



Pág: 1 de 507

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

PROMOTORES:

INSTITUTO INSULAR DE ATENCIÓN SOCIAL Y SOCIO SANITARIA DE TENERIFE. (IASS).

SITUACION:

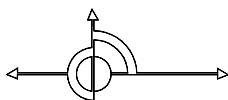
**C/ LAS HIGUERITAS.
TM. DE GUIA DE ISORA.**

FECHA:

ENERO 2022.

DOCUMENTACION DE PROYECTO:

**Memoria Descriptiva.
Anexos.
Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Pliego de condiciones.
Presupuesto.
Planos.**



MERIDIANO
INGENIEROS

meridianoingenieros@gmail.com

AUTOR DE PROYECTO:
Sergio Alejandro Acosta Armas
Ingeniero T. Industrial
Colegiado 642
Tlf. 679 481 475



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 1 de 225

INDICE GENERAL

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.0.- Antecedentes.
- 1.1.- Objeto del Proyecto.
- 1.2.- Promotor de la Instalación.
- 1.3.- Emplazamiento.
- 1.4.- Descripción del edificio.
- 1.5.- Reglamentación.
- 1.6.- Programa de necesidades. Potencia total.
- 1.7.- Descripción de la instalación.
 - 1.7.1.- Suministro de energía.
 - 1.7.2.- Centro de transformación.
 - 1.7.3.- Otras instalaciones vinculadas.
 - 1.7.4.- Influencias externas.
 - 1.7.5.- Acometida (ITC-BT-11).
 - 1.7.6.- Caja General de Protección (CGP) (ITC-BT-13).
 - 1.7.7.- Caja General de Protección y Medida (CPM).(ITC-BT-13).
 - 1.7.8.- Interruptor de protección contra incendios (IPI).
 - 1.7.9.- Línea General de Alimentación (LGA).(ITC-BT-14).
 - 1.7.10.- Contadores o equipos de medida (EM). (ITC-BT-16).
 - 1.7.11.- Derivaciones individuales (DI).(ITC-BT-15).
 - 1.7.12.- Dispositivos de control de potencia. (ITC-BT-17).
 - 1.7.13.- Dispositivos generales de mando y protección (ITC-BT-17). Protecciones.
 - 1.7.14.- Instalaciones interiores o receptoras.
 - 1.7.15.- Instalación interior en recintos y habitaciones.
 - 1.7.16.- Instalación en cuartos de baños y aseos.
 - 1.7.17.- Instalación de Alumbrado.
 - 1.7.17.1.- Alumbrado de emergencia.
 - 1.7.17.2. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.
 - 1.7.18.- Instalaciones de pública concurrencia (ITC-BT-28).
 - 1.7.18.1. Fuente propia de energía.
 - 1.7.18.2. Previsión de potencia del grupo electrógeno.
 - 1.7.18.3. Clasificación y condiciones de conexión.
 - 1.7.18.4. Características del grupo electrógeno.
 - 1.7.18.5. Grupo Electrónico ELECTRA MOLINS EMJ 135 KVA – 108 KW.
 - 1.7.18.6. Cuadro automático AUT-MP12E.
 - 1.7.18.7. Ubicación. Características del recinto para el grupo electrógeno.
 - 1.7.18.8. Clasificación de la actividad y medidas correctoras.
 - 1.7.18.9. Interconexión entre el Grupo Electrónico y el Cuadro Eléctrico General.
 - 1.7.18.10. Máquinas (R.D. 1435/1992 y R.D. 56/1995).
 - 1.7.19. Instalaciones en establecimientos ATEX.
 - 1.7.19.1. Criterios de diseño.
 - 1.7.19.2. Necesidades de ventilación del Garaje.
 - 1.7.19.3. Características de la instalación de ventilación del garaje. Solución adoptada.
 - 1.7.19.4. Instalación de alumbrado en el garaje.
 - 1.7.19.5. Instalación de alumbrado de emergencia en el garaje.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 2 de 225

- 1.7.20. Instalación eléctrica para motores.
- 1.7.21. Instalación eléctrica para máquinas de elevación y transporte.
- 1.7.22.- Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26).
- 1.7.23. Sistema de protección frente al rayo (CTE DB SU-8).
- 1.7.24. Instalación de Iluminación Interior.
 - 1.7.24.1. Criterios de eficiencia y ahorro energético.
 - 1.7.24.2. Alumbrado de emergencia.
 - 1.7.24.3. Instalación el alumbrado en el garaje.
 - 1.7.24.4. Alumbrado de emergencia en el garaje.
- 1.7.25. Instalación Fotovoltaica.
 - 1.7.25.1. Introducción.
 - 1.7.25.2. Instalación solar fotovoltaica conectada a la red.
 - 1.7.25.3. Componentes de la instalación fotovoltaica.
 - 1.7.25.4. Captadores solares fotovoltaicos.
 - 1.7.25.5. Características eléctricas de la instalación fotovoltaica.
 - 1.7.25.6. Estructura soporte de los módulos fotovoltaicos.
 - 1.7.25.7. Sobrecarga prevista.
 - 1.7.25.8. Inversor Ingecon®Sun 10.
 - 1.7.25.9. Protecciones eléctricas del Inversor.
 - 1.7.25.10. Dimensionado del inversor.
 - 1.7.25.11. Monitorización.
 - 1.7.25.12. Elementos de protección, maniobra y medida.
 - 1.7.25.13. Cableado eléctrico.
 - 1.7.25.14. Toma de tierra.
 - 1.7.25.15. Punto de conexión de la compañía suministradora.
 - 1.7.25.16. Sostenibilidad económica de la instalación fotovoltaica.
 - 1.7.25.17. Impacto ambiental.
 - 1.7.25.18. Impacto social.
- 1.7.26. Instalaciones en locales de características especiales. (ITC-BT-30).
- 1.7.27. Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes (ITC-BT-31).
- 1.7.28. Instalaciones de Alumbrado Exterior (descripción, ubicación y cálculo) (ITC-BT-09).
- 1.7.29. Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-32).
- 1.7.30. Locales a efectos de servicio eléctrico. (ITC-BT-30 punto 8 y 9, ITC-BT-40).
- 1.7.31. Aparatos de caldeo. (ITC-BT-45).
- 1.7.32. Cables y folios radiantes en viviendas (ITC-BT-46).
- 1.7.33. Aire Acondicionado (Descripción, ubicación y cálculo eléctrico).
- 1.7.34. Agua Caliente Sanitaria y Climatización (Descripción, ubicación y cálculo eléctrico).
- 1.7.35. Instalación eléctrica en muebles. (ITC-BT-49).
- 1.7.36. Instalación de bañeras de hidromasajes, cabinas de duchas y aparatos análogos. (ITC-BT-27 punto 3).
- 1.7.37. Instalaciones de sistemas de automatización. (ITC-BT-51).
- 1.7.38.- Equipos de corrección de energía reactiva
- 1.7.39. Instalación para recarga de vehículos eléctricos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022

Pág.: 3 de 225

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA.

2.1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10).

- 2.1.1. Carga correspondiente a viviendas.
- 2.1.2. Carga total correspondiente a un edificio destinado principalmente a viviendas.
- 2.1.3. Correspondiente a garajes.
- 2.1.4. Correspondiente a locales comerciales.
- 2.1.5. Carga correspondiente a las oficinas.
- 2.1.6. Carga correspondiente a industrias.
- 2.1.7. Carga correspondiente a almacenes.
- 2.1.8. Carga correspondiente a otros suministros.
- 2.1.9. Carga correspondiente a recarga de vehículo eléctrico (pve).

2.2. CRITERIOS DE LAS BASES DE CALCULOS.

2.3. RED DE PUESTA A TIERRA EN BAJA TENSIÓN.

2.4. ELECCION DE LAS CANALIZACIONES.

- 2.4.1. Influencias externas.
- 2.4.2. Canalizaciones.

2.5. DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15).

- 2.5.1. Cálculo de la Derivación Individual.
- 2.5.2. Cálculo de la Línea a Grupo Electrógeno.
- 2.5.3. Cálculo de la Batería de Condensadores.
- 2.5.4. Cálculo del embarrado en los cuadros eléctricos.
- 2.5.6. Tablas resumen de cálculos de la instalación eléctrica en baja tensión.

2.6. CALCULOS LUMINICOS.

- 2.6.1. Alumbrado interior.
- 2.6.2. Cumplimiento del documento básico CTE en cuanto a iluminación: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE-3).
- 2.6.3. Resumen de valores obtenidos cumplimiento de CTE DB HE-3.
- 2.6.4. Resumen de valores obtenidos cumplimiento CTE DB SU-4.
- 2.6.5. Instalación de alumbrado de emergencia.
- 2.6.6. Resultados del cálculo de la instalación de alumbrado interior y de emergencia.
- 2.15.4. Alumbrado de emergencia (ITC-BT-28, DB SU-4).

2.7. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

- 2.7.1. Datos geográficos y climatológicos. Datos generales.
 - 2.7.1.1. Datos Geográficos y Climatológicos.
- 2.7.3. Cálculo de la potencia de la instalación fotovoltaica.
 - 2.7.3.1.- Cálculo de la potencia mínima a instalar (CTE DB HE-5).
 - 2.7.3.2. Determinación de la potencia real a instalar.
- 2.7.4. Cálculo de pérdidas por orientación, inclinación y sombras.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 4 de 225

- 2.7.4.1. Pérdidas por sombras.
- 2.7.4.2. Pérdidas por orientación e inclinación.
- 2.7.4.3. Calculo de la distancia entre paneles fotovoltaicos.
- 2.7.5. Calculo de la puesta a tierra.
- 2.7.6. Calculo del grupo serie y paralelo.
- 2.7.6.1. Cálculo del número módulos fotovoltaicos en serie.
- 2.7.6.3. Cálculo de la energía generada.
- 2.7.7. Cálculo de la sección de los conductores.
- 2.7.7.1. Intensidad máxima admisible por los conductores en régimen permanente:
- 2.7.7.1. 1. Circuito de corriente continua.
- 2.7.7.1. 2. Circuito de corriente alterna.
- 2.7.7.1. 3. Derivación individual.
- 2.7.7.2. Caída de tensión máxima admisible.
- 2.7.7.3. Caída de tensión total en los distintos circuitos:
- 2.7.8. Intensidad máxima admisible por los conductores en caso de cortocircuito:
- 2.7.9. Cálculo de las protecciones.
- 2.7.9.1. Protecciones circuito de corriente continua.
- 2.7.10. Cálculo de la red de baja tensión para la evacuación de la energía eléctrica generada por la instalación fotovoltaica.
- 2.7.10.1. Criterio de intensidad máxima admisible.
- 2.7.10.2. Criterio de máxima caída de tensión.
- 2.7.11. Protecciones.
- 2.7.11.1. Protecciones de sobreintensidad.
- 2.7.11.2. Protecciones contra cortocircuito.
- 2.7.12. Tablas resumen de cálculos.

ANEXO Nº1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 1.- Introducción.
- 2.- Emplazamiento.
- 3.- Instalaciones.
- 4.- Objetivo del estudio de seguridad y salud.
- 5.- Plan de ejecución y descripción de las fases.
 - 5.1.- Plan de ejecución.
 - 5.2.- Numero de operarios según fase.
 - 5.3.- Oficios a intervenir.
 - 5.4.- Medios auxiliares.
 - 5.5.- Maquinaria prevista.
- 6.- Identificación de riesgos.
- 7.- Planificación de la acción preventiva.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 5 de 225

ANEXO Nº2: PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES INTERIORES EN B.T.

Condiciones técnicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas en baja tensión.

Condiciones facultativas.

- 1.-Tecnico director de obra.
- 2.-Constructor o instalador.
- 3.-Verificación de los documentos del proyecto.
4. Plan de seguridad y salud en el trabajo.
5. Presencia del constructor o instalador en la obra.
6. Trabajos no estipulados expresamente.
7. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.
8. Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa.
9. Faltas de personal.
10. Caminos y accesos.
11. Replanteo.
12. Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.
13. Orden de los trabajos.
14. Facilidades para otros contratistas.
15. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.
16. Prórroga por causa de fuerza mayor.
17. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.
18. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.
19. Obras ocultas.
20. Trabajos defectuosos.
 21. Vicios ocultos.
 22. De los materiales y los aparatos. Su procedencia.
 23. Materiales no utilizables.
 24. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.
 25. Limpieza de las obras.
 26. Documentación final de la obra.
 27. Plazo de garantía.
 28. Conservación de las obras recibidas provisionalmente.
 29. De la recepción definitiva.
 30. Prórroga del plazo de garantía.
 31. De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

Condiciones económicas

1. Composición de los precios unitarios.
2. Precio de contrata. Importe de contrata.
3. Precios contradictorios.
4. Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.
5. De la revisión de los precios contratados.
6. Acopio de materiales.
7. Responsabilidad del constructor o instalador en el bajo rendimiento de los trabajadores.
8. Relaciones valoradas y certificaciones.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 6 de 225

9. Mejoras de obras libremente ejecutadas.
10. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.
11. Pagos.
12. Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras.
13. Demora de los pagos.
14. Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios.
15. Unidades de obras defectuosas pero aceptables.
16. Seguro de las obras.
17. Conservación de la obra.
18. Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.

Condiciones técnicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas en baja tensión

- 1.0. Condiciones generales.
 - 2.0 Canalizaciones eléctricas.
 - 2.1. Conductores aislados bajo tubos protectores.
 - 2.2. Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes.
 - 2.3. Conductores aislados enterrados.
 - 2.4. Conductores aislados directamente empotrados en estructuras.
 - 2.5. Conductores aislados en el interior de la construcción.
 - 2.6. Conductores aislados bajo canales protectoras.
 - 2.7. Conductores aislados bajo molduras.
 - 2.8. Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas.
 - 2.9. Normas de instalación en presencia de otras canalizaciones no eléctricas.
 - 2.10. Accesibilidad a las instalaciones.
 3. Conductores.
 - 3.1.- características de los materiales y canalizaciones eléctricas frente al fuego.
 - 3.2. Materiales.
 - 3.3. Dimensionado.
 - 3.4. Identificación de las instalaciones.
 - 3.5. Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.
 4. Cajas de empalme.
 5. Mecanismos y tomas de corriente.
 6. Aparataje de mando y protección.
 - 6.1. Cuadros eléctricos.
 - 6.2. Interruptores automáticos.
 - 6.3. Guardamotores.
 - 6.4. Fusibles.
 - 6.5. Interruptores diferenciales.
 - 6.6. Seccionadores.
 - 6.7. Embarrados.
 - 6.8. Prensaestopas y etiquetas.
 - 6.9. Receptores de alumbrado.
 - 7.0. Puestas a tierra.
 - 7.1. Uniones a tierra.
 - 7.2. Interruptores automáticos.
 - 7.3. Guardamotores.
 - 7.4. Fusibles.
 - 7.5. Interruptores diferenciales.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 7 de 225

- 7.6. Seccionadores.
- 7.7. Embarrados.
- 7.8. Prensaestopas y etiquetas.
- 7.9 Receptores de alumbrado.
- 8.0 Puestas a tierra.
- 8.1. Uniones a tierra.
- 8.2. Inspecciones y pruebas en fábrica.
- 8.3 Control.
- 8.4 Seguridad.
- 8.5 Limpieza.
- 8.6 Mantenimiento.
- 8.7 Criterios de medición.

DOCUMENTACION ANEXA.

- _ Resumen de cálculos lumínicos.
- _ Puntos de conexión de Endesa.

PRESUPUESTO.

PLANOS.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero -2022

Pág.: 8 de 225

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.0. ANTECEDENTES.

El Instituto Insular de Atención Social y Socio sanitaria de Tenerife promueve instalación eléctrica en baja tensión para un Centro Asistencial y Residencia de Personas Mayores a construir en el municipio de Guía de Isora en Tenerife.

Para ello el promotor contrata los servicios de ingeniería a D. Sergio Alejandro Acosta Armas con el fin de que este realice un proyecto técnico de la instalación eléctrica en baja tensión a ejecutar para la adecuación a la reglamentación vigente de aplicación.

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto tiene por objeto definir las características técnicas de la instalación eléctrica en baja tensión para el Centro Asistencial y Residencia de Personas Mayores a construir en el municipio de Guía de Isora en Tenerife.

Para lograr este fin, en el diseño de la infraestructura eléctrica en baja tensión del edificio se han tenido en cuenta criterios de máxima disponibilidad energética, conjuntamente con criterios para aumentar la seguridad y fiabilidad de la instalación, tratando de eliminar o reducir los posibles riesgos eléctricos existentes en la misma.

Cabe destacar algunas de las características más relevantes que afectan a este tipo de edificaciones y que se desarrollarán a lo largo del presente proyecto:

- * La instalación eléctrica en baja tensión, según establece la ITC-BT-28 para instalaciones en locales de pública concurrencia. El edificio contará con un suministro eléctrico complementario adicional al suministro eléctrico normal mediante un grupo electrógeno.

- * El alumbrado interior se ha proyectado cumpliendo las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la norma UNE-EN 12464.1 y el alumbrado de emergencia siguiendo lo establecido en la instrucción ITC-BT-28.

- * Por último se pretende dotar al edificio de un sistema de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos. Para ello se pretende ocupar parte de la cubierta del edificio mediante la instalación de paneles solares fotovoltaicos para su posterior conexión a la red de baja tensión.

Así mismo se pretende con este estudio iniciar el expediente de autorización ante La Dirección General de Industria y Energía así como cuantos otros organismos oficiales que lo requieran.

1.2.- PROMOTOR DE LA INSTALACION.

INSTITUTO INSULAR DE ATENCION SOCIAL Y SOCIO SANITARIA DE TENERIFE.

C/ Galcerán nº10.

CIF: Q3800402D.

38004 Santa Cruz de Tenerife.

Teléfono 922 843200.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 9 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.3.- EMPLAZAMIENTO.

EL nuevo edificio se emplaza en la calle Las Higueritas s/n en el TM de Guía de Isora.

Las coordenadas UTM correspondientes al emplazamiento del Centro Asistencial y Residencia de Mayores del presente Proyecto son las siguientes:

X = 28.21316

Y = -1678296

1.4.- DESCRIPCION DEL EDIFICIO.

El Edificio se desarrollará en una parcela urbana de aproximadamente unos 1.500 m² de superficie y su distribución por plantas es la siguiente:

Nivel -01, Planta semisótano:

Garaje de 10 plazas de aparcamiento, cuenta con acceso rodado desde la calle de Las Higueritas, con una puerta contigua de evacuación al exterior. También se encuentran en esta planta diversos recintos como son la lavandería, los vestuarios de personal, cuartos de almacenamiento, cuarto de basuras, así como otras instalaciones (depósitos de agua, depósitos de PCI, depósitos de acumulación de aguas pluviales, depósito de gas, grupo electrógeno, centro de transformación, etc).

Nivel 00, Planta Baja:

Por esta planta se realiza el acceso principal a nivel peatonal por la intersección entre la Avenida Isora y la calle Las Higueritas. Esta planta cuenta con diversas zonas para realizar las actividades propias del centro como son secretaria/control, sala polivalente/comedor, cafetería, aseos, oficina de dirección, servicios de promoción social e inserción social, peluquería/podología, gimnasio y sala de actos.

Nivel 01, Planta Primera:

En esta planta se ubican los despachos para atención social, el servicio médico, la enfermería, el almacén de medicamentos, capilla, sala multimedia, aseos y cuarto de oficios.

Nivel 02 y nivel 03, Plantas Segunda y Tercera:

Destinadas para las habitaciones de los residentes (cada planta cuenta con 11 habitaciones dobles y tres sencillas, es decir 25 camas por planta). También se incluye la zona del control de planta, office, aseos y sala de estar para visitas e internos.

Cubierta:

Se destina básicamente para colocar las instalaciones de ventilación, producción de ACS, así como una instalación solar fotovoltaica.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 10 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.5.- REGLAMENTACION.

- 1.- REAL DECRETO 2.135/80, de 26 septiembre, sobre Liberalización Industrial y Orden de 19 de Diciembre de 1980 que lo desarrolla.
- 2.- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002).
- 3.- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- 4.- 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 del Puerto de La Cruz, SAU en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- 5.- REAL DECRETO 1955/2000 de 1 de diciembre, por la que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. MIE. BOE N° 310-2000. Corrección de errores del RD 1955/2000 MIE-BOE N° 062-2001.
- 6.- 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.
- 7.- 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.
- 8.- REAL DECRETO de 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 9.- 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.
- 10.- Guía Técnica para la evolución y prevención de de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464.
- 11.- RAEE: Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- 12.- RoHS Directiva 2002/95 CE: Restricciones de la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- 13.- REAL DECRETO 838/2002. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- 14.- REAL DECRETO 485/97 de 14 de abril (BOE nº 97 de 23/4/97) Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 11 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

15.- 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.

16.- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores. BOE núm. 97 de 23 de abril

17.- Circular nº2/2006 de 1 de diciembre, de la Dirección General de Industria y Energía, sobre redes equipotenciales en baños y duchas.

18.- Circular de la Dirección General de Industria y Energía sobre aclaraciones a la ITC BT 07/01 Sobre Líneas Generales de Alimentación y Centralizaciones de Contadores.

Normas UNE de aplicación:

19.- REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

20.- Reglamento (UE) nº 305/2011 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el Reglamento Delegado (UE) 2016/364, en cuyo cuadro 4 se establecen las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos a nivel europeo. Asimismo en la Comunicación de la Comisión 2015/C 226/04, traspuesta al derecho interno por la Resolución de 1 de septiembre de 2015 (BOE: 10/09/2015), se incluye la referencia a la norma armonizada EN 50575:2014 (UNE/EN 50575:2015) “Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego ” y en la Comunicación de la Comisión 2016/C 209/03, traspuesta al derecho interno por Resolución de 21 de junio de 2016 (BOE de 29/06/2016), se publicó la referencia al Addendum 1 de dicha norma, lo cual implica la entrada en vigor del marcado CE en cuanto a los requisitos de comportamiento de reacción al fuego de los cables eléctricos con las siguientes fechas de aplicación:

10/06/2016: Inicio del periodo de coexistencia (marcado CE voluntario).

01/07/2017: fecha final periodo de coexistencia (marcado CE obligatorio).

21.-Nota aclaratoria sobre la aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (Real Decreto 842/2002) del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos (3 abril 2017).

22.-Guía Técnica de aplicación de la ITC-BT-52. Instalaciones con fines especiales: Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

23.- Especificaciones particulares Endesa Distribución Eléctrica, SLU. (NRZ103). Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores de Baja Tensión.

24.- Real Decreto 314/2006, de 17 marzo. Aprueba el Código Técnico de la Edificación.

25.- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. (RD 513/2017).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 12 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

26.- Guía técnica de aplicación del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

27.- Normas UNE 23500:2012.

28.- REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

29.- DECRETO 16/2009, 3 febrero, por el que se aprueban Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas relativas a las instalaciones, aparatos y sistemas contra incendios, instaladores y mantenedores de instalaciones.

30.- DECRETO 154/2001, de 23 de julio, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales.

1.6.- PROGRAMA DE NECESIDADES. POTENCIA PREVISTA.

Potencia prevista.

La previsión de Potencia reglamentaria para el edificio, de acuerdo a la ITC BT-10, no está definida, ya que no hay previsiones para el uso de este tipo de instalación. Para determinar la previsión total de carga del edificio, se ha tenido en cuenta la totalidad de los receptores instalados, aplicando los coeficientes de simultaneidad adecuados toda la instalación, obteniéndose los resultados siguientes.

CE SALA DE MAQUINAS	27850 W.
CE COCINA	35630 W.
CE PLANTA -01	1673 W.
CE GPI	11200 W.
CE COMEDOR	3590.2 W.
CE GASES.	2828 W.
CE GARAJE	3782 W.
CE ASCENSOR	4500 W.
CE.MONTACAMAS	6500 W.
CE. LAVANDERIA	61352 W.
A CE PL.00	78164 W.
CE VENTILACION CUB.	7900 W.
TOTAL....	244.969.2 W.

Considerando un coeficiente de utilización de 83.64%, se estima una potencia de 204,9 Kw

1.7.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

1.7.1.- Suministro de energía.

El suministro de energía eléctrica lo realizará la compañía suministradora ENDESA desde su red de distribución en media tensión existente en la zona. Se ha previsto la instalación de una estación transformadora en el edificio.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 13 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

La tensión de servicio existente en la zona es de 3x400 Voltios entre fases y 230V entre fase y neutro. La instalación eléctrica en baja tensión parte del Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión del edificio.

1.7.2.- Centro de transformación.

Se desarrolla en un proyecto técnico específico.

1.7.3.- Otras instalaciones vinculadas.

No existen.

1.7.4.- Influencias externas.

En este apartado se enumeran las influencias externas que pueden aparecer en la instalación eléctrica en base a la tipología y metodología de ejecución para las canalizaciones proyectadas de instalación de enlace e instalación interior, así como las condiciones de entorno que las afectarán durante su vida útil, se determina que las influencias externas que actuarán sobre ellas son las que a continuación se reseñan, atendiendo a la clasificación que de éstas recogen los anexos A y ZB de la norma UNE-20460-3:

De acuerdo a los criterios desarrollados en las instrucciones ITC-BT-15 e ITC-BT-20, la Norma UNE-20460-5-523 y las influencias externas existentes, se han elegido los siguientes tipos de canalizaciones, eligiéndose siempre combinaciones señaladas como “admitidas” en las tablas 1 y 2 de la mencionada instrucción en base a los conductores y cables a instalar

Temperatura ambiente (AA).

Se ha determinado el tipo de canalización a instalar teniendo en cuenta los valores de temperatura ambiente máxima a la que van a estar sometidos los materiales dentro de la instalación.

Teniendo en cuenta los valores límites indicados en la tabla 52 A de la sección 523 de la norma UNE 204060-5-523:2004. Se establecen los valores límites para los conductores de PVC en 70°C, los conductores de XLPE y EPR en 90° C.

Se considera la temperatura ambiente de referencia para los conductores aislados y los cables al aire, cualquiera de que sea su modo de instalación de 30°C; para los conductores directamente enterrados en el terreno o enterrados en conductos de 20°C.

Estos valores se toman teniendo en cuenta que los en los cálculos realizados en este Proyecto se han tenido en cuenta las intensidades máximas admisibles y el tipo de instalación de acuerdo a la norma UNE 204060-5-523:2004 y a las tablas A.52-1, A.52-2, A.52-3 y B.52-1.

Los elementos de las canalizaciones, incluidos los cables y sus accesorios, deben manipularse e instalarse dentro de los límites de temperatura fijados por las normas de producto correspondiente o indicados por los fabricantes.

Cuando se instalen cables de diferente límite de temperatura dentro de la misma envolvente, la temperatura límite de la canalización será la más baja de la de los cables.

En la tabla anexa se determina la influencia externa de la temperatura ambiente y su clasificación en cada una de las partes que conforman la instalación.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 14 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Instalación eléctrica.	Clasificación (AA)	Temperatura	Clase de influencia externa CEI 60721
Circuitos eléctricos interiores.	AA5	+5°C hasta +40°C	normal
Mecanismos y material eléctrico vario	AA5	+5°C hasta +40°C	normal

Tabla 2.2.4.3.1. Influencias externas: Temperatura ambiente (AA).

Fuentes externas de calor.

No se consideran.

Presencia de agua (AD).

Las canalizaciones se instalarán de manera que no pueda producirse ningún daño a causa de la penetración de agua. La canalización debe cumplir, después del embalaje, la clase de protección IP correspondiente al emplazamiento en cuestión.

En la tabla anexa se determina la influencia externa de la presencia de agua (AD) y su clasificación en cada una de las partes que conforman la instalación.

Instalación eléctrica.	Clasificación (AD)	Designación de clases	Características	Clase	UNE 20675 Parte.
Circuitos eléctricos interiores.	AD1	Despreciable	La probabilidad de presencia de agua es despreciable.	Clase 4Z6	3-4
Mecanismos y material eléctrico vario.	AD1	Despreciable	La probabilidad de presencia de agua es despreciable.	Clase 4Z6	3-4

Tabla 2.2.4.3.3. Influencias externas: Presencia de agua (AD).

Se considera a efecto de este proyecto que la cubierta y las envolventes aislantes para los cables para las instalaciones fijas, si no están dañadas, como protegidas contra la penetración de la humedad.

Presencia de cuerpos sólidos (AE).

No se consideran.

Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes (AF).

No se consideran.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 15 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Choques mecánicos (AG).

Las canalizaciones se elegirán e instalarán de manera que se limiten los daños a causa de esfuerzos mecánicos como choques, penetraciones o compresión, durante su instalación, uso y mantenimiento.

Instalación eléctrica.	Clasificación (AD)	Designación de clases	Aplicaciones	Clase	UNE 20675 Parte.
Circuitos eléctricos interiores.	AG1	Débiles	Condiciones domésticas y análogas.	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4
Mecanismos y material eléctrico vario	AG1	Débiles	Condiciones domésticas y análogas.	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4

Tabla 2.2.4.3.6. Influencias externas: Choques mecánicos (AG).

Vibración (AH).

Instalación eléctrica.	Clasificación (AH)	Designación de clases	Aplicaciones	Clase	UNE 20675 Parte.
Circuitos eléctricos interiores.	AH1	Débiles	"	"	3-3,3-4
Mecanismos y material eléctrico vario	AH1	Débiles	"	"	3-3,3-4

Tabla 2.2.4.3.7. Influencias externas: Vibración (AH).

Otros esfuerzos mecánicos (AJ).

No se consideran otros esfuerzos mecánicos siempre y cuando se cumplan las siguientes prescripciones:

_ Las canalizaciones deben elegirse e instalarse de manera que se impida, durante la instalación, la utilización y el mantenimiento, cualquier daño a las cubiertas y al aislamiento de los conductores aislados y de los cables y las terminales de éstos.

_ Los tubos y conductos de sección no circular empotrados en la pared deben entrar completamente instalados para cada circuito antes de tender los conductores.

_ Una canalización debe tener un radio de curvatura tal que los conductores y cables no se vean dañados.

_ Cuando los conductores y cables no estén soportados en toda su longitud, ya a causa de los soportes o del sistema de instalación, deben estar soportados por medios apropiados a intervalos suficientes de manera que los conductores y cables no se vean dañados por su propio peso.

_ Cuando las canalizaciones se vean sometidas a una tracción permanente se elegirá un sistema de instalación apropiado, de manera que se evite cualquier daño a los cables y a sus soportes.

_ Las canalizaciones en que deben tenderse los conductores o cables deben tener medios de acceso apropiados para permitir el tendido.

_ Las canalizaciones empotradas en el suelo deben estar suficientemente protegidas contra los daños previsibles debidos a la posible utilización del suelo.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 16 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

_ Los recorridos de las canalizaciones que estén fijadas rígidamente y empotradas en las paredes deben ser horizontales, verticales o paralelos a las aristas de la pared, excepto para canalizaciones en techos e en suelos, que pueden seguir el recorrido práctico más corto.

_ Las canalizaciones empotradas en el interior de suelos, paredes y techos, pero no fijadas, pueden seguir el recorrido práctico más cortos.

_ Los cables flexibles deben instalarse de manera que se eviten esfuerzos excesivos de tracción sobre los conductores y las conexiones.

_ Los soportes y las envolventes de los cables no tendrán aristas agudas.

Presencia de vegetación o moho (AK).

No se consideran.

Presencia de fauna (AL).

No se consideran.

Radiación solar (AN).

No se consideran.

Riesgos sísmicos (AP).

No se consideran.

Viento (AR).

No se consideran.

Estructura de los edificios (CB).

No se consideran.

Elección del tipo de canalización en función de las influencias externas.

En la siguiente tabla se indica el tipo de instalación elegido en aplicación de la ITC-BT-20, la norma UNE-20460-5-523 y tablas 52-B1 Y 52-B2.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	SITUACIONES	SISTEMA DE INSTALACIÓN	CONDUCTORES Y CABLES.	AISLAMIENTO	Referencia (UNE-20460-5-523)
DERIVACION INDIVIDUAL	En montaje superficial o empotrado	Bajo tubo	Unipolares	RZ1-K(AS) (cobre)	B1
LÍNEAS A CUADROS PRINCIPALES.	En montaje superficial	Bandeja aislante	Con cubierta	RZ1-K(AS) (cobre)	B2

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 17 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

INSTALACION A CE. DE PCI, E INSTALACION INTERIOR DE VENTILACION GARAJE	Montaje superficial o empotrado	Bajo tubo	Con cubierta	SZ1-K(AS+)	B2
CIRCUITOS INTERIORES.	Montaje superficial o empotrado	Bajo tubo	Unipolares aislados	ES07Z1-K(AS)	B1

Tabla 2.2.4.3.15. Elección del tipo de canalización en función de las influencias externas.

1.7.5.- Acometida (ITC-BT-11).

El suministro eléctrico proviene del nuevo centro de transformación a instalar en el edificio. Desde el nuevo transformador de 250 KVA se alimenta directamente el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) del edificio. Para ello se emplea un circuito formado por conductor tipo RZ1-K(AS) 0.6/ 1KV de 3x(1x240) +1x240 mm² en Cu.

1.7.6.- Caja General de Protección (CGP) y Caja de Seccionamiento (CS) (ITC-BT-13).

No procede.

1.7.7.- Caja General de Protección y Medida (CPM). (ITC-BT-13).

No procede.

1.7.8.- Interruptor de protección contra incendios (IPI).

Se dispone en fachada de un interruptor de corte general para bomberos.

1.7.9.- Línea General de Alimentación (LGA). (ITC-BT-14).

No procede.

1.7.10.- Contadores y Equipos de medida (EM). (ITC-BT-16).

El equipo de medida de la instalación eléctrica se instala en media tensión.

1.7.11.- Derivaciones Individuales (DI). (ITC-BT-15).

La derivación individual se realizará como indica la instrucción ITC BT-15. Estará formada por conductores aislados, en el interior de tubos empotrados, tubos enterrados, tubos en montaje superficial o en canales protectoras cuya tapa solo se pueda abrir con la ayuda de un útil (según ITC BT-21) discurriendo preferiblemente por zonas de uso común.

Los conductores serán de cobre y aislados para una tensión nominal de 1000 V (según ITC BT-19). Para el cálculo de la sección se tendrá en cuenta la demanda prevista, que será, como mínimo, la fijada por la instrucción ITC BT-10 y cuya intensidad estará controlada por los dispositivos privados de mando y protección.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 18 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Estos conductores serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según UNE 21.123-4 y 5 y UNE 211.002 y denominación H07Z1-K ó RZ1-K(AS).

El suministro de las Instalaciones de PCI/Ventilación se realizará con cable multiconductores de cobre de 5Gx16 mm² de sección, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, resistente al fuego según UNE-EN50200 y denominación SZ-K (AS+).

Los elementos de conducción serán tubos no propagadores de la llama según las Normas UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1. Los diámetros de los tubos de cada derivación serán tales que permitirán, en caso necesario, ampliar la sección de los conductores instalados inicialmente en un 100%, adoptándose un valor mínimo de 32 mm.

La máxima caída de tensión admisible no será superior al 1,5% de la tensión nominal por tratarse de un único usuario.

Influencias externas.

INFLUENCIAS EXTERNAS	DERIVACIONES INDIVIDUALES
Temperatura ambiente (AA)	AA5
Fuentes externas de calor	No se consideran
Presencia de agua (AD)	AD1
Presencia de cuerpos sólidos (AE)	No se consideran
Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes (AF)	No se consideran
Choques mecánicos (AG)	AG1
Vibración (AH)	AH1
Presencia de vegetación o moho	No se consideran
Presencia de fauna (AL).	No se consideran
Radiación solar. (AN)	No se consideran
Riesgos sísmicos (AP).	No se consideran
Viento (AR)	No se consideran
Estructura de los edificios (CB)	No se consideran

Tabla 2.2.4.5.2. Derivación individual, influencias externas.

Características de los cables.

Aislamiento:	1.000 V
Denominación:	RZ1-K(AS)
Composición:	Unipolares.
Caída de tensión:	< 1%.
Sección mínima:	3x(1x240)+1x120 mm ² Cu.
Intensidad de cálculo:	360,85 A.
Intensidad admisible:	400 A. a 40°C (Fc=1)
Longitud del cable:	10 m.
Canalización:	Unipolares en canal protectora.

1.7.12. Dispositivo de control de potencia. (ITC-BT-17).

No aplica.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 19 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.13. Dispositivos generales de mando y protección. (ITC-BT-17).

El edificio dispondrá de un cuadro eléctrico general de mando y protección, considerando a este como origen de la instalación eléctrica en baja tensión. En el mismo se alojarán los dispositivos generales de mando y protección. Sus características están reguladas por la instrucción ITC-BT-17.

Este estará dotado de interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar, así como de las correspondientes protecciones para el resto de instalación. Desde el cuadro general partirán circuitos independientes a los cuadros secundarios de mando y protección de la instalación eléctrica.

Los circuitos eléctricos estarán protegidos individualmente, con corte omnipolar, en el cuadro eléctrico general y cuadros eléctricos secundarios, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra.

Para el primer caso se emplearán interruptores automáticos de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación (4,5KA como mínimo) y características según UNE-EN 60947-3.

Para el segundo de interruptores diferenciales, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad responderá a lo señalado en la ITC-BT-24.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK 07 según UNE-EN 50.102.

1.7.14. Instalaciones interiores o receptoras.

Instrucciones de carácter general.

Conductores.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. Se instalarán bajo tubos protectores, siendo la tensión asignada no inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas, y para otras instalaciones o receptoras, del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

En instalaciones interiores, 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. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 20 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción los cables de clase de reacción al fuego mínima Eca y los tubos que sean no propagadores de la llama.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)

$S_f < 16$
 $16 < S_f < 35$
 $S_f > 35$

Sección conductores protección (mm²)

S_f
16
 $S_f/2$

Subdivisión de las instalaciones.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a un piso, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- Evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- Facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- Evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

Equilibrado de cargas.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento 0,5 MΩ, mediante tensión de ensayo en corriente continua de 500 V.

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U + 1000$ V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 21 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Sistemas de instalación.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimiento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

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

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

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envoltentes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en cocinas, cuartos de baño, secaderos y, en general, en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

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

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 22 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

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

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

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 23 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

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

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

1.7.15. Instalación interior en recintos y habitaciones.

Número de circuitos.

En la instalación interior el número de circuitos y las características de los cuadros de mando serán específicos para cada caso, indicándose éstas con detalle en el plano correspondiente.

Comprende como mínimo circuitos destinados a los siguientes usos:

- _ Circuito para alumbrado.
- _ Circuito para alumbrado de emergencia.
- _ Circuito para las tomas de corrientes.
- _ Circuito para los pequeños receptores o motores.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 24 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Además en las habitaciones se dispondrá de un circuito para alumbrado luz de sueño, controlado por un reloj para garantizar su funcionamiento en horario nocturno.

Conductores.

Los conductores empleados serán de cobre 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Para permitir su fácil identificación, se utilizará el color marrón, negro o gris para los de fase, azul claro para el neutro y verde-amarillo para el de protección, según el código de colores indicado en la ITC BT-19. El conductor de protección será también de cobre y del mismo aislamiento que los conductores de las fases a las que acompaña.

Estos conductores serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según UNE 21.123-4 y 5 y UNE 211.002. Los elementos de conducción serán no propagadores de la llama según las Normas UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1. La sección a utilizar en cada uno de los circuitos se indica en los planos.

Sistema de instalación.

El sistema de instalación empleado será el denominado como "conductores aislados bajo tubos protectores" (ITC BT-20), colocando los tubos en montaje empotrado según UNE 20.460-5-52.

En general, cada tubo contendrá conductores de un mismo circuito. Los tubos protectores serán de tipo aislante, flexible normal, curvable con las manos, según UNEEN50.086-2-2 y 3. Los diámetros de los tubos serán como mínimo los indicados en la instrucción ITC BT-21 y para su colocación se seguirán preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores una vez colocados, por lo que se dispondrán registros al menos cada 15 metros, o cada 3 cambios de dirección. Las conexiones entre los conductores se realizarán en el interior de cajas de derivación, mediante bornes o dispositivos adecuados, no permitiendo el simple retorcimiento de los mismos.

1.7.16. Instalación en cuartos de baños y aseos.

Para la realización de la instalación eléctrica en estos recintos se tendrá en cuenta los volúmenes 0, 1, 2 y 3 que define la instrucción ITC-BT-27.2.

En los volúmenes 0, 1 y 2 no se instalarán interruptores, ni tomas de corriente y los aparatos de iluminación en el volumen 2 llevarán protección diferencial ≤ 30 mA.

En el volumen 3, las tomas de corriente y aparatos de iluminación estarán protegidos por una transformación de aislamiento, o por MBTS, o por dispositivo diferencial ≤ 30 mA según UNE 20.460-4-41.

Se realizará una conexión equipotencial entre las tuberías metálicas existentes y demás masas metálicas accesibles. Se conectará esta línea equipotencial con el conductor de protección más próximo.

En el caso de instalaciones realizadas con tuberías aislantes (PB, PE, etc.) en lugar de las tuberías, se conectarán a esta red equipotencial las llaves generales de corte de agua fría y caliente del local o recinto.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 25 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Locales que contienen una bañera o ducha (ITC-BT-27).

Clasificación de los volúmenes.

- Volumen 0.

Comprende el interior de la bañera o ducha.

En una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:

a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o

b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.

- Volumen 1.

Está limitado por:

a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y

b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o

- Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha;

- Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

- Volumen 2.

Está limitado por:

a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 metros.

b) El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 26 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- Volumen 3.

Está limitado por:

- a) El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m.
- b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Elección e instalación de los materiales eléctricos.

- Volumen 0.

- Grado de Protección: IPX7.
- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.
- Mecanismos: No permitidos.
- Otros aparatos fijos: Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1.

- Grado de Protección: IPX4. IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.
- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1.
- Mecanismos: No permitidos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS.
- Otros aparatos fijos: Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc. Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- Volumen 2.

- Grado de Protección: IPX4. IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.
- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 27 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Mecanismos: No permitidos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permite también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5.

- Otros aparatos fijos: Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- Volumen 3.

- Grado de Protección: IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.

- Mecanismos: Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- Otros aparatos fijos: Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

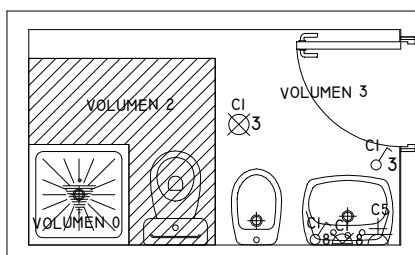
La instalación eléctrica en este caso y debido a la tipología de los baños se encuentra dentro del volumen de protección 3. Las características principales de la instalación eléctrica y los materiales serán:

- Grado de Protección: IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.

- Mecanismos: Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- **Otros aparatos fijos:** Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

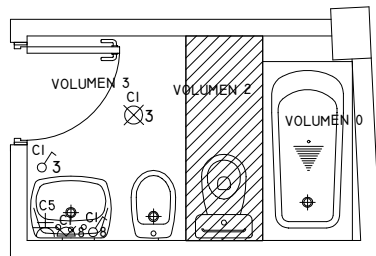


PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 28 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).



Red equipotencial suplementaria en locales que contienen bañera o ducha.

En aplicación de la Circular nº2/2006 de Diciembre, de la Dirección General de Industria y energía. Se procederá adoptar la siguiente solución constructiva para la red equipotencial local suplementaria en baños y duchas.

Se construirá una red equipotencial suplementaria que cumpla con los siguientes preceptos:

Se instalará un conductor suplementario de equipotencialidad, con sección mínima de 2,5 mm² Cu, que se establece en el aptdo 8. de la ITC-18 REBT., que una las partes metálicas accesibles, susceptibles de transferir tensiones, siempre que las mismas estén unidas a estructuras continuas generales.

- Se conectarán a una toma de tierra las llaves generales de paso de agua fría y caliente de los baños o locales análogos, siempre que las mismas sean de naturaleza metálica.
- Estas llaves no serán directamente accesibles a los usuarios o se instalarán a una altura no inferior a 2,5 metros.
- Estas conexiones se unirán a la red general de tierras de la estructura del edificio y no serán directamente accesibles a los usuarios.
- Además será necesario poner a tierra la canalización general de agua en al menos dos puntos donde existan accesorios metálicos (contador, bomba, llave de corte, válvula, etc).
- Las bañeras, mamparas y duchas deberán garantizar una resistencia de aislamiento mínima de 100 K Ω , una vez instaladas.
- Todas las conexiones de los circuitos equipotenciales y de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldaduras, abrazaderas metálicas provistas de rosca o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. En cualquiera de las soluciones queda prohibido realizar conexiones por retorcimiento de conductores.
- Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electrolíticos y contra esfuerzos electrodinámicos.
- Ningún aparato o elemento debe ser intercalado en serie, en el circuito de protección equipotencial ni en el de tierras.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 29 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Se instalará una red equipotencial de baños formada por conductores de 2,5 mm², A/V en Cu y aislamiento de 750V, que unirán las masas metálicas de todos los elementos contenidos en los baños y aseos tales como llaves de corte, griferías, masas metálicas de bañeras y platos de ducha, etc. Las conexiones se realizarán en paralelo siempre y se unificarán en una caja de registro donde se dispondrá de una borna de conexión general, que permita unificar todos los extremos de los diferentes conductores. Desde la mencionada borna se conectará con un conductor de 4 mm² A/V de la red de tierras de la vivienda. El conductor de protección se albergará en el interior de un tubo corrugado de sección mínima 13 mm, e irá empotrado en obra, discurriendo en paralelo desde la caja de registro a cada elemento a conectar a tierra. Cualquier otra solución técnica será consultada con la Dirección Facultativa.

1.7.17.- Instalación de Alumbrado.

Criterios generales de diseño.

En general el número de circuitos y las características de cada cuadro de mando serán específicos para cada caso, indicándose éstas con detalle en el plano correspondiente.

El alumbrado de las escaleras se realizará mediante luminarias adosadas y dotados de lámpara led según se indica en los planos del proyecto. El encendido/apagado se controlará mediante un reloj-temporizador ó sensores de movimiento. Su accionamiento se realiza mediante pulsadores situados en los descansos de escaleras.

El alumbrado de las zonas comunes (pasillos, accesos, etc.) se realizará mediante luminarias empotradas en falso techo y dotados de lámpara led según se indica en los planos del proyecto. El encendido/apagado se controlará desde zonas centralizadas según los requerimientos del Centro de Mayores y su operatividad.

El alumbrado de otras zonas comunes, como es el armario de contadores, cuartos de instalaciones, etc, también se realizará mediante plafones adosados al techo y dotados de lámpara led, sin embargo se accionarán mediante interruptor individual.

1.7.17.1.- Alumbrado de emergencia.

Se dota al local donde se pretende desarrollar la actividad de un alumbrado de emergencia y señalización, que asegurará la iluminación mínima de cada local y que indicará las vías de evacuación hacia las salidas de emergencia. Una misma línea no alimentará más de doce puntos.

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

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Este debe entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

Esta instalación es fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos. Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598 -2 -22 y la norma UNE 20392 y la norma UNE 20062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 30 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

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

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

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia horizontal* en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

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

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

- a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas
- b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
- c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- h) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida
- i) cerca(1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- j) cerca(1) de cada cambio de nivel.
- k) cerca(1) de cada puesto de primeros auxilios.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 31 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

m) cerca(1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

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

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

En el edificio motivo de este proyecto se aplicará lo dispuesto en la ITC-BT-28 en lo referente al alumbrado de emergencia en todo el inmueble, cuartos de instalaciones, vías de evacuación, escaleras de acceso a las diferentes plantas, habitaciones, recepción, cocina, lavandería, comedor, sala de estar, medios de extinción de incendios y cuadros eléctricos.

1.7.17.2. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia cumplirán las normas UNE-EN 60598-2-22 y la norma UNE-20392 y la norma UNE-20062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Cableado de los circuitos de alumbrado de emergencia.

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 21123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (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 50085 -1 y UNE-EN 50086 -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 50200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo en la alimentación al alumbrado normal, la iluminación de las vías de evacuación hasta las salidas, para una eventual evacuación o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática de corte breve.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 32 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Se dispondrá de unidades autónomas para alumbrado de emergencia en todos los pasillos de las plantas y en las escaleras para permitir la evacuación del edificio en caso necesario. Estas lámparas entrarán en funcionamiento cuando falle la alimentación en la red general de suministro o su tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

1.7.18.- Instalaciones de pública concurrencia (ITC-BT-28).

La instalación se clasifica como de pública concurrencia, local de reunión. Los servicios de seguridad que debe alimentar son:

- *Alumbrado de Emergencia:* Todas las luminarias de emergencia instaladas son autónomas, con baterías, por lo que no es necesaria la instalación de un sistema centralizado.
- *Instalaciones de Alarma:* Las centrales de incendios instaladas son autónomas disponiendo de baterías para su funcionamiento en caso de fallo de la alimentación de la Cía. Suministradora ENDESA.
- *BIE's de 25mm:* Las BIE's instaladas se alimentan del grupo de presión instalado, con servicio complementario mediante una fuente propia de energía (grupo electrógeno).

La instalación estará dotada de una fuente propia de energía, materializada por un grupo electrógeno. La fuente propia de energía dispone de alimentación automática, es decir, la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operador.

Esta alimentación automática se clasifica, según la su duración de conmutación, en:

- *Con corte mediano:* alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo.

Esta fuente propia de energía ha de satisfacer las necesidades de alumbrado de seguridad, basado en tres sistemas:

Alumbrado de socorro: Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

Alumbrado de evacuación: Es la parte del alumbrado de evacuación seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico: Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 33 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo: Es la parte del alumbrado de evacuación-seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

La instalación se ha diseñado teniendo en cuenta el alumbrado anti-pánico (iluminación de emergencia) y de socorro (iluminación de emergencia), ya que no existen zonas de alto riesgo.

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

- 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.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en locales lugares o recintos 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.

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

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar, deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

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



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 34 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

1. Conductores aislados, de tensión nominal no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.

2. Conductores aislados, de tensión nominal no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción, totalmente contruidos en materiales incombustibles de grado de resistencia al fuego incendio RF-120, como mínimo.

3. Conductores rígidos, aislados, de tensión nominal no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

- 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, tendrán propiedades especiales frente al fuego, siendo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123, partes 4 ó 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

- 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 211002 (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 50085-1 y UNE-EN 50086-1, 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 gases tóxicos muy opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123, apartado 3.4.6, cumplen con esta prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

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

1.7.18.1. Fuente propia de energía.

Generalidades

Las fuentes para servicios complementarios estarán instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- El emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas. Al estar ubicado en la cubierta del local, no puede haber más ventilación ni control en el acceso.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 35 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- No se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.

El grupo electrógeno no se usa como suministro de seguridad, sino como suministro complementario. Se ubica en un local independiente, ventilado y con acceso restringido.

Al tratarse de locales o emplazamiento afecto a un servicio eléctrico, se cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán obligatoriamente cerrados con llave cuando no haya en ellos personal de servicio.
- El acceso a estos locales deberá tener al menos una altura libre de 2 metros y una anchura mínima de 0,7 metros. Las puertas se abrirán hacia el exterior.
- Si la instalación contiene instrumentos de medida que deban ser observados o aparatos que haya que manipular constante o habitualmente, tendrá un pasillo de servicio de una anchura mínima de 1,10 metros. No obstante, ciertas partes del local o de la instalación que no estén bajo tensión podrán sobresalir en el pasillo de servicio, siempre que su anchura no quede reducida en esos lugares a menos de 0,80 metros. Cuando existan a los lados del pasillo de servicio piezas desnudas bajo tensión, no protegidas, aparatos a manipular o instrumentos a observar, la distancia entre equipos eléctricos instalados enfrente unos de otros, será como mínimo de 1,30 metros.
- El pasillo de servicio tendrá una altura de 1,90 metros, como mínimo. Si existen en su parte superior piezas no protegidas bajo tensión, la altura libre hasta esas piezas no será inferior a 2,30 metros.
- Sólo se permitirá colocar en el pasillo de servicio los objetos necesarios para el empleo de aparatos instalados.
- Los locales que tengan personal de servicio permanente, estarán dotados de un alumbrado de seguridad.
- Los locales que estén bajo rasante deberán disponer de un sumidero.

Esta Instalación Generadora se clasifica, atendiendo a su funcionamiento respecto a la Red de Distribución Pública, en:

• Instalación generadora asistida: Aquellas en las que existe una conexión con la Red de Distribución Pública, pero sin que los generadores puedan estar trabajando en paralelo con ella. La fuente preferente de suministro podrá ser tanto los grupos generadores como la Red de Distribución Pública, quedando la otra fuente como socorro o apoyo. Para impedir la conexión simultánea de ambas, se deben instalar los correspondientes sistemas de conmutación. Será posible no obstante, la realización de maniobras de transferencia de carga sin corte. Los generadores y las instalaciones complementarias de las instalaciones generadoras, como los depósitos de combustibles, canalizaciones de líquidos o gases, etc., deberán cumplir, además, las disposiciones que establecen los Reglamentos y Directivas específicos que les sean aplicables.

Cuando las instalaciones generadoras estén alojadas en edificios o establecimientos industriales, sus locales, que serán de usos exclusivos, cumplirán con las disposiciones reguladoras de protección contra incendios correspondientes. Los locales donde estén instalados los motores térmicos, cualquiera que sea su potencia, deberán estar suficientemente ventilados. Los conductos de salida de los gases de combustión serán de material incombustible y evacuarán directamente al exterior o a través de un sistema de aprovechamiento energético.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 36 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

En la instalación interior la alimentación alternativa (red o generador) podrá hacerse en varios puntos que irán provistos de un sistema de conmutación para todos los conductores activos y el neutro, que impida el acoplamiento simultáneo a ambas fuentes de alimentación.

En el caso en el que esté previsto realizar maniobras de transferencia de carga sin corte, la conexión de la instalación generadora asistida con la Red de Distribución Pública se hará en un punto único y deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- Sólo podrán realizar maniobras de transferencia de carga sin corte los generadores de potencia superior a 100 kVA
- En el momento de interconexión entre el generador y la red de distribución pública, se desconectará el neutro del generador de tierra.
- El sistema de conmutación deberá instalarse junto a los aparatos de medida de la Red de Distribución pública, con accesibilidad para la empresa distribuidora.
- Deberá incluirse un sistema de protección que imposibilite el envío de potencia del generador a la red.
- Deberán incluirse sistemas de protección por tensión del generador fuera de límites, frecuencia fuera de límites, sobrecarga y cortocircuito, enclavamiento para no poder energizar la línea sin tensión y protección por fuera de sincronismo.
- Dispondrá de un equipo de sincronización y no se podrá mantener la interconexión más de 5 segundos.
- El conmutador llevará un contacto auxiliar que permita conectar a una tierra propia el neutro de la generación, en los casos que se prevea la transferencia de carga sin corte.

Los elementos de protección y sus conexiones al conmutador serán precintables o se garantizará mediante método alternativo que no se pueden modificar los parámetros de conmutación iniciales y la empresa distribuidora de energía eléctrica, deberá poder acceder de forma permanente a dicho elemento, en los casos en que se prevea la transferencia de carga sin corte. El dispositivo de maniobra del conmutador será accesible al autogenerador.

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la instalación interior, no será superior al 1,5%, para la intensidad nominal.

La máquina motriz y los generadores dispondrán de las protecciones específicas que el fabricante aconseje para reducir los daños como consecuencia de defectos internos o externos a ellos. Los circuitos de salida de los generadores se dotarán de las protecciones establecidas en las correspondientes ITC que les sean aplicables. En las instalaciones de generación que puedan estar interconectadas con la Red de Distribución Pública, se dispondrá un conjunto de protecciones que actúen sobre el interruptor de interconexión, situadas en el origen de la instalación interior. Éstas corresponderán a un modelo homologado y deberán estar debidamente verificadas y precintadas por un Laboratorio reconocido.

Las protecciones mínimas a disponer serán las siguientes:

- De sobreintensidad, mediante relés directos magnetotérmicos o solución equivalente.
- De mínima tensión instantáneos, conectados entre las tres fases y neutro y que actuarán, en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 85% de su valor asignado.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 37 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- De sobretensión, conectado entre una fase y neutro, y cuya actuación debe producirse en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 110% de su valor asignado.

- De máxima y mínima frecuencia, conectado entre fases, y cuya actuación debe producirse cuando la frecuencia sea inferior a 49 Hz o superior a 51 Hz durante más de 5 períodos.

Las centrales de instalaciones generadoras deberán estar provistas de sistemas de puesta a tierra que, en todo momento, aseguren que las tensiones que se puedan presentar en las masas metálicas de la instalación no superen los valores establecidos en la MIE-RAT 13 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas.

Cuando la Red de Distribución Pública tenga el neutro puesto a tierra, el esquema de puesta a tierra será el TT y se conectarán las masas de la instalación y receptores a una tierra independiente de la del neutro de la Red de Distribución Pública.

En caso de imposibilidad técnica de realizar una tierra independiente para el neutro del generador, y previa autorización específica del Órgano Competente de la Comunidad Autónoma, se podrá utilizar la misma tierra para el neutro y las masas.

Para alimentar la instalación desde la generación propia en los casos en que se prevea transferencia de carga sin corte, se dispondrá, en el conmutador de interconexión, un polo auxiliar que cuando pase a alimentar la instalación desde la generación propia conecte a tierra el neutro de la generación.

Para la puesta en marcha de las instalaciones generadoras asistidas o interconectadas, además de los trámites y gestiones que corresponda realizar, de acuerdo con la legislación vigente ante los Organismos Competentes se deberá presentar el oportuno proyecto a la empresa distribuidora de energía eléctrica de aquellas partes que afecten a las condiciones de acoplamiento y seguridad del suministro eléctrico. Esta podrá verificar, antes de realizar la puesta en servicio, que las instalaciones de interconexión y demás elementos que afecten a la regularidad del suministro están realizadas de acuerdo con los reglamentos en vigor. En caso de desacuerdo se comunicará a los órganos competentes de la Administración, para su resolución. Este trámite ante la empresa distribuidora de energía eléctrica, no será preciso en las instalaciones generadoras aisladas.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 38 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.18.2. Previsión de potencia del grupo electrógeno.

La previsión de potencia para el grupo electrógeno se detalla en la tabla adjunta.

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO GRUPO ELECTROGENO			
AREA DE INSTALACION	Potencia Instalada (W)	Coficiente de simultaneidad	Potencia Simultánea (W)
ASCENSOR.	4.500 W	1	4.500W
MONTACAMAS.	6.500 W	1	6.500W
GARAJE.	3.782 W	0,7	2.647.4W
COCINA .	35.630 W	0,7	24.941W
SALA DE MAQUINAS.	27.850 W	0,7	19.495W
PLANTA-01	1.673 W	1	1.673W
CPI.	11.200 W	1	11.200W
COMEDOR	3.590W	0.3	1.077W
GASES	2.828W	1	2.828W
LAVANDERIA	61.352W	0.1	6.135W
PLANTA 00	78.164W	0.7	54.714,8W
VENTILACION	7.900W	1	7.900W
TOTAL	244.969 W		124.116,2W

Tabla 2.2.4.10.2. Previsión de potencia (W) por áreas. Suministro Complementario Grupo Electrógeno.

1.7.18.3. Clasificación y condiciones de conexión.

A efectos de lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-40, esta instalación generadora se clasificará normalmente como "Instalación generadora asistida" ya que existirá conexión eléctrica con la Red de Distribución Pública.

En estas instalaciones aisladas, la conexión del generador a los receptores precisa de un dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del mismo (ITC-BT-40 4.1.).

De forma resumida, las características eléctricas principales de la instalación serán las siguientes:

Tipo de suministro:	Trifásico con neutro
Tipo de Servicio:	Aislado
Tensión:	400/230 V
Frecuencia:	50 Hz
Potencia:	175 kVA.
Tipo de régimen de neutro:	TT

1.7.18.4. Características del grupo electrógeno.

El grupo electrógeno debe proporcionar 124.116 W y se ha previsto uno de 175 KVA. Este nos proporcionaría una potencia de 128 Kw, en servicio continuo y una potencia en servicio de emergencia por fallo de red de 140Kw , quedando un remanente de potencia de 15.884 Kw.

El disparo del corte de bomberos o la activación de la bomba contra incendios (BCI), dejaría el grupo suministrando energía exclusivamente para la bomba contra incendios, por medio de la segunda conmutación introducida en el cuadro general.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 39 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la instalación interior, no será superior al 1,5%, para la intensidad nominal.

La Derivación Individual para el grupo se instalará en modo E según UNE 20460, empleándose cable SZ1-K (AS+) para la instalación. Tal y como establece la UNE 20460, la instalación se engloba dentro de instalaciones en edificios. La intensidad máxima para un cable 4x185 mm² SZ1-K en instalación tipo E, es de 356A.

La máquina motriz y los generadores dispondrán de las protecciones específicas que el fabricante aconseje para reducir los daños como consecuencia de defectos internos o externos a ellos. Los circuitos de salida de los generadores se dotarán de las protecciones establecidas en las correspondientes ITC que les sean aplicables. En las instalaciones de generación que puedan estar interconectadas con la Red de Distribución Pública, se dispondrá un conjunto de protecciones que actúen sobre el interruptor de interconexión, situadas en el origen de la instalación interior. Éstas corresponderán a un modelo homologado y deberán estar debidamente verificadas y precintadas por un laboratorio reconocido.

Las protecciones mínimas a disponer serán las siguientes:

De sobreintensidad, mediante relés directos magnetotérmicos o solución equivalente.

De mínima tensión instantáneos, conectados entre las tres fases y neutro y que actuarán, en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 85% de su valor asignado.

De sobretensión, conectado entre una fase y neutro, y cuya actuación debe producirse en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 110% de su valor asignado.

De máxima y mínima frecuencia, conectado entre fases, y cuya actuación debe producirse cuando la frecuencia sea inferior a 49 Hz o superior a 51 Hz durante más de 5 períodos.

Las centrales de instalaciones generadoras deberán estar provistas de sistemas puesta a tierra que, en todo momento, aseguren que las tensiones que se puedan presentar en las masas metálicas de la instalación no superen los valores establecidos en MIE-RAT 13 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas.

Cuando la Red de Distribución Pública tenga el neutro puesto a tierra, el esquema de puesta a tierra será el TT y se conectarán las masas de la instalación y receptores a una tierra independiente de la del neutro de la Red de Distribución Pública.

En caso de imposibilidad técnica de realizar una tierra independiente para el neutro generador, y previa autorización específica del Órgano Competente de la Comunidad Autónoma, se podrá utilizar la misma tierra para el neutro y las masas.

Para alimentar la instalación desde la generación propia en los casos en que se prevea transferencia de carga sin corte, se dispondrá, en el conmutador de interconexión, polo auxiliar que cuando pase a alimentar la instalación desde la generación propia conecte a tierra el neutro de la generación.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 40 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.18.5. Grupo Electrógeno ELECTRA MOLINS EMBV- 175 KVA – 140 KW.

MODELO: EMBV-175	
FORMA CONSTRUCTIVA: INSONORIZADO / INSONORIZADO AUTOMÁTICO	
Marca del grupo	ELECTRA MOLINS
Tipo de cuadro de control	Comap AMF 25
Potencia Máxima en servicio de emergencia por fallo de red (Potencia LTP "Limited Time Power" de la norma ISO 8528-1)	175 kVA 140 kW
Potencia en servicio principal (Potencia PRP "Prime Power" de la norma ISO 8528-1)	160 kVA 128 kW
Tolerancia de la potencia activa máxima (kW)	±5%
Intensidad en servicio de emergencia por fallo de red	253 A
Intensidad en servicio principal	231 A
Tensión	400 V
Nº de fases	3 + N
Precisión de la tensión en régimen permanente	±1%
Margen de ajuste de la tensión	±5%
Factor de potencia	0,8 - 1
Velocidad de giro	1.500 r.p.m.
Frecuencia	50 Hz
Variación de la frecuencia en régimen permanente	±0,5%
Potencia de la resistencia calefactora (sólo en construcción automático)	1.000 W
Primer escalón de carga admisible	118 kW
Nivel sonoro medio a 10 m	68 dBA
Nivel sonoro medio a 1 m	78 dBA



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 41 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Datos técnicos del grupo electrógeno: Modelo Electra Molins EMBV-175 INSONORIZADO / INSONORIZADO AUTOMATICO

MEDIDAS Y CONSUMOS

Largo x Ancho x Alto	3.336 x 1.142 x 2.157 mm
Peso sin combustible	2.300 kg
Capacidad del depósito de combustible	365 l
Consumo específico de combustible	0,24 l/kW-h
Consumo de combustible al 75% de carga (105 kW)	25,2 l/h

MOTOR DIÉSEL

Marca y modelo	BAUDOUIN 6M11G165/5
Ciclo	Diésel 4 tiempos
Refrigeración	Agua por radiador
Nº y disposición de los cilindros	6 en línea
Cilindrada total	6,75 l
Aspiración del aire	Turbo con refrescador A-A
Regulador de velocidad	Electrónico
Capacidad de aceite	19 l
Consumo de aceite a plena carga	0,06 l/h
Capacidad circuito de refrigeración (agua al 40% anticongelante)	17 l

ALTERNADOR

Marca y modelo	STAMFORD UCI 274F
Conexión	Estrella
Clase de aislamiento	H
Regulador electrónico de tensión	AS440
Corriente de cortocircuito sostenida	3 In durante 10 s
Protección	IP-23

BATERÍAS

Cantidad	1
Tensión corriente continua	12 V
Capacidad	120 Ah
Tipo	Plomo-ácido

Las potencias indicadas corresponden al régimen máximo de trabajo continuo con carga variable según ISO-8528-1, en condiciones ambientales de 25°C y 1000 m de altitud. El grupo puede trabajar a temperaturas ambiente y altitudes superiores aplicando factores correctores de potencia.

La potencia en servicio principal es sobrecargable un 10% en puntas de tiempo limitado, máximo una hora de cada 12 horas. No obstante, para lograr una larga vida del motor diésel, se recomienda que la carga media de potencia activa (kW) conectada al grupo en cualquier período de 24 horas de funcionamiento, tanto si son continuas como si son discontinuas, no sea superior a los siguientes valores:

- En servicio principal, al 70% de la potencia PRP.
- En servicio de emergencia por fallo de red, al 80% de la potencia LTP.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 42 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

1.7.18.7. Ubicación. Características del recinto para el grupo electrógeno.

El grupo se instalará en una sala específica destinado a este fin. Al tratarse local o emplazamiento afecto a un servicio eléctrico, se cumplirán las siguientes condiciones:

Estarán obligatoriamente cerrados con llave cuando no haya en ellos personal de servicio.

El acceso a estos locales deberá tener al menos una altura libre de 2 metros y una anchura mínima de 0,7 metros. Las puertas se abrirán hacia el exterior.

Si la instalación contiene instrumentos de medida que deban ser observados o aparatos que haya que manipular constante o habitualmente, tendrá un pasillo de servicio de una anchura mínima de 1,10 metros. No obstante, ciertas partes del local o de la instalación que no estén bajo tensión podrán sobresalir en el pasillo de servicio, siempre que su anchura no quede reducida en esos lugares a menos de 0,80 metros. Cuando existan a los lados del pasillo de servicio piezas desnudas bajo tensión, no protegidas, aparatos a manipular o instrumentos a observar, la distancia entre equipos eléctricos instalados enfrente unos de otros, será como mínimo de 1,30 metros.

El pasillo de servicio tendrá una altura de 1,90 metros, como mínimo. Si existen en su parte superior piezas no protegidas bajo tensión, la altura libre hasta esas piezas no será inferior a 2,30 metros.

- Sólo se permitirá colocar en el pasillo de servicio los objetos necesarios para el empleo de aparatos instalados.
- Los locales que tengan personal de servicio permanente, estarán dotados de un alumbrado de seguridad.
- Los locales que estén bajo rasante deberán disponer de un sumidero.

El grupo generador y sus elementos auxiliares se alojarán en un recinto de uso exclusivo para este fin situado en el sótano del edificio. Con objeto de minimizar los posibles efectos de vibraciones sobre la estructura, así como los ruidos al exterior.

Las paredes estarán realizadas con bloque hueco de hormigón de 20cm. de espesor terminado interiormente con enfoscado de mortero de hormigón y pintado de color claro.

El piso se realizará con solera de hormigón de 15 cm. de espesor sobre sub-base granular de piedra compactada.

La puerta de acceso al recinto será metálica EI260-C5, disponiéndose de ventilación al exterior mediante canalización de chapa galvanizada. Sus dimensiones se han calculado de acuerdo con las características y necesidades particulares de ventilación y refrigeración de este grupo.

Previendo la posibilidad de algún derrame de combustible, aceites o cualquier otro líquido, ya sea al efectuar reparaciones o por ruptura accidental de las conducciones, la solera del piso se realizará con ligera pendiente hacia un sumidero de drenaje.

1.7.18.8. Clasificación de la actividad y medidas correctoras.

En el nomenclátor anejo a la vigente reglamentación de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, esta actividad está incluida entre las molestas con el número 511-14 de la clasificación decimal, siendo el motivo de esta clasificación la producción de ruidos, gases y vibraciones. Por ello se tomarán las medidas correctoras necesarias para eliminarlos o reducirlos a límites tolerables.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 43 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Ruidos.

Dado que el grupo está alojado en el interior de una caja o cubierta metálica aislante, es muy bajo el nivel de ruidos que, según datos facilitados por el fabricante, se transmiten a su exterior, por lo que al estar ubicado en un recinto totalmente independiente, en el sótano del edificio y alejado de zonas habitables es más que suficiente el aislamiento adicional que proporcionan las paredes del recinto antes descrito para eliminar totalmente la emisión de ruidos al exterior del edificio. En base a lo descrito, no son necesarias más medidas adicionales de aislamiento acústico en el local.

Se trata de un grupo con carrocería insonorizada, modular, de chapa decapada, laminada en frío, punzonada y plegada de 2 mm de espesor, completa con puente de elevación interior y exterior. Aislamiento interior termo-acústico, en lana de roca mineral de 40 mm., máxima seguridad frente al fuego (M0), protegida mediante tela de fibra de vidrio, color negro y anti-absorbente, impidiendo la adherencia de suciedad y facilitando su limpieza.

Si una vez instalado y puesto el grupo en funcionamiento se detectase que el nivel de ruidos en el exterior del recinto resulta molesto, se procederá a tomar las medidas necesarias hasta que estos no superen los niveles tolerables.

Bancada y vibraciones.

La bancada consiste en un chasis cuadrangular estructural electrosoldado en acero negro laminado y perfilado y está provista de elementos antivibratorios de apoyo para el grupo que son capaces de soportar las cargas solicitantes debidas al peso propio del grupo y los esfuerzos dinámicos durante su funcionamiento y evitar su transmisión al exterior y que aíslan de cualquier vibración o desplazamiento que pueda producirse entre el conjunto perfectamente alineado de alternador-motor y la bancada.

Escape de gases.

La carrocería está provista de un silencioso en el escape de gases, alojado en el interior de la carrocería, con cámara de resonancia y de absorción (32-35 dB[A]). Los gases producidos en la combustión se eliminan por dispersión en el aire, dada su alta temperatura de salida y disponiendo el tubo de escape a altura suficiente.

El sistema de escape tiene como finalidad el conducir los gases de escape al exterior del recinto con la presión suficiente para lograr la total dispersión, controlando al mismo tiempo el nivel de ruido transmitido.

La conexión entre el tubo de escape y el grupo se realizará con un tramo flexible que evite la transmisión de vibraciones al recinto, aislando térmicamente con lana de roca, todo el tramo de tubería que discurre por el interior del local para reducir al mínima la radiación de calor.

Los gases de escape, una vez atravesado el silencioso metálico, son enviados hasta la planta baja del edificio mediante una tubería aislada de chapa galvanizada.

Sistema de Combustible.

El grupo incorpora un depósito de combustible de 365 litros que le proporciona una autonomía de 10 horas de funcionamiento a plena carga.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 44 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Necesidades de ventilación.

Para la ventilación del grupo se dispone de huecos de entrada de aire de sección de paso suficiente. La entrada de aire es directamente desde el garaje a través de una compuerta cortafuego. La salida del aire caliente comunica directamente al exterior del edificio a través de un conducto de chapa galvanizada.

La superficie de paso de estos huecos deberá ser un 25% superior a la superficie de paso útil del radiador, uniendo este último al hueco de salida mediante canalización de chapa de acero dotada con conexión flexible que canalice el flujo de aire hacia el patinillo vertical de ventilación e impida a su vez la transmisión de vibraciones a las paredes. La pérdida de carga existente en todo el recorrido del aire de refrigeración no podrá superar los 20 mm.c.a.

Según datos facilitados por el fabricante, el caudal de ventilación necesario para el funcionamiento correcto del grupo, es de 534 m³/h que proporciona el ventilador que incorpora el grupo.

Enclavamiento.

La instalación cuenta con un sistema de conmutación para todos los conductores de fase y del neutro, que impide por enclavamiento el acoplamiento simultáneo con la red eléctrica. (ITC-BT-40).

Otras medidas correctoras.

Todo el garaje y por tanto también la sala del grupo electrógeno, cuenta con un sistema de detección de incendio mediante detectores térmicos y de humos.

Se dispondrá en puesto de control del aparcamiento, de un manual con las instrucciones de mantenimiento y uso del grupo, así como de planos de esquemas e instrucciones de funcionamiento.

1. 7.18.9. Interconexión entre el Grupo Electrógeno y el Cuadro Eléctrico General.

La conexión entre el cuadro de salida general del Grupo y el Cuadro General de Baja Tensión se realizará mediante conductores de sección adecuada, teniendo en cuenta la intensidad máxima admisible según la instrucción ITC BT-19, aplicando la Norma UNE 20.460-5-523. Se comprobará también que la caída de tensión acumulada no supere el 5% al tratarse, en general, de receptores de F.M.

Potencia máxima disponible:	175 KVA.
I.max.	306,72 A.
Longitud del tramo:	15 m.
Temperatura ambiente max.:	30 °C.
Sección elegida:	Cu 4(1x185) mm ² +T 1x95 mm ² RZ1-K(AS+).

1.7.18.10. Máquinas (R.D. 1435/1992 y R.D. 56/1995).

Este Real Decreto se aplica a todas las máquinas y en él se fijan los requisitos esenciales de seguridad y salud correspondientes.

Las máquinas y los componentes de seguridad a los que se aplica el Real Decreto 1435/92 y R.D. 56/1995, deberán cumplir los requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en el Anexo I del mismo.

El marcado «CE» deberá ponerse en la máquina de manera clara y visible, de conformidad con el Anexo I.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 45 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Requisitos esenciales de seguridad y de salud.

Cuando el empleo anormal de la máquina entrañe un riesgo, ésta deberá estar diseñada para evitar que se utilice de manera anormal. En su caso, en las instrucciones de empleo deberán señalarse al usuario las contraindicaciones de empleo de la máquina que, según la experiencia, pudieran presentarse.

En las condiciones previstas de utilización, habrán de reducirse al mínimo posible la molestia, la fatiga y la tensión psíquica (estrés) del operador, teniendo en cuenta los principios ergonómicos.

Diseño de la máquina con miras a su manipulación.

- La máquina o cada uno de sus diferentes elementos:
- Podrá manipularse con seguridad.
- Estará embalada o diseñada para que pueda almacenarse sin deterioro ni peligros.

Cuando el peso, tamaño o forma de la máquina o de sus diferentes elementos no posibiliten su desplazamiento manual, la máquina o cada uno de sus diferentes elementos deberá llevar accesorios que posibiliten la prensión por un medio de elevación, o estar diseñada de tal manera que se la pueda dotar de accesorios de este tipo (por ejemplo, agujeros roscados), o tener una forma tal que los medios normales de elevación puedan adaptarse con facilidad.

Cuando la máquina o uno de sus elementos se transporte manualmente, deberá ser fácilmente desplazables, o llevar medios de prensión (por ejemplo, asas, etc.) con los que pueda desplazar con total seguridad.

Se establecerán disposiciones específicas respecto a la manipulación de las herramientas y/o partes de máquinas, por ligeras que sean, que puedan ser peligrosa (forma, material, etc.).

Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando.

Los sistemas de mando deberán diseñarse y fabricarse para que resulten seguros y fiables, a fin de evitar cualquier situación peligrosa. En particular, deberán diseñarse y fabricarse de manera:

- que resistan las condiciones normales de servicio y las influencias externas;
- que no se produzcan situaciones peligrosas, en caso de error, en la lógica en las maniobras.

Órganos de accionamiento.

Los órganos de accionamiento serán claramente visibles e identificables y, si fuera necesario, irán marcados de forma adecuada.

Estarán colocados de tal manera que se pueda maniobrar con seguridad, sin vacilación ni pérdida de tiempo y de forma inequívoca.

Se diseñarán de tal manera que el movimiento del órgano de accionamiento sea coherente con el efecto ordenado.

Estarán colocados fuera de las zonas peligrosas excepto, si fuera necesario, ciertos órganos, tales como una parada de emergencia, una consola de aprendizaje para robots, etc.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 46 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Estarán situados de forma que su maniobra no acarree peligros adicionales. Estarán diseñados o irán protegidos de forma que el efecto deseado, cuando pueda acarrear un peligro, no pueda producirse sin una maniobra intencional.

Estarán fabricados de forma que resistan los esfuerzos previsibles; se prestará una atención especial a los dispositivos de parada de emergencia que puedan estar sometidos a esfuerzos importantes.

Los órganos de accionamiento tendrán una configuración tal que su disposición, su recorrido y su esfuerzo resistente sean compatibles con la acción ordenada, habida cuenta los principios ergonómicos. Deberán tenerse en cuenta las molestias provocadas por el uso, necesario o previsible, de equipos de protección individual (por ejemplo, calzado, guantes, etc.).

La máquina deberá estar equipada con dispositivos de señalización (indicadores, señales, etc.), y con las indicaciones que sean necesarias para que pueda funcionar de manera segura. Desde el puesto de mando, el operador deberá poder advertir las indicaciones de dichos dispositivos.

Desde el puesto de mando principal, el operador deberá estar en situación de asegurarse de que ninguna persona se halla expuesta en las zonas peligrosas.

Si esto resultara imposible, el sistema de mando deberá diseñarse y fabricarse de manera que cualquier puesta en marcha vaya precedida de una señal de advertencia sonora y/o visual. La persona expuesta deberá tener el tiempo y los medios de oponerse rápidamente a la puesta en marcha de la máquina.

La puesta en marcha tras una parada o la modificación de las condiciones de funcionamiento resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático no se incluyen en esta exigencia básica.

Si una máquina tuviera varios órganos de accionamiento para puesta en marcha y si por ello los operadores pudieran ponerse mutuamente en peligro, deberán preverse dispositivos complementarios (como por ejemplo, dispositivos de validación o selector que sólo permitan el funcionamiento de un órgano de puesta en marcha a la vez) para excluir dicho peligro.

La puesta en marcha de nuevo, en funcionamiento automático, de una instalación automatizada tras una parada, deberá poder realizarse con facilidad, una vez cumplidas las condiciones de seguridad.

Cada máquina estará provista de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones seguras.

Cada máquina estará provista de uno o varios dispositivos de parada de emergencia por medio de los cuales se puedan evitar situaciones peligrosas que puedan producirse de forma inminente o que se estén produciendo.

Cuando deje de accionarse el órgano de parada de emergencia una vez que se haya dado la orden de parada, esta orden deberá mantenerse mediante el bloqueo del dispositivo de parada de emergencia hasta que sea desbloqueado; el dispositivo no deberá poderse bloquear sin que genere una orden de parada; para desbloquear el dispositivo habrá que realizar una maniobra adecuada y este desbloqueo no deberá volver a poner en marcha la máquina, sino sólo autorizar que pueda volver a arrancar.

La interrupción, el restablecimiento tras una interrupción o la variación, en el sentido que sea, de la alimentación de energía de la máquina no provocarán situaciones peligrosas.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 47 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

En particular, no deberá producirse:

- ni una puesta en marcha intempestiva.
- ni un impedimento para detener la máquina si ya se ha dado la orden.
- ni la caída o proyección de cualquier elemento móvil de la máquina o de cualquier pieza sujeta por la misma.
- ni un impedimento de la parada automática o manual de los elementos móviles, cualesquiera que éstos sean.
- ni la ineficacia de los dispositivos de protección.

Emissiones de polvo, gases, etc.

La máquina estará diseñada, fabricada y/o equipada para que se puedan evitar los peligros debidos a los gases, líquidos, polvos, vapores y demás residuos producidos por la misma.

Si existiera este peligro, la máquina estará equipada para captar y/o aspirar los productos anteriormente mencionados.

Si la máquina no va cerrada en marcha normal, los dispositivos de captación y/o aspiración a que se refiere el párrafo anterior estarán situados lo más cerca posible del lugar de emisión.

Marcado CE.

Cada máquina llevará, de forma legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes:

- nombre y dirección del fabricante;
- el marcado «CE»
- designación de la serie o del modelo;
- número de serie, si existiera.
- el año de fabricación.

1.7.19. Instalaciones en establecimientos ATEX.

La instalación eléctrica en el garaje se realizará de acuerdo con lo indicado en la instrucción ITC BT-29, pudiéndose clasificar, en función de la actividad de garaje desarrollada, como local con riesgo de incendio y explosión, zona de emplazamiento *Clase I, Zona 2* al disponer de ventilación forzada suficiente, tal y como se detalla en el epígrafe posterior de instalación de ventilación, mediante extractores centrífugos y conductos metálicos que aseguran unos valores de renovación de aire superiores a los exigidos en la norma UNE-EN 60079-10.

En concreto, con la solución adoptada, se desclasificará parcialmente el garaje como emplazamiento de riesgo de incendio y explosión, sólo clasificándose como Clase I - Zona2, al volumen comprendido entre el suelo del garaje y un plano situado a un metro sobre éste, tal y como queda demostrado en el epígrafe de la instalación de ventilación.

En base a lo comentado, las instalaciones eléctricas y de alumbrado del garaje, se mantendrán a una altura mínima de 2,50m sobre el suelo, situándolas así, fuera del volumen peligroso antes definido. Las canalizaciones eléctricas, los pulsadores y las tomas de corriente se colocarán como mínimo a 1,5 m. sobre el suelo. Los tubos protectores se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de las cajas utilizadas para los cambios de dirección, para los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en aparatos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 48 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Con esta solución, los cables a emplear serán de tensión asignada mínima 450/750V., no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según UNE 21.123-4 y 5 y UNE 211.002. Los elementos de conducción, tubos o canales, serán no propagadores de la llama según las Normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

1.7.19.1. Criterios de diseño.

La instalación de ventilación será tanto de tipo forzada como natural, siendo diseñada para cumplir con los requerimientos del R.E.B.T., la norma UNE 100-166-04 y el Código Técnico de la Edificación.

En el proyecto de las instalaciones para un garaje o aparcamiento de vehículos y con objeto de conseguir su correcta ventilación, se habrá de tener en cuenta, tanto el procedimiento de limitar la concentración de contaminantes del tipo humos y monóxido de carbono (CO) emitidos por los motores de los vehículos en circulación, que se determinará según indica la norma UNE 100-166-04, como el procedimiento de eliminar la posible formación de atmósferas explosivas (según dispone el REBT y la norma UNE EN 60079-10), así como también, la necesaria ventilación de humos en caso de incendio, que se determinará según se establece en el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.

La instrucción ITC-BT 29 del REBT, tiene por objeto “especificar las reglas esenciales para el diseño, ejecución, explotación, mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas en emplazamientos en los que existe riesgo de incendio y explosión debido a la presencia de sustancias inflamables, para que dichas instalaciones eléctricas y sus equipos, no puedan ser la causa de su inflamación”.

El punto 4 de la instrucción ITC-BT 29, califica en principio, y a título orientativo, a los garajes y talleres de reparación de vehículos con capacidad para más de cinco vehículos como emplazamientos peligrosos *Clase I, Zona 2*, es decir, “emplazamiento en el que no cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación de atmósfera explosiva constituida por una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o, en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo subsiste por espacios de tiempo muy breves” y pone a su vez, en manos del técnico proyectista su clasificación definitiva y la justificación de los criterios y procedimientos empleados, remitiéndonos para ello a la norma UNE-EN 60079-10.

En esta norma UNE-EN 60079-10 se recogen las reglas precisas para establecer las diferentes zonas en los emplazamientos *Clase I*. Según esta norma, la *Zona 2* es un “emplazamiento en el que no es probable que aparezca una atmósfera de gas explosiva en funcionamiento normal y si aparece es probable sólo de forma infrecuente y en periodos de corta duración”.

Se definen también en esta norma los conceptos de fuente de escape, de tasa y grado de escape, de límite de explosión (LIE) y de ventilación, para obtener, a partir de ellos, unas expresiones que los relacionan y que determinan el nivel mínimo de ventilación necesario, para llegar a diluir un posible escape de sustancia inflamable, hasta una concentración por debajo de su límite inferior de explosión.

Se define fuente de escape como el punto o lugar desde el cual se puede escapar gas, vapor o líquido inflamable a la atmósfera, de tal forma que se pueda formar una atmósfera de gas explosiva. En un garaje o aparcamiento, la posible fuente de escape se limita a alguno de los depósitos de combustible de los vehículos que se encuentran en su provoque su rotura. La cuantía del escape en este caso, sería como máximo la de su capacidad y la extensión de la zona corresponde mayoritariamente al suelo en la zona de la fuga y a sus proximidades.

Por otro lado, el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico Seguridad en caso de Incendio, Sección SI 3, establece en el Capítulo 8 que “se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 49 de 225

Pág: 16 de 57 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad” en el caso de aparcamientos que no tengan la consideración de “aparcamiento abierto”, entendiéndose por tal aquel que cumple las siguiente condiciones (Anejo SI A):

a) Sus fachadas presentan en cada planta un área total permanentemente abierta al exterior no inferior a 1/20 de su superficie construida, de la cual al menos 1/40 está distribuida de manera uniforme entre las dos paredes opuestas que se encuentren a menor distancia;

b) La distancia desde el borde superior de las aberturas hasta el techo no excede de 0,5 metros. Como sistema de control del humo de incendio se empleará un sistema de ventilación por extracción mecánica que se tiene que debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas, con una aportación máxima de 120 l/plazas, además de cumplir las prescripciones del DB-HS 3. Asimismo se deberá activar automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección. En plantas cuya altura exceda de 4 m. deben cerrarse las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, mediante compuertas automáticas E300 60, cuando el sistema disponga de ellas. Los ventiladores deben tener una clasificación F300 60. Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

1.7.19.2. Necesidades de ventilación del Garaje.

Criterio del CTE-DB-SI 3 y CTE-DB-HS 3.

El CTE establece que el sistema de ventilación por extracción mecánica debe ser capaz de extraer un caudal de aire como mínimo de 150 l/s.plaza, así como que el nivel máximo admisible de concentración de CO para un garaje del tipo aquí proyectado será de 100 p.p.m.

Teniendo en cuenta las dimensiones útiles del garaje y el nº de plazas del garaje (10 plazas), el nº de renovaciones de aire por hora (C) del garaje deberá ser:

$$C = \frac{dV_{\text{tot}} / dt}{V_{\text{tot}}} = \frac{q * p}{S * H} = \frac{0,150 * 10}{285 * 3,52} \quad S^{-1} = 1,495 \times 10^{-3} * S^{-1} = 5,382 \text{ renov. / hora}$$

Siendo:

- (dV/dt) min.: Caudal de ventilación de aire fresco necesario en m3/s.
- Vtot: Volumen útil del garaje.
- q: Caudal de aire de ventilación / plaza en m3/s.
- p: nº de plazas del garaje.
- qt: Caudal de aire de ventilación / m2 útil de trastero en m3/s.
- st: Superficie útil de trasteros.
- S: Superficie útil del garaje en m.
- H: Altura libre media del garaje en m.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 50 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Criterio de eliminación del CO.

La norma UNE 100-166-04 establece, un nivel máximo admisible de CO de 80 p.p.m. ó 91 mg/m³ en el interior de un garaje sin empleados y de 50 p.p.m. ó 57 mg/m³ en el interior de un garaje con empleados. Asimismo considera de forma conservadora una emisión media de CO de 240 mg/s (0,2 l/s) por vehículo en marcha situado en el interior de un garaje.

También establece como dato de partida, que el aire exterior de aportación, en el caso de estar muy contaminado, pudiera tener un máximo de unas 18 p.p.m. de CO.

Para hallar el caudal de aire necesario para diluir el CO a un valor límite predeterminado se describe una ecuación de equilibrio, en régimen permanente, en la que la cantidad de CO que se expulsa (igual al producto del caudal de extracción por la concentración máxima permitida) es igual a la suma de la cantidad de CO producida por un vehículo en movimiento más la cantidad de CO aportada por el aire exterior. Por lo tanto:

$$C_{ai} q = p + C_{ae} \cdot q$$

Siendo:

- C_{ai} : Concentración de CO en el aire interior en l/l.
- C_{ae} : Concentración de CO en el aire exterior en l/l.
- p : Caudal de CO producido en l/s, considerando la norma una emisión media de CO de 240mg/s (0,2 l/s) por vehículo en marcha situado en su interior.
- q : Caudal de aire exterior en l/s.

Teniendo en cuenta la tipología del garaje y por lo tanto que no existirán empleados en su interior, el caudal de aire necesario por vehículo será,

$$q = \frac{p}{C_{ai} - C_{ae}} = \frac{0,2}{80 \times 10^{-6} - 18 \times 10^{-6}} = 3.225,81 \text{ l/s/ veh.}$$

Para garajes del tipo considerado en este edificio, se considerará un valor medio del 1,5% de vehículos en movimiento, resultando un caudal de ventilación necesario por plaza de:

$$q = 3.225,81 \times 0,015 = 48,38 \text{ l/s x plaza.}$$

1.7.19.3. Características de la instalación de ventilación del garaje. Solución adoptada.

La norma UNE-EN 60079-10 establece que el caudal mínimo teórico de ventilación para diluir un escape dado de sustancia inflamable hasta una concentración por debajo de su LIE se puede calcular por la siguiente expresión:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 51 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

$$(dV/dt)_{\min} = \frac{(dG/dt)_{\max}}{k.LIE} \cdot \frac{T}{293}$$

Siendo:

- $(dV/dt)_{\min}$: Caudal mínimo de ventilación de aire fresco necesario en m³/s.
- $(dG/dt)_{\max}$: Escape de la fuente considerada en kg/s. (garajes = 5×10^{-4} kg/s)
- K: Factor de seguridad (0,5 para un grado de escape tipo secundario).
- LIE: Límite inferior de explosión (para gasolina es 0,022 kg/m³)
- T: Temperatura ambiente absoluta en °K. (aprox. 20°C=293°K)

y el volumen teórico Vz de atmósfera potencialmente explosiva alrededor de la fuente de escape, para un número dado de renovaciones de aire por unidad de tiempo C, puede calcularse como:

$$V_z = \frac{F.(dV/dt)_{\min}}{C}$$

Siendo:

- F: Factor de calidad de difusión del aire (valor entre 1 y 5).
- C: Número de renovaciones del aire por segundo.

Con los valores antes señalados se obtienen unas necesidades de caudal volumétrico de aire fresco alrededor de la fuente de escape para el garaje de:

$$(dV/dt)_{\min} = \frac{5 \times 10^{-4}}{0,5 \times 0,022} \times \frac{293}{293} = 0,045 \text{ m}^3/\text{s} = 45 \text{ l/s.}$$

Por otro lado, en un recinto cerrado como es el caso de este garaje, el número de renovaciones de aire necesarias para aportar un caudal de aire como el calculado sería:

Garaje

$$C = \frac{dV_{\text{tot}}/dt}{V_{\text{tot}}} = \frac{0,045}{S \cdot H} \text{ S}^{-1} = \frac{0,045}{285 \cdot 3,52} = 4,48 \times 10^{-5} \text{ S}^{-1} = 0,16 \text{ renov. / hora}$$

Valor muy inferior al propuesto siguiendo el criterio del CTE, que tal y como se calculó para nuestro garaje resultó de 5,382 renovaciones hora ($1,495 \cdot 10^{-3} \text{ S}^{-1}$).

Y el volumen teórico de la atmósfera potencialmente explosiva sería entonces:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 52 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

$$V_z = \frac{f \times (dV/dt)_{\min}}{C} = \frac{2 \times 0,045}{1,495 \times 10^{-3}} = 60,20 \text{ m}^3$$

Según indica la norma UNE-EN 60079-10, los derrames secundarios de combustible líquido en el suelo, tienen una altura típica de un metro para los gases producidos, lo que significa que la atmósfera potencialmente explosiva se extendería en una superficie de unos 60,20 m² (7,80m x 7,80 aprox.), en una altura de 1 m., siendo el tiempo de permanencia de sólo:

$$t = \frac{-F}{C} \cdot \ln \frac{LIE \cdot k}{X_0}$$
$$t = \frac{-2}{1,495 \times 10^{-3}} \cdot \ln \frac{0,022 \times 0,5}{2 \times 0,022} = 1.854,57 \text{ s} = 0,51 \text{ horas.}$$

Siendo:

- t.: Tiempo de permanencia.
- F.: Factor de calidad de difusión del aire (valor entre 1 y 5).
- LIE: Límite inferior de explosión (para gasolina es 0,022 kg/m³).
- K.: Factor de seguridad.
- X₀: Concentración inicial de sustancia inflamable (misma unidad que el LIE)
- C: Número de renovaciones del aire por segundo.

1.7.19.4. Instalación de alumbrado en el garaje.

Siguiendo lo establecido en el decreto 141/2009, el alumbrado interior se ha proyectado cumpliendo las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la UNE-EN 12464-1:2003 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores. Asimismo la instalación proyectada cumplirá con los preceptos establecidos en el CTE-DB-HE-3.

El alumbrado general del garaje realizará con lámparas LED de 1x42w., alojadas en el interior de luminarias dobles, estancas, grado de protección IP65, con carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor acrílico, cuyo encendido temporizado se acciona mediante pulsadores o detector de apertura de la puerta que da acceso al garaje.

Para los cuartos de instalaciones del garaje se realizará con lámparas LED de 1x42w., alojadas en el interior de luminarias dobles, estancas, grado de protección IP65, con carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor acrílico, accionadas por interruptor individual.

La disposición y tipología de las luminarias en los distintos habitáculos del garaje se puede observar en los planos de instalación eléctrica y alumbrado.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 53 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Los circuitos de protección de la instalación de alumbrado están convenientemente subdivididos, de forma que la falta por cualquier causa de uno de ellos, no signifique una pérdida apreciable del nivel general de iluminación.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60.598.

1.7.19.5. Instalación de alumbrado de emergencia en el garaje.

El alumbrado de emergencia a instalar en el garaje cumplirá lo preceptuado al respecto en la ITC-28 del R.E.B.T. y en el CTE-DB-SU-4. Debido al uso de garaje del local, no es necesario disponer de alumbrado de reemplazamiento, instalándose únicamente alumbrado de seguridad destinado a la evacuación.

El alumbrado de seguridad del garaje estará realizado mediante lámparas autónomas, clase II, IP 44, instaladas en todos los recintos, cuadro general, medios de protección contra incendio, recorridos de evacuación y sobre puertas de salida, de forma que proporcionen un nivel de iluminación adecuado y permitan la fácil evacuación de local en caso necesario. Estas unidades irán equipadas con lámpara LED de 8w 250 lúmenes. Entrarán en funcionamiento de forma automática cuando falle el suministro general de energía o su tensión descienda del 70% de su valor nominal. Su autonomía será de al menos una hora. Cumplirán las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

1.7.20. Instalación eléctrica para motores.

Los motores se instalarán en general de manera que la aproximación a sus elementos en movimiento no pueda ser causa de accidente, alejándolos de todo contacto con materias fácilmente combustibles y siempre de acuerdo a lo indicado en la ITC.BT 47.

Los conductores de conexión que alimentan a un sólo motor deberán dimensionarse para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad a plena carga del motor en cuestión. Estarán protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de falta de tensión en una de las fases. Los motores tendrán limitada la intensidad absorbida en el arranque de forma que la relación entre la corriente en este período y el de marcha a plena carga no sea superior a tres.

1.7.21. Instalación eléctrica para máquinas de elevación y transporte.

Además de lo mencionado en el punto anterior la instalación para el funcionamiento de los ascensores se hará teniendo en cuenta la ITC-BT 32. Contará con un interruptor omnipolar general de accionamiento manual que permita poner fuera de servicio el ascensor. Deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo local o recinto en el que esté situado el equipo eléctrico de accionamiento y será fácilmente identificable mediante un rotulo indeleble, este local o recinto debe ser accesible solo a personal cualificado. Los ascensores deberán estar conectados a tierra, tener protección contra contactos directos y contra sobreintensidades según lo indicado en la ITC-BT 32.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 54 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.22.- Puesta a tierra. (ITC-BT-18 e ITC-BT-26).

Puesta a tierra.

El edificio cuenta con toma de tierra la cual se encuentra instalada en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm² de sección y en combinación con electrodos, verticalmente hincados en el terreno.

Bornes de puesta a tierra.

Mediante este borne se une la toma de tierra con el conductor de tierra o con el conductor de protección, en un punto común de la misma, consistirá en una conexión mecánicamente segura y desmontable, necesariamente, por medio de un útil, que asegurará la continuidad eléctrica, empleando para esta unión materiales galvánicamente compatibles. Para contener este borne y al objeto de facilitar la medida de resistencia a tierra se habilita una arqueta de unos 30 x 30 cm, la tapa de la arqueta tendrá grabada de forma indeleble uno de los símbolos de identificación de tierra que se detallan a continuación (UNE 20-557-93).

Conductor de protección.

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

Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectadas a los embarrados de protección. Desde éstos, y a través de los conductores de tierra, quedarán conectados a la red de tierras del edificio. Para esta conexión se dispondrá de un borne de puesta a tierra conectada a la red registrable de tierras del edificio. La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 1, o se obtendrá por cálculo conforme a lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-54 apartado 543.1.1.

SECCIÓN CONDUCTOR DE FASE.

SECCIÓN CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

$$S < 16$$

$$16 < S < 35$$

$$S > 35$$

$$S_p = S$$

$$S_p = 16$$

$$S_p = S/2$$

Si la aplicación de la tabla conduce a valores no normalizados, se han de utilizar conductores que tengan la sección normalizada superior más próxima. El conductor de protección que une, uno de los bornes de puesta a tierra con la unidad funcional de embarrado y protección de la centralización de contadores, tendrá una sección mínima de 50 mm².

Conductor de unión equipotencial.

Es el encargado de unir las guías metálicas de los ascensores, montacargas, antenas, calderas, tuberías metálicas, depósitos metálicos, etc. y otros servicios del edificio, con el conductor de tierra. En ningún caso se utilizarán estas partes metálicas, como elementos en serie en el circuito de conductor equipotencial puesto a tierra. Su sección será como mínimo la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación no inferior nunca a 2,5 mm².

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



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 55 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Resistencia de las tomas de tierra.

El electrodo se dimensionará de forma que, considerando su máxima resistencia a tierra a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

En el momento de dar de alta una instalación para su puesta en marcha, el director de obra o instalador deberá comprobar el sistema de puesta a tierra y su medida de resistencia, que deberá ser inferior a 15 ohmios en edificios con pararrayos y 37 ohmios en edificios sin pararrayos. Cuando no se pueda alcanzar este valor deberán medirse las tensiones de contacto y comprobar que no sobrepasen los valores anteriormente indicados.

Elementos a conectar a tierra.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación, y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión.

La resistencia de puesta a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24V en local o emplazamiento conductor o 50V en los demás casos (ITC-BT-18).

Para ello en el Esquema TT, se cumplirá la siguiente condición (ITC-BT-24):

$$R_A \times I_a \leq U$$

Siendo:

- R_A : Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a : Corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual asignada.
- U : Tensión de contacto límite convencional (50, 24V u otras, según los casos).

Para una tensión máxima de contacto de 24V y diferenciales de 30mA resulta una R_A máxima de 800Ω.

1.7.23. Sistema de protección frente al rayo (CTE DB SU-8).

En toda edificación se deberá evaluar la necesidad o no de disponer de un sistema de protección contra el rayo conforme al Documento Básico SU-8 del Código Técnico de la Edificación.

En aplicación de lo dispuesto en el DB SU-8, se evaluará la necesidad de disponer de un sistema de protección contra el rayo.

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 56 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (Nº impactos/año).}$$

$$N_g = 1,00$$

$$A_e = 500 \text{ m}^2.$$

$$C_1 = 0,5.$$

$$N_e = 1,00 \times 500 \times 0,5 \times 10^{-6} = 0,00025$$

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} \times 10^{-3} = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} \times 10^{-3} = 0,0055$$

$$N_e = 0,00025 < N_a$$

No es necesario disponer de instalación de protección frente al rayo.

1.7.24. Instalación de Iluminación Interior.

1.7.24.1. Criterios de eficiencia y ahorro energético.

La instalación de alumbrado interior se ha proyectado cumpliendo las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la UNE 12464.1 y el alumbrado de emergencia siguiendo lo establecido en la instrucción ITC-BT-28. La instalación de iluminación interior del edificio se ha diseñado para obtener como mínimo los valores de eficiencia energética que establece el CTE DB SU-4.

Se limitará el *riesgo* de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los *edificios*, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

La instalación de alumbrado interior de las zonas comunes y garajes dispone de sistema de control para adecuar el uso de la misma a la ocupación real de la zona.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la siguiente, medido a nivel del suelo,

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			Iluminancia mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Tabla 2.2.5.1. Niveles mínimos de iluminación CTE DB SU-4.

En general el número de circuitos y las características de cada cuadro de mando serán específicos para cada caso, indicándose éstas con detalle en el plano correspondiente.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 57 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

El alumbrado de las escaleras se realizará mediante luminarias adosadas y dotados de lámpara led según se indica en los planos del proyecto. El encendido/apagado se controlará mediante un reloj-temporizador. Su accionamiento se realiza mediante pulsadores situados en los descansos de escaleras.

El alumbrado de las zonas comunes (pasillos, accesos, etc.) se realizará mediante luminarias empotradas en falso techo y dotados de lámpara led según se indica en los planos del proyecto. El encendido/apagado se controlará desde zonas centralizadas según los requerimientos del Centro de Mayores y su operatividad.

1.7.24.2. Alumbrado de emergencia.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo en la alimentación al alumbrado normal, la iluminación de las vías de evacuación hasta las salidas, para una eventual evacuación o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática de corte breve.

Se dispondrá de unidades autónomas para alumbrado de emergencia en todos los pasillos de las plantas y en las escaleras para permitir la evacuación del edificio en caso necesario. Estas lámparas entrarán en funcionamiento cuando falle la alimentación en la red general de suministro o su tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir la norma UNE-EN 60.598-2-22 y según que la lámpara sea fluorescente o incandescente, la norma UNE 20392 o UNE 20062.

1.7.24.3. Instalación el alumbrado en el garaje.

Lugares de trabajo en interiores. Asimismo la instalación proyectada cumplirá con los preceptos establecidos en el CTE-DB-HE-3.

El alumbrado general del garaje realizará con lámparas led de 42w. alojadas en el interior de luminarias dobles, estancas, grado de protección IP65, con carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor acrílico, cuyo encendido temporizado se acciona mediante pulsadores o detector de apertura de la puerta que da acceso al garaje.

La disposición y tipología de las luminarias en los distintos habitáculos del garaje se puede observar en los planos de instalación eléctrica y alumbrado.

Los circuitos de protección de la instalación de alumbrado están convenientemente subdivididos, de forma que la falta por cualquier causa de uno de ellos, no signifique una pérdida apreciable del nivel general de iluminación.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60.598.

1.7.24.4. Alumbrado de emergencia en el garaje.

El alumbrado de emergencia a instalar en el garaje cumplirá lo preceptuado al respecto en la ITC-28 del R.E.B.T. y en el CTE-DB-SU-4.

Debido al uso de garaje del local, no es necesario disponer de alumbrado de reemplazamiento, instalándose únicamente alumbrado de seguridad destinado a la evacuación.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 58 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

El alumbrado de seguridad del garaje estará realizado mediante lámparas autónomas, clase II, IP 44, instaladas en todos los recintos, cuadro general, medios de protección contra incendio, recorridos de evacuación y sobre puertas de salida, de forma que proporcionen un nivel de iluminación adecuado y permitan la fácil evacuación de local en caso necesario. Estas unidades irán equipadas con lámpara led de 8w 250 lúmenes. Entrarán en funcionamiento de forma automática cuando falle el suministro general de energía o su tensión descienda del 70% de su valor nominal. Su autonomía será de al menos una hora. Cumplirán las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

1.7.25. Instalación Fotovoltaica.

1.7.25.1. Introducción.

Se ha diseñado una instalación solar fotovoltaica que genere el máximo de energía eléctrica posible con objeto de volcarla a la red eléctrica y obtener el consecuente beneficio económico por su venta tal y como establece el Real Decreto-ley 9/2013, en el que se definen las condiciones de explotación de plantas de generación de energía eléctrica mediante placas fotovoltaicas. Además claro está, del correspondiente beneficio ambiental y social por el ahorro de emisiones contaminantes.

Los sistemas de conexión a la red eléctrica podemos decir que constituyen una de las aplicaciones que actualmente han experimentado una mayor expansión en el campo de las actividades fotovoltaica durante los últimos años. De hecho, el aumento y la extensión a gran escala de este tipo de aplicaciones ha requerido el desarrollo de una ingeniería específica que permita, optimizar el diseño y funcionamiento tanto de productos como de instalaciones completas, lo que incluye el desarrollo de nuevos productos con los conocimientos adquiridos y, el poder evaluar su impacto en el conjunto del sistema eléctrico, siempre cuidando la integración de los sistemas y respetando el entorno arquitectónico y ambiental.

La finalidad de la instalación fotovoltaica es generar energía eléctrica sin emisión de gases de efecto invernadero, a partir de la captación de la radiación solar, para inyectarla a la red y venderla en su totalidad.

La captación de la energía solar se realiza mediante los módulos fotovoltaicos, que por el efecto fotovoltaico transforman la radiación solar en energía eléctrica en corriente continua. La corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos, es transformada en alterna por medio de los inversores.

Una vez generada la corriente alterna, esta se inyecta directamente a la red de la compañía eléctrica para su posterior distribución donde haya consumo para su utilización, lo que reduce pérdidas por distribución ya que la energía se genera muy próxima a los puntos de consumo. Para inyectar a la red la energía producida por el sistema, se acordará el punto conexión con la compañía de distribución eléctrica ENDESA.

El fin perseguido es diseñar una instalación solar fotovoltaica que genere el máximo de energía eléctrica posible con objeto de volcarla a la red eléctrica y obtener el consecuente beneficio económico por su venta tal y como establece el Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico. Además claro está, del correspondiente beneficio ambiental y social por el ahorro de emisiones contaminantes y la mejora en la imagen del edificio que la implantación del sistema solar fotovoltaico supone.

Según establece la legislación vigente, los aspectos mínimos que debe cumplir una instalación fotovoltaica conectada a red son los que a continuación se enumeran:

Las instalaciones fotovoltaicas no podrán diseñarse con acumuladores y/o equipos de consumo de energía intermedios entre el campo de módulos fotovoltaicos y la red de distribución de la compañía.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 59 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Si la suma de potencia nominal de los inversores es superior a 5Kw la conexión será trifásica.

La variación de tensión provocada por la conexión y desconexión de la instalación a la red será trifásica.

Se procurará que el factor de potencia sea lo más próximo a la unidad.

Se dispondrá de un contador de energía de salida y otro de entrada de energía o uno bidireccional. Todos ellos serán de *clase 2* y precintados. La corriente nominal de salida de los inversores ha de estar comprendida entre el 50% de la corriente nominal y la corriente máxima de precisión del contador.

Las protecciones a instalar entre el inversor y la red de la compañía han de ser las siguientes:

Interruptor magnetotérmico en el punto de conexión, accesible a la E.D. o interruptor automático de la interconexión con relé de enclavamiento, estos accionado por variación de tensión y de frecuencia.

El rearme de la conexión instalación fotovoltaica-red ha de ser automático.

Los inversores han de cumplir los niveles de emisión e inmunidad frente a armónicos y compatibilidad electromagnética de acuerdo a la legislación.

Las tomas de tierra de la instalación fotovoltaica serán independientes de la del neutro de la E.D. y de las masas de la edificación.

1.7.25.2. Instalación solar fotovoltaica conectada a la red.

El generador fotovoltaico de la instalación estará formado por 51 módulos fotovoltaicos policristalinos de 230 Wp marca REC PEAK ENERGY distribuidos en 3 ramas en paralelo de 17 módulos en serie que alcanzan una potencia pico total de 11,73 kWp.

Se empleará 1 inversor trifásico de conexión a red, marca Ingecon Sun IP65 10kw instalados junto con los elementos eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y el cumplimiento de la legislación vigente según proyecto.

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre la estructura soporte orientada al Sur geográfico (Azimut 0°) y con una inclinación de 15° respecto de la horizontal.

La superficie ocupada por los módulos fotovoltaicos será aproximadamente de 85 m2.

La conexión a red será en modo trifásico (230/400 Vac, 50 Hz) al ser una instalación mayor de 5 kW de potencia nominal.

1.7.25.3. Componentes de la instalación fotovoltaica.

1.7.25.4. Captadores solares fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos que se pretenden instalar en presente proyecto deberán de cumplir los siguientes requisitos básicos:

Han de estar diseñados y contruidos de forma que cumplan toda la normativa vigente de homologación.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 60 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

El módulo fotovoltaico deberá superar toda la normativa vigente en Europa aplicable a los mismos y estar correctamente homologado.

Se procurará que la relación Precio/Wp sea lo más baja posible.

Características eléctricas adecuadas: La tensión de máxima potencia, de circuito abierto, corriente de cortocircuito, máxima potencia y pico sean lo más similar posible, procurando que se cumpla una tolerancia de estos parámetros de unos $\pm 3\%$ para grandes instalaciones y un $\pm 5\%$ para pequeñas.

TONC lo más bajo posible.

Facilidad de interconexión de módulos

Facilidad de fijación del módulo a estructura soporte

Las características de los módulos solares empleados son especificaciones en condiciones estándar (según la normativa EN 61215 de 1000W/m², temperatura de la célula de 25°C y una masa de aire de 1,5.

Estos tipos de paneles utilizan 60 células de Silicio policristalino, que garantizan con un máximo rendimiento la producción eléctrica mientras exista radiación solar. Las cajas de conexiones para intemperie incorporan diodos de derivación (by-pass) para evitar la posibilidad de rotura de circuito eléctrico en el interior del módulo como consecuencia de sombreados parciales de alguna célula (se producen corrientes inversas que pueden romper el diodo por sobreintensidad).

A continuación se definen las características de los módulos utilizados:

MODULOS REC PEAK ENERGY SERIES.

PARAMETROS ELECTRICOS	REC 230 PE
Punto de máxima potencia - P_{MAX} (Wp)	230
Tolerancia de la potencia pico - P_{TOL} (W)	0/+5
Tolerancia de la potencia pico - P_{TOL} (%)	0/+2
Tensión en el punto de máxima potencia - V_{MPP} (V)	29,4
Corriente en el punto de máxima potencia - I_{MPP} (A)	7,8
Tensión a circuito abierto - V_{OC} (V)	37,01
Corriente de cortocircuito- I_{SC} (A)	8,3
Eficiencia del módulo (%)	13,9
Valores en condiciones estándares de medida STC (masa de aire AM 1.5, irradiancia 1000W/m ² , temperatura de la célula 25°C)	

Tabla 2.2.6.3.1. Parámetros eléctricos de los módulos fotovoltaicos REC 230 PE.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 61 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.25.5. Características eléctricas de la instalación fotovoltaica.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS DE LA INSTALACION	
Nº de paneles	51
Potencia máxima	11,73 Wp.
Nº de paneles en serie.	17
Nº de Strings.	3
Voc a -10°C.	701 V
V _{MPP}	499,8 V
V _{MPP} a 70°C	427,8 V
Factor de dimensionado	1,17
Isc	24,90 A
Potencia AC	10 Kw
Potencia nominal modo HP	11 Kw.

Tabla 2.2.6.3.2. Características eléctricas de la instalación fotovoltaica.

1.7.25.6. Estructura soporte de los módulos fotovoltaicos.

Uno de los elementos más importantes de una instalación fotovoltaica, para asegurar un perfecto aprovechamiento de la radiación solar, es la estructura soporte, encargada de sustentar los módulos solares y formar el propio panel, dándole la inclinación más adecuada en cada caso para que los módulos reciban la mayor radiación, consiguiendo un aumento en su eficacia.

La estructura soporte para los módulos fotovoltaicos estará compuesta por un perfil ranurado de aluminio 6063 T5 utilizado como guía para la colocación de la estructura triangulada también de aluminio 6063 T5. Se utilizarán piezas de unión entre módulos de tipo Omega y Zeta de Aluminio 6063 T5.

La estructura portante se fijará a ríngolas mediante tornillería necesaria para el anclaje de la estructura.

Toda la tornillería será de acero inoxidable, según normativa MV-106. Las partes metálicas de la estructura estarán conectadas a la toma de tierra de la instalación. Dicha estructura soporte de las placas deberá aguantar la fuerza del viento, como mínimo de 140 km/h, así como la sobrecarga de nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación (CTE). El tipo de anclaje para las placas solares dependerá de su ubicación, en nuestro caso se trata de una cubierta, y de las fuerzas que actúan sobre ella como consecuencia de la presión del viento a que se encuentre sometida.

Con ella se le dará al campo fotovoltaico una inclinación adecuada respecto de la horizontal para optimizar el rendimiento del mismo en función de la latitud del emplazamiento, además de buscar la integración arquitectónica. En el caso de estudio será:

Inclinación: 15°

Desviación Sur: 0°



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 62 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.25.7. Sobrecarga prevista.

Se va a instalar una central fotovoltaica realizada de 10 kW, que consta de 51 módulos de 230 Wp de silicio policristalino sobre una estructura anclada mediante tornillo pasante a ríngolas dispuestas en la cubierta.

La instalación está orientada 0° Sur, con una inclinación de 15°.

La superficie ocupada por los módulos es de 85,00 m².

Las dimensiones y peso de cada módulo son las siguientes:

Largo: 1.665 mm.

Ancho: 991 mm.

Profundo: 38 mm.

Peso: 18,0 kg.

Por tanto cada módulo distribuye un peso de 18,0 kg en 1,65 m², por lo que tendrá una sobrecarga debido a los paneles de 10,90 kg/m², si a esto se le suma la sobrecarga de la estructura soporte de los paneles, tendríamos una sobrecarga sobre la cubierta de 20,0 kg/m².

1.7.25.8. Inversor Ingecon®Sun 10.

El inversor es un equipo diseñado para inyectar a la red eléctrica convencional la energía producida por un generador fotovoltaico. Su principal misión es garantizar la calidad de la energía vertida a la red, así como aglutinar una serie de protecciones tanto para los operarios de mantenimiento de las redes como para el titular de la instalación.

El inversor se encarga de convertir la energía generada en el campo fotovoltaico en corriente continua a corriente alterna a 230/400 V y sincronizar la frecuencia con la de la red.

La familia de inversores Ingecon®Sun Smart aúna la robustez de unos equipos fabricados en acero inoxidable para uso en instalaciones exteriores (bloque de electrónica IP65), con la versatilidad de una amplia gama de potencias que los hace idóneos para distintos tamaños de instalaciones.

Su etapa de conversión trifásica pura ofrece una salida equilibrada en las tres fases AC y no requiere de ningún elemento adicional para desconectarlas simultáneamente. El mantenimiento de estos inversores es muy sencillo gracias a que su electrónica está integrada en un bloque fácilmente intercambiable desde el exterior.

La envolvente de acero inoxidable de la que disponen permite instalarlos en el interior o en el exterior y soportar temperaturas extremas. Disponen de un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para extraer la máxima energía del campo fotovoltaico. Para facilitar la instalación cuentan con conectores rápidos para la conexión del campo fotovoltaico.

No necesitan elementos adicionales y permiten su desconexión manual de la red. Cada inversor lleva incorporado un datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD.

Los Ingecon®Sun Smart han sido diseñados con componentes que ofrecen una vida útil de más de 20 años. Tienen una garantía estándar de 5 años, ampliable hasta 25 años.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 63 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.25.9. Protecciones eléctricas del Inversor.

Los inversores Ingecon®Sun Smart llevan integradas las siguientes protecciones eléctricas:

- Aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.
- Polarizaciones inversas.
- Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.
- Fallos de aislamiento.
- Anti-isla con desconexión automática.
- Seccionador DC.
- Descargadores contra sobretensiones en la entrada y la salida.

El inversor utilizado en la instalación tendrá una potencia nominal de 10.000 W, modelo Ingecon Sun 10 IP54. La carcasa metálica del mismo irá conectada a la toma de tierra de la instalación.

El inversor cumple con todas las protecciones establecidas en la normativa vigente, en especial con las directrices del Real Decreto 1663/2000, la directiva 73/23/CEE, la directiva 89/336/CEE de compatibilidad electromagnética, y la directiva 93/68/CEE denominación CE, así como todos los requisitos técnicos establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red, PCT-C Rev-octubre 2002.

La conexión del inversor se realizará en paralelo con la red de la compañía eléctrica en trifásica.

1.7.25.10. Dimensionado del inversor.

Con el objeto de aprovechar al máximo las prestaciones del inversor, se realiza de forma habitual un sobredimensionado del campo fotovoltaico, es decir, se instala mayor potencia pico de módulos que la potencia nominal del inversor, esto es debido a que sólo en las horas centrales del día los módulos fotovoltaicos están produciendo el máximo de su potencia; además también existen pérdidas por suciedad acumulada, días nublados y temperaturas elevadas. Todas estas disminuciones de potencia se compensan con este sobredimensionado. Con ello se consigue optimizar el funcionamiento de la instalación e inyectar su máxima potencia durante más horas al día, obteniendo una mayor producción.

Las características del inversor son las siguientes:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 64 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

INVERSOR	Ingecon Sun 10
Valores de entrada (DC).	
Rango pot. campo FV recomendado(1)	12 - 13 kWp
Rango de tensión MPP	405-750 V
Tensión máxima DC	900 V
Corriente máxima DC	30 A
Nº entradas DC	8
MPPT	1
Valores de salida (AC).	
Potencia nominal AC modo HT (3)	10 KW
Potencia máxima AC modo HP (4)	11 KW
Corriente máxima AC	19 A
Tensión nominal AC	400 V
Frecuencia nominal AC	50/60 HZ
Coseno Phi(5)	1
THD(6)	<3%
Rendimiento	
Eficiencia máxima	94,90 %
Euroeficiencia	93,30 %
Datos generales	
Consumo de energía standby	30 W
Consumo energía nocturno	1w
Temperatura funcionamiento	-10°C a +65 °C
Humedad relativa	0-95%
Grado de protección	IP 54
Peso	192 Kgr.
Alto	1.150 mm
Ancho	510 mm
Fondo	510 mm

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 65 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Tabla 2.2.6.3.5. Características del inversor Ingecon Sun 10.



Ingecon® Sun Inversores Trifásicos conectados a red
INFORMACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO

Características generales

- Rango de tensión de entrada (405-750 Vdc). Máxima de hasta 900 Vdc. Seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT).
- Alto rendimiento energético, mayor de 96 %. Muy baja distorsión armónica (THD) del 3 %. Factor de potencia seleccionable.
- Conexión directa a la Red. Posibilidad de conexión en paralelo sin limitación. Protecciones eléctricas integradas.
- Vigilancia Anti-Isa con desconexión automática. Posibilidad de desconexión manual de la Red.
- Pantalla LCD de 2 x 16 caracteres y teclado para monitorización en el frontal del equipo.
- Fácil instalación y parametrización. No requiere alimentación externa.
- Grado de protección IP20.
- Protección contra polarizaciones inversas, sobretensiones, cortocircuitos, fallo de aislamiento.
- Certificado CE. Directivas EMC y Baja Tensión.
- Vida útil de más de 20 años. Libre de mantenimiento.

Opciones

- Comunicación por RS-485. Módem para telefonía fija o GSM.
- Tarjeta de entradas adicionales para la medición de temperatura, irradiación, etc...
- Relé de salida indicador de un fallo de aislamiento en continua o de la conexión a Red.
- Programa Ingecon® Sun Control sobre PC para visualización de parámetros, registro de datos, etc...

Figura 2.2.6.3.5. Inversor Ingecon Sun 10.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 66 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**



Figura 2.2.6.3.5. Inversor Ingecon Sun 10.

1.7.25.11. Monitorización.

El sistema de monitorización implementado en el sistema solar fotovoltaico, vendrá equipado para la comunicación con el ordenador que procesará la información y la mostrará al usuario. Esta comunicación la realizará por puerto de comunicación estándar (RS-485, RS-232, USB o similar) o bien mediante otro propietario que se encuentre correctamente normalizado y cumpla con las especificaciones básica de un puerto de comunicación homologado.

La información que este sistema debería de mostrar al usuario fuera al menos:

- Tensión y corriente de entrada.
- Potencia activa de salida y potencia de entrada.
- Radiación y temperatura en el array fotovoltaico (en el caso que contemos con medidores) - Energía total inyectada en la red.
- Estado del sistema.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 67 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

1.7.25.12. Elementos de protección, maniobra y medida.

La instalación ha de contar con los requerimientos que se exigen y están expuestas en el Real Decreto 1663/2000 de 29/09/2000. Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión, siendo su órgano emisor el Ministerio economía y publicado en el BOE del 30/09/2000, así como con la propuesta de seguridad del pliego técnico que nos ocupa y deberá de contar con los siguientes elementos de protección:

Interruptor general manual, que será un interruptor magnetotérmico o interruptor de corte en carga con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión. Este interruptor será accesible a la empresa distribuidora en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual.

Contador de entrada y salida del sistema fotovoltaico. La medida de la energía inyectada a la red eléctrica se realizará con un equipo de medida bidireccional o dos equipos que midan la energía consumida y vertida, colocados en el armario de contadores, tal y como se expone en el Real Decreto 1663/2000. Será de clase de precisión 2, según RD 875/1984, y tal que la intensidad correspondiente a la potencia nominal de la instalación fotovoltaica se encuentre entre el 50% de la intensidad nominal y la intensidad máxima de precisión de dicho aparato. El cuadro estará situado junto a los contadores de la instalación convencional del usuario siempre que sea posible.

Para contabilizar la energía vendida y la energía consumida por la instalación (en periodos nocturnos), el equipo de conteo será uno de los modelos dentro del tipo y homologación que fija la compañía de distribución eléctrica.

El equipo de protección para interconexión a la Red estará agrupado en una caja precintable junto con las protecciones generales de la instalación.

Interruptor automático diferencial. Con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento de la instalación. Se usará un interruptor diferencial tetrapolar con sensibilidad 300 mA para evitar disparos intempestivos de la instalación por causas ajenas a la misma. Se dispondrá un interruptor diferencial con reconector automático.

Interruptor automático de interconexión: interruptor omnipolar para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia nominales de la red, accionado por relés de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia.

Las protecciones de Red están fijadas por ley y básicamente constarán de un aparato específico para aplicaciones fotovoltaicas, que mide la Red en el punto que se hará la conexión, el cual actúa sobre un contactor.

Este pequeño dispositivo tiene los siguientes parámetros de funcionamiento:

Tensión de operación mínima fijada en relé de control 0,85 Vn

Tensión de operación máxima fijada en relé de control 1,1 Vn

Frecuencia de operación mínima fijada en relé de control 49 Hz

Frecuencia de operación máxima fijada en relé de control 51 Hz

Tiempo fijado de retardo a conexión mínimo de 3 min.

Estas protecciones, una vez comprobadas, deben quedar precintadas por la compañía por la compañía



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 68 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

distribuidora y, por su parte, el rearme del sistema de conmutación y, por tanto, de la conexión con la red de baja tensión de la instalación fotovoltaica, será automático una vez restablecida la tensión por la compañía distribuidora.

Esta función de protección queda integrada en el equipo Iversor.

Además de las protecciones indicadas anteriormente el inversor INGECON SUN disponen de las siguientes funciones de protección:

- *Fallo en la red eléctrica: En caso de que se interrumpa el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en situación de cortocircuito, en este caso, el inversor se desconecta por completo y espera a que se restablezca la tensión en la red para iniciar de nuevo su funcionamiento.*

- *Tensión fuera de rango: El inversor trabaja en los límites de la mínima y máxima tensión de red admisibles en las tres fases. Al salirse de estos límites ($U_{min} = 340\text{ V}$ y $U_{max} = 440\text{ V}$), el inversor se desconecta y sólo se vuelve a conectar una vez que el valor de tensión se sitúa nuevamente dentro del rango. La desconexión por fallo puede ser activada incluso por una superación muy breve de los límites.*

- *Frecuencia fuera de límites: Si la frecuencia de red está fuera de los límites de trabajo el inversor se detiene automáticamente, pues esto indicaría que la red es inestable o está en modo isla.*

- *Temperatura elevada: El inversor dispone de sistema de refrigeración por convección. Esta calculado para un rango de temperaturas similar al que puede haber en el interior de una vivienda. En el caso de que la temperatura ambiente sea extremadamente alta o se obstruya la refrigeración, el equipo seguirá funcionando al 100% de sus posibilidades hasta alcanzar los $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, momento en el que cesará su actividad como medida de autoprotección. Una vez reducida la temperatura hasta los $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ volverá a funcionar normalmente.*

- *Tensión baja del generador fotovoltaico: En este caso, el inversor no puede funcionar. Es la situación en la que se encuentra durante la noche o si se desconecta el generador solar.*

- *Transformador de aislamiento galvánico entre la parte de DC y AC.*

- *Polarizaciones inversas.*

- *Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.*

- *Fallos de aislamiento.*

- *Anti-isla con desconexión automática.*

- *Descargadores contra sobretensiones en la entrada y la salida.*

Se tendrán en cuenta en la instalación con el objeto de optimizar la eficiencia energética y garantizar la seguridad del personal lo siguiente:

— Todos los conductores serán de cobre, y su sección será la suficiente para asegurar que las pérdidas de tensión en cables y cajas de conexión sean inferiores al 1,5% de la tensión de trabajo del sistema en cualquier condición de operación.

— La red de distribución CC discurrirá en el interior de bandeja aislante fijada a la cubierta desde el



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 69 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

generador fotovoltaico hasta el inversor, y estará formada por el conjunto de conductores, agrupación de ternos, conductores de cobre aislados tipo RV-K 0.6/1 kV (UNE 21123 IEC 502 90), de tensión nominal no inferior a 1000V y sección no inferior a 6 mm², elementos de sujeción, etc.

_ La red de distribución CA desde los inversores hasta los contadores (formada por los ternos conductores de cobre aislados tipo RV-K 0.6/1 kV (UNE 21123 IEC 502 90), de tensión nominal no inferior a 1000V y sección nominal según cálculos.

_ Los marcos de los módulos y las estructuras soporte se conectarán a la tierra siguiendo la normativa vigente en este tipo de instalaciones; es decir, sin alterar las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora.

_ Aislamiento clase II en todos los componentes: módulos, cableado, cajas de conexión, protecciones

_ Para evitar daños en equipos debidos a sobrecargas de origen atmosférico, de maniobra o fallo de la red de distribución de UNELCO-ENDESA, se emplearán limitadores de sobretensión transitorias clase II compuestos por varistores y descargadores de gas específicos, tanto en la parte de CA como de CC.

_ Se dispondrá de un cuadro eléctrico secundario de corriente continua que contendrá las bases portafusibles para fusibles cilíndricos de 10x38-1p 20A, para el positivo y negativo de cada rama (17 módulos serie) así como los fusibles cilíndricos ultrarrápidos curva gR 900 Vcc de 20A. En el mismo se dispondrá de un interruptor de corte general TELEGRON S5000 de 400A, (S5-04004PRO,900 Vcc), con la finalidad de garantizar la seguridad y facilitar el mantenimiento y reparación del sistema.

1.7.25.13. Cableado eléctrico.

El sistema de distribución en el campo de módulos, incluye los conductores activos de cobre que transportan la energía producida y los conductores auxiliares. Todos los conductores de CC, y también los que van de la caja de conexiones cercana al generador hasta el inversor y su respectiva apartamentada, serán de doble aislamiento e irán bajo tubo protector en lo posible. Cumplirán lo establecido en la UNE 21123. El cableado de la instalación se realizará acorde con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Serán adecuados para uso en intemperie, al aire o enterrado, RV-K 0,6/1 kV (UNE 21123).

1.7.25.14. Toma de tierra.

Tal y como exige el Real Decreto 1663/2000, la instalación fotovoltaica tendrá su toma de tierra independiente de otras instalaciones existentes. Con ella se protegerá a la instalación de sobretensiones inducidas por fenómenos atmosféricos y a las personas en contacto directo sobre las masas de la instalación si en estas se produjera avería. Su diseño estará basado en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 13 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Al proteger la línea con un diferencial con sensibilidad de 300 mA, se deberá asegurar que el valor de la resistencia de tierra sea inferior a 80 ohmios para que la tensión de contacto no supere los 24 V.

Asimismo, las masas de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Por ello, se realizará una única toma de tierra conectando directamente a la barra principal de tierra de la instalación, tanto la estructura soporte del generador fotovoltaico, como la borna de puesta a tierra del inversor, con el fin de no crear diferencias de tensión peligrosas para las personas.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 70 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

La sección del conductor de protección será de 35 mm² para CC y CA (ITC BT 18 apartado 3.4. tabla 2).

1.7.25.15. Punto de conexión de la compañía suministradora.

Con carácter general, la interconexión de centrales generadoras de baja tensión de 3x400/230 V será admisible cuando la suma de las potencias nominales de los generadores no exceda de 100 KVA, ni de la mitad de la capacidad de la salida del centro de transformación correspondiente a la línea de la Red de Distribución Pública a la que se conecte la central, y ni la mitad de capacidad de transporte de dicha línea en el punto de conexión, definida como capacidad térmica de diseño de la línea de dicho punto (ITC-BT-40.4.3) En el documento anexo se adjunta una copia del punto de conexión.

La compañía suministradora ENDESA proporciona un punto de conexión en baja tensión en la red de baja tensión existente frente a la parcela donde se pretende implantar la instalación fotovoltaica. Se adjunta copia del punto de conexión.

1.7.25.16. Sostenibilidad económica de la instalación fotovoltaica.

Tarifa regulada para la venta de la energía generada.

En la Orden IET/221/2013, de 14 de febrero, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2013 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial siendo las mismas las especificadas en las siguientes tablas. Es necesario matizar este apartado teniendo en cuenta que se ha proyectado una nueva instalación en el transcurso del presente año y que la misma se encuentra en Canarias. En fechas recientes se ha aprobado la *Ley 17/2013, de 29 de octubre, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares*, y aún está pendiente el desarrollo de la misma. Es por ello que en la actualidad existe una moratoria en lo referente a la aplicación dichas tarifas ya que no se han publicado las nuevas a aplicar para una nueva instalación fotovoltaica a desarrollar en estos momentos.

A efectos del presente proyecto se ha considerado aplicar la tarifa regulada más reciente conocida que corresponde a una instalación *Tipo I.1.*, en convocatoria de 4º trimestre de 2011.

Si bien se sabe que los valores futuros para dicha tarifa regulada serán mucho menores a los considerados. Si bien es imposible realizar una aproximación en el cálculo de sostenibilidad económica de la instalación.

Tarifas reguladas €/kWh

Convocatoria 1º. Trimestre 2009 Convocatoria 2º. Trimestre 2009 Convocatoria 3º. Trimestre 2009 Convocatoria 4º. Trimestre 2009

Tipo I.1	0,356572	0,356572	0,356572	0,356572
Tipo I.2	0,335597	0,335597	0,335597	0,335597
Tipo II	0,335597	0,322162	0,313692	0,305034

Tarifas reguladas €/kWh

Convocatoria 1º. Trimestre 2010 Convocatoria 2º. Trimestre 2010 Convocatoria 3º. Trimestre 2010 Convocatoria 4º. Trimestre 2010

Tipo I.1	0,349300	0,343806	0,33964	0,330773
Tipo I.2	0,320189	0,31139	0,303274	0,294689
Tipo II	0,288732	0,28065	0,272772	0,265676



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 71 de 225

Tarifas reguladas €/kWh				
	Convocatoria 1º. Trimestre 2011	Convocatoria 2º. Trimestre 2011	Convocatoria 3º. Trimestre 2011	Convocatoria 4º. Trimestre 2011
Tipo I.1	0,313454	0,28874	0,281192	0,27374
Tipo I.2	0,278809	0,203669	0,198297	0,193116
Tipo II	0,251644	0,134547	0,130288	0,124935

Tabla 2.2.6.3.10. Tarifa regulada y primas para producción en régimen especial.

Producción estimada: 17.020,92 KWh.

Situación de la Instalación: Guía de Isora.

Precio €/ kWh: 0,27374 €/ kWh

Tipo de instalación: *Tipo I.1.*

Los valores obtenidos se especifican en la *Tabla 2.2.6.3.10.1.*

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022
Pág.: 72 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Diciembre	694,733	31	17.294,359	4.734,16 €	2.248
Noviembre	881,063	30	16.599,626	4.543,98 €	2.946
Octubre	1239,893	31	15.718,563	4.302,80 €	4.011
Septiembre	1594,65	30	14.478,67	3.963,39 €	5.331
Agosto	1917,47	31	12.884,02	3.526,87 €	6.204
Julio	2025,736	31	10.966,55	3.001,98 €	6.554
Junio	1868,35	30	8.940,814	2.447,46 €	6.246
Mayo	1774,56	31	7.072,464	1.936,02 €	5.741
Abril	1628,339	30	5.297,904	1.450,25 €	5.444
Marzo	1425,444	31	3.669,565	1.004,51 €	4.612
febrero	1302,542	28	2.244,121	614,31 €	4.666
Enero	941,579	31	941,579	257,75 €	3.046
	Energía generada. (kwh/mes)	Nº días/mes	Energía acumulada (kwh/año)	Ingresos acumulados año.	Radiación (Wh/m2 día)

Tabla 2.2.6.3.10.1. Sostenibilidad económica de la instalación fotovoltaica.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 73 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

1.7.25.17. Impacto ambiental.

Además del punto de vista económico, las instalaciones solares fotovoltaicas se están implantando sobre todo por consideraciones ecológicas. El balance desde este punto de vista es totalmente favorable, tanto en reducción de emisiones contaminantes, como en el balance energético.

Todos los kWh generados con un sistema fotovoltaico equivalen a un ahorro de energía generada con otras fuentes de energía, con toda probabilidad con mayor o menor grado de poder contaminante, lo que conlleva, por lo tanto, a una reducción de emisiones.

Una de las fuentes de contaminación más importantes son los gases de efecto invernadero, ya que inciden gravemente en el cambio climático de la Tierra. El gas más significativo entre éstos es el CO₂, generado en toda combustión de materiales carbonados.

Para calcular el ahorro de CO₂ obtenido gracias a la generación eléctrica “limpia” de un sistema fotovoltaico, podemos utilizar la emisión media por unidad de electricidad generada en España que para el 2004 se cifra en 0,464 kg de CO₂ por kWh eléctrico generado. Asimismo, existen otras emisiones nocivas como el dióxido de azufre (SO₂) o de nitrógeno (NO_x) sobre las que podemos asumir las siguientes equivalencias:

- 16,52 t SO₂ / GWh
- 5,83 t NO_x / GWh

En conclusión, para la cubierta solar fotovoltaica conectada a la red eléctrica objeto del presente proyecto, el ahorro total de emisiones contaminantes es el que se resume a continuación.

Producción anual: 17.021 kWh

Ahorro de emisiones:

- * CO₂: 7.897,74 kg
- * SO₂: 281,18 kg
- * NO_x: 99,23 kg

En cuanto a los impactos ambientales ocasionados por la implantación de un sistema solar fotovoltaico, se considera que el impacto principal se produce en las operaciones extractivas de las materias primas, ya que aunque la mayoría de las células fotovoltaicas se fabrican con silicio, material obtenido a partir de la arena y por tanto muy abundante en la naturaleza, es necesario transformarlo con consumo de energía hasta conseguir silicio de grado solar. En la fase de uso las cargas ambientales son despreciables, y en la fase de eliminación, después de la vida útil, pueden establecerse vías claras de reutilización o retirada.

El efecto visual sobre el paisaje es el principal impacto en la fase de uso, siendo susceptible de ser reducido gracias a la integración arquitectónica. En el medio físico y biótico no existen afecciones importantes ni sobre la calidad del aire ni sobre los suelos, flora y fauna, no provocándose ruidos ni afectándose tampoco a la hidrología existente.

1.7.25.18. Impacto social.

La energía solar fotovoltaica ofrece la oportunidad, a un coste razonable, de emplear una energía renovable en el ámbito urbano generando una electricidad respetuosa con el medio ambiente. Un sistema fotovoltaico por lo tanto, ayuda a sensibilizar hacia el ahorro energético, además de constituir un elemento diferenciador en los proyectos arquitectónicos y urbanísticos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 74 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Es decir, con la instalación de un sistema fotovoltaico integrado arquitectónicamente en un edificio urbano no solo logramos dar una novedosa y mejor imagen al edificio, sino que también conseguimos mejorar el estatus social del mismo.

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

No es objeto de este proyecto.

1.7.27. Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes (ITC-BT-31).

No es objeto de este proyecto.

1.7.28. Instalaciones de Alumbrado Exterior (descripción, ubicación y cálculo) (ITC-BT-09).

No es objeto de este proyecto.

1.7.29. Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte (ITC-BT-32).

El edificio cuenta con un ascensor con capacidad para cuatro personas y un montacamas. La instalación en su conjunto se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor omnipolar general de accionamiento manual, colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugares fácilmente accesibles desde el suelo, en el mismo local o recinto en el que esté situado el equipo eléctrico de accionamiento y será fácilmente identificable mediante un rótulo indeleble.

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

Los ascensores, las estructuras de todos los motores, máquinas elevadoras, combinadores y cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de las cajas o sobre ellas y en el hueco, se conectarán a tierra.

La instalación del ascensor dispondrá de su correspondiente Proyecto Técnico y autorización administrativa.

1.7.30. Locales a efectos de servicio eléctrico. (ITC-BT-30 punto 8 y 9, ITC-BT-40).

El edificio cuenta con un centro de transformación que se ha legalizado ante la administración correspondiente.

1.7.31. Aparatos de caldeo. (ITC-BT-45).

No es objeto de este proyecto.

1.7.32. Cables y folios radiantes en viviendas (ITC-BT-46).

No es objeto de este proyecto.

1.7.33. Aire Acondicionado (Descripción, ubicación y cálculo eléctrico).

No es objeto de este proyecto.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 75 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.34. Agua Caliente Sanitaria y Climatización (Descripción, ubicación y cálculo eléctrico).

Se desarrolla en su proyecto específico.

1.7.35. Instalación eléctrica en muebles. (ITC-BT-49).

No es objeto de este proyecto.

1.7.36. Instalación de bañeras de hidromasajes, cabinas de duchas y aparatos análogos. (ITC-BT-27 punto 3).

No es objeto de este proyecto.

1.7.37. Instalaciones de sistemas de automatización. (ITC-BT-51).

No es objeto de este proyecto.

1.7.38. Equipos de corrección de energía reactiva.

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.

Tensión Compuesta: 400 V.

Potencia activa: 201903.72 W.

CosØ actual: 0.81.

CosØ a conseguir: 0.95.

Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 81.05

Gama de Regulación: (1:2:4)

Potencia de Escalón (kVAr): 11.58

Capacidad Condensadores (µF): 76.78

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
 2. Segunda salida.
 3. Primera y segunda salida.
 4. Tercera salida.
 5. Tercera y primera salida.
 6. Tercera y segunda salida.
 7. Tercera, primera y segunda salida.
- Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.

Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 76 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

1.7.39. Instalación para recarga de vehículos eléctricos.

Las instalaciones para recarga de vehículos eléctricos se realizarán según los esquemas de conexión del Apartado 3 de la ITC BT 52.

La alimentación será monofásica en función de la potencia instalada.

Para evitar desequilibrios, los circuitos monofásicos no serán de una potencia superior a 9.200 W. Cuando a un circuito trifásico se conecten estaciones monofásicas, éstas se repartirán de la forma más equilibrada posible.

Los cuadros eléctricos con las protecciones generales se colocarán en cuartos habilitados para ello o en zonas comunes.

Requisitos generales.

En locales cerrados dentro de aparcamientos colectivos no se hará la operación de recarga si hay desprendimiento de gases y están clasificados con locales con riesgo de incendio o explosión según ITC BT 29.

El cuadro de mando y protección asociado a las estaciones de recarga estará identificado según la plaza o plazas asignadas; tendrá un sistema de cierre para evitar manipulaciones indebidas. En la zona de recarga existirá un nivel de iluminancia horizontal mínima a nivel de suelo de 20 lux.

La caída de tensión máxima admisible desde origen al punto de recarga no superará el 5 %. Los conductores serán normalmente de cobre y de sección no inferior a 2,5 mm².

El circuito que alimenta el punto de recarga no debe usarse para ningún otro equipo eléctrico salvo los consumos auxiliares. La instalación fija para la recarga del vehículo eléctrico contará con las bases de toma de corriente según el modo de carga.

Para permitir la protección contra contactos indirectos mediante protección diferencial, si la alimentación es mediante un esquema TN sólo se utilizará en la forma TN-S.

Las canalizaciones cumplirán con los requerimientos del REBT en función del tipo de local. Los cables desde el SAVE hasta el punto de conexión serán de una tensión asignada mínima de 450/750 V, con cobre clase 5 o 6 (apto para servicios móviles) y resistente a las condiciones previstas en el lugar de la instalación. Los cables de alimentación de las estaciones de recarga que discurran por el exterior serán de una tensión asignada de 0,6/1 kV.

El punto de conexión estará situado junto a la plaza que se va a alimentar e instalarse de forma fija en una envolvente. La altura mínima de las tomas de corriente y conectores será de 0,6 metros sobre el nivel del suelo; la altura máxima estará comprendida entre 0,7 y 1,2 metros en plazas para personas con movilidad reducida.

Para potencias mayores de 3,7 kW y menores o iguales a 22 kW los puntos de recarga de corriente alterna estarán equipados al menos con bases o conectores del tipo 2.

Se ha previsto un punto de recarga de 4.5KW que se alimentará desde el CE GARAJE mediante un circuito independiente de conductor tipo RZ1K-(AS) 3G6 mm² Cu. y las protecciones eléctricas correspondientes de PIA 2x25A e ID 2x40 30mA.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 77 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Protección para garantizar la seguridad.

La protección de las instalaciones de los equipos eléctricos se asegurará mediante dispositivos de protección diferencial. Cada punto de conexión se protegerá individualmente mediante un dispositivo de protección diferencial con una corriente diferencial-residual asignada máxima de 30 mA. Los dispositivos de protección diferencial serán de clase A.

Se emplearán medidas de protección en función de las influencias externas; en todos los casos, el daño mecánico. Los grados de protección contra penetración de cuerpos sólidos y acceso a las partes peligrosas, penetración del agua y contra impactos mecánicos de las estaciones de recarga podrán obtenerse mediante envolventes múltiples; proporcionará el grado de protección necesario el conjunto de las envolventes completamente montadas. En la documentación del fabricante de la estación de recarga deberá estar definido el método para la obtención de los diferentes grados de protección IP e IK.

Las estaciones de recarga y otros cuadros eléctricos tendrán un grado de protección mínimo IP4X o IPXXD; los equipos instalados en lugares en los que circulen vehículos eléctricos tendrán una protección frente a daños mecánicos externos del tipo impacto de severidad elevada (AG3).

Cuando la protección del equipo eléctrico frente a daños mecánicos se garantice mediante envolventes, deberán proporcionar un grado de protección mínimo IK08 contra impactos mecánicos. Los tubos que discurran por zonas con riesgo de daños mecánicos presentarán una resistencia mínima al impacto grado 4 y una resistencia mínima a la compresión grado 5. Si se utilizan canales protectoras tendrán una resistencia mínima IK08; para otros sistemas que no tengan protección mecánica la protección se hará por otros medios adicionales como la utilización de cables armados.

Los circuitos de recarga hasta el punto de conexión se protegerán contra sobrecargas y cortocircuitos con dispositivos de corte onipolar, curva C. Cada punto de conexión se protegerá individualmente.

Todos los circuitos estarán protegidos contra sobretensiones temporales y transitorias. Los dispositivos de protección contra sobretensiones temporales protegerán para una máxima sobretensión entre fase y neutro de 440 V. Los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias deben estar instalados cerca del origen de la instalación o en el cuadro principal de mando y protección. En función de la distancia entre la estación de recarga y dispositivo de protección puede ser necesario poner un dispositivo adicional junto a la estación de recarga. Para este caso los dos dispositivos estarán coordinados. Con el fin de optimizar la continuidad de servicio, el dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias llevará incorporada su propia protección por si hubiera una descarga de rayo de intensidad superior a la máxima prevista.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 78 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

MEMORIA JUSTIFICATIVA.

2.1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACION (ITC-BT-10).

La previsión de Potencia reglamentaria para el edificio, de acuerdo a la ITC BT-10, no está definida, ya que no hay previsiones para el uso de este tipo de instalación. Para determinar la previsión total de carga del edificio, se ha tenido en cuenta la totalidad de los receptores instalados, aplicando los coeficientes de simultaneidad adecuados toda la instalación, obteniéndose los resultados siguientes.

La previsión de carga total para el edificio es de:

CE SALA DE MAQUINAS	27.850 W.
CE COCINA	35.630 W.
CE PLANTA -01	1.673 W.
CE GPI	11.200 W.
CE COMEDOR	3.590 W.
CE GASES.	2.828 W.
CE GARAJE	3.782 W.
CE ASCENSOR	4.500 W.
CE.MONTACAMAS	6.500 W.
CE. LAVANDERIA	61.352 W.
A CE PL.00	78.164 W.
CE VENTILACION CUB.	7.900 W.
TOTAL....	244.969.2 W.

2.1.4.- CORRESPONDIENTES A LOCALES COMERCIALES.

No es objeto de este proyecto.

2.1.5.- CARGA CORRESPONDIENTE A LAS OFICINAS.

No es objeto de este proyecto.

2.1.6.- CARGA CORRESPONDIENTE A INDUSTRIAS.

No es objeto de este proyecto.

2.1.7.- CARGA CORRESPONDIENTE A ALMACENES.

No es objeto de este proyecto.

2.1.8.- CARGA CORRESPONDIENTE A OTROS SUMINISTROS.

No es objeto de este proyecto.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 79 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

2.1.9.- CARGA CORRESPONDIENTE A RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO (PVE).

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 y la ITC-BT-52 la potencia para la infraestructura de vehículo eléctrico, será:

$$P_{ve} = 10 \times 3.68 \times 0.1 = 3,680 \text{ kW.}$$

$$P_{ve} (\text{total}) = 3,680 \text{ kW.}$$

Se conectará un circuito independiente desde el cuadro eléctrico de garaje y se instalará un punto de recarga de vehículo eléctrico mediante una estación de carga de montaje en pared tipo 2 con obturador de 4,6 kw IP55.

2.2.- CRITERIOS DE LAS BASES DE CALCULO.

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

1.- *Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.* La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. En la tabla 2 de la ITC-BT-07 se recogen las temperaturas máximas, en °C, asignadas a los distintos tipos de conductores. Para los conductores usados en este proyecto dichas temperaturas serán de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

2.- *Criterio de la caída de tensión.* La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable. Este criterio suele ser el determinante cuando las líneas son de larga longitud por ejemplo en derivaciones individuales que alimenten a los últimos pisos en un edificio de cierta altura.

3.- *Criterio de la intensidad de cortocircuito.* La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 160°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables. Este criterio, aunque es determinante en instalaciones de alta y media tensión no lo es en instalaciones de baja tensión ya que por una parte las protecciones de sobreintensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

Intensidad máxima admisible.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional. Dicha norma fue modificada en el año 2004, fecha posterior a la publicación del reglamento electrotécnico de baja tensión. Por esta razón el presente proyecto no utiliza como referencia la tabla 1 de la ITC-BT-19 del REBT, empleándose sin embargo la tabla A.52-1 bis que la sustituye. A continuación se muestra la mencionada tabla para conductores de cobre al aire, con temperatura ambiente de 40 °C para distintos métodos de instalación, agrupación y tipos de cables:

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 80 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Número de conductores con carga y naturaleza del aislamiento													
A1			PVC3	PVC2		XLPE3	XLPE2						
A2		PVC3	PVC3		XLPE3	XLPE2							
B1				PVC3	PVC2		XLPE3				XLPE2		
B2				PVC3	PVC2		XLPE3	XLPE2					
C						PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2		
D													
E							PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2	
F								PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2
Cobre	mm²	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	16,5	19	20	21	24	-
	2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	23	26	26,5	29	33	-
	4	20	21	23	24	27	30	31	34	36	38	45	-
	6	25	27	30	32	36	37	40	44	46	49	57	-
	10	34	37	40	44	50	52	54	60	65	68	76	-
	16	45	49	54	59	66	70	73	81	87	91	105	-
	25	59	64	70	77	84	88	95	103	110	116	123	140
	35	-	77	86	96	104	110	119	127	137	144	154	174
	50	-	94	103	117	125	133	145	155	167	175	188	210
	70	-	-	-	149	160	171	185	199	214	224	244	269
	95	-	-	-	180	194	207	224	241	259	271	296	327
	120	-	-	-	208	225	240	260	280	301	314	348	380
	150	-	-	-	236	260	278	299	322	343	363	404	438
	185	-	-	-	268	297	317	341	368	391	415	464	500
	240	-	-	-	315	350	374	401	435	468	490	552	590

Tabla 3.3.1.1.1. Tabla A.52-1 bis de la norma UNE 20.460-5-523

Los valores de intensidad máxima admisible de cada línea se han tomado de la anterior tabla, teniendo en cuenta que el método de instalación previsto en fase de diseño han sido los siguientes:

- Método F para las líneas de alimentación a CGMP, constituidas por conductores unipolares en contacto mutuo o en bandeja perforada con distancia a la pared no inferior a D, siendo D el diámetro del cable.
- Método B1 para las líneas de alimentación a receptores, constituidas por conductores unipolares aislados en tubos, incluyendo canales para instalaciones y conductos de sección no circular, en montaje superficial, en falsos techos o empotrados en obra.

Se tendrán en cuenta asimismo los factores de reducción de la intensidad máxima admisible en caso de agrupamiento de varios circuitos, reflejados en la citada norma. No se considerándose dichos factores cuando la distancia en la que discurran paralelos los circuitos sea inferior a 2 m, por ejemplo en la salida de varios circuitos de un cuadro de mando y protección. Estos factores son aplicables a grupos homogéneos de cables cargados por igual.

En los locales con riesgo de incendio o explosión, según la ITC-BT-29 apartado 9.1 la intensidad máxima admisible deberá disminuir en un 15% respecto al valor correspondiente a una instalación convencional.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 81 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Para el cálculo de la intensidad en la instalación se emplearán las siguientes fórmulas:

Instalación Monofásica:

$$I_n = \frac{P}{U \cdot \cos(\phi)}$$

Instalación Trifásica:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\phi)}$$

Donde,

I_n : intensidad absorbida por las instalación (A);

P : potencia (W);

U : tensión nominal (V);

$\cos(\phi)$: factor de potencia;

Resultando para la instalación propuesta:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\phi)} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = [A]$$

Caída de tensión.

En la ITC-BT-19 apartado 2.2.2 se establece que para instalaciones industriales que se alimentan directamente mediante un transformador de distribución propio, se debe considerar el origen de la instalación de baja tensión en la salida del transformador, siendo en este caso las máximas caídas de tensión admisibles del 4,5% para el alumbrado y del 6,5% para los demás usos. La siguiente figura ilustra las caídas de tensión admisibles en la instalación:

Las caídas de tensión máximas proyectadas por tramos de la instalación objeto del presente proyecto serán:

- 0,5% hasta Cuadro General de Mando y Protección.
- 1% hasta Cuadros secundarios.
- 3% en circuitos de distribución de alumbrado.
- 5% en circuitos de distribución de fuerza.

Los conductores previstos así como las canalizaciones que se emplearán se reflejan en el apartado 3.4 relativo a las prescripciones técnicas de materiales y equipos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 82 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Para el cálculo de la máxima caída de tensión prevista en los distintos circuitos se emplearán las siguientes fórmulas:

- *Instalación Monofásica:*

$$\Delta U_I = 2 \cdot \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

- *Instalación Trifásica:*

$$\Delta U_{III} = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

Donde,

$\Delta U_I - I \Delta U_{III}$: caída de tensión monofásica y trifásica;

U : tensión nominal (V);

P : potencia (W);

L : longitud de la línea (m);

S : sección del cable (mm²);

γ : conductividad (m/ Ω mm²);

Se considerarán los valores en el caso más desfavorable, esto es, cuando el conductor esté a su temperatura máxima admisible en servicio permanente. Para cables con tensión de aislamiento 450/750 esta temperatura será de 70°C mientras que para cables con tensión asignada 0,6/1kV la temperatura considerada será de 90°C.

La siguiente tabla recoge los valores para la conductividad a distintas temperaturas de uso habitual, incluyendo las mencionadas de aplicación en este proyecto:

Fórmula de la Conductividad Eléctrica:

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 83 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

T_0 = Temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor ($^{\circ}\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor.

En los cálculos se ha verificado que a la temperatura prevista de servicio del conductor y la caída de tensión se sigue manteniendo dentro de los límites reglamentarios.

La sección se ha calculado para un $\rho_{\theta} = \rho_T$

Donde

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

Siendo:

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

ΔT_{\max} : $\Delta T_{\max} = T - T_0$ ($T = 90^{\circ}\text{C}$ termoestables y 70°C termoplásticos)

I : Intensidad de cálculo.

I_{\max} : Intensidad máxima admisible.

Se toman los valores de Resistividad del conductor (ρ_{θ}), en función de la temperatura máxima prevista para el conductor ($\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$):

Material	ρ_{20} ($\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$)	ρ_{40} ($\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$)	ρ_{70} ($\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$)	ρ_{90} ($\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$)	A ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Cobre	0,0176	0,0190	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0286	0,0310	0,0344	0,0367	0,00432
Almelec	0,0325	0,0347	0,0383	0,0407	0,00336



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 84 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Se toman los valores de la conductividad indicados en las tablas siguientes.

Material	C ₂₀	C ₄₀	C ₇₀	C ₉₀
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28
Almelec	20°C	40°C	70°C	90°C

Instalación	Conductividad
Instalación interior.	C ₇₀ , C ₉₀

Los valores límites de las caídas de tensión consideradas en los cálculos son los siguientes:

TIPO	Para alimentar a	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro	ΔU_{III}	ΔU_I
DI	Un solo usuario	1,5%	6V	3,45V
C. Interiores	Un solo usuario	3%	12V	6,9V

En instalaciones interiores, 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. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523.

Temperaturas máximas de cortocircuito para cables aislados.

Teniendo en cuenta que las intensidades de cortocircuito producen elevaciones de la temperatura de los aislamientos de los cables eléctricos. La temperatura máxima en régimen permanente, de un cable aislado no debe superar nunca la temperatura máxima del cortocircuito, que se establece en función del aislamiento.

Tipo de aislamiento	Tª máxima del cortocircuito °C.	
	Servicio permanente	Cortocircuito $t \leq 5\text{seg.}$
Policloruro de vinilo (PVC).	70°C	160°C
Polietileno reticulado (XLPE)	90°C	250°C
Etileno propileno (EPR)	90°C	250°C

Así pues, para comprobar las secciones de los conductores a cortocircuito y para la elección del dispositivo de protección contra cortocircuito en una línea eléctrica, debemos relacionar la intensidad de cortocircuito con la duración del mismo, para que el cable aislado no alcance las temperaturas máximas de cortocircuito



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 85 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Corrientes de cortocircuito.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460-4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460-4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión. Los cálculos realizados recogen lo especificado en las mencionadas normas y además cumplirán con los siguientes preceptos:

Las protecciones serán capaces de controlar y despejar las corrientes de cortocircuito mínimas.

Tendrán un poder de corte suficiente para hacer frente a las corrientes de cortocircuito máximas, debiéndose determinar tanto el poder de corte último como de servicio.

Tendrán un poder de cierre suficiente para hacer frente a las corrientes de cortocircuito máximas.

El calentamiento de los cables y barras no superará la temperatura máxima admisible por la cubierta aislante para la intensidad de cortocircuito.

El cálculo de los esfuerzos electrodinámicos en los conductores, barras y soportes de las barras se realizara para que aguanten sin rotura ni deformación los esfuerzos mecánicos debidos a la corriente de cortocircuito.

Fórmulas para el cálculo del cortocircuito.

Intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

$$IpccI = Ct U / 3 Zt$$

Siendo,

IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Zt: Impedancia total en ohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

Intensidad permanente de c.c. en final de línea en kA.

$$IpccF = Ct UF / 2 Zt$$

Siendo,

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

UF: Tensión monofásica en V.

Zt: Impedancia total en ohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen más la propia del conductor o línea).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 86 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

La impedancia total hasta el punto de cortocircuito

$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$ Siendo,

$R_t: R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$X_t: X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Resistencia y Reactancia para embarrados, conductores aéreos desnudos y conductores aislados.

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

Siendo,

R : Resistencia de la línea en ohm.

X : Reactancia de la línea en ohm.

L : Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad.

K : Conductividad del metal.

S : Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en ohm por metro.

n : nº de conductores por fase.

Tiempo máximo en segundos que un conductor soporta una I_{pcc} .

$$t_{mccc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mccc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S : Sección de la línea en mm².

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

Tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$$t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles).

$$L_{max} = 0,8 \cdot U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot (1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2$$



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 87 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K : Conductividad

S : Sección del conductor (mm^2)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n : nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.7

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 In

CURVA C

IMAG = 10 In

CURVA D Y MA

IMAG = 20 In

Protección de la instalación contra sobretensiones.

Se considera que una sobretensión es una onda o impulso de tensión que se superpone a la tensión nominal de la red.

En el apartado 2 de la instrucción ITC-BT-23 se presenta una clasificación de las partes de la instalación, equipos y receptores, en función de los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben tener dichos equipos, estableciendo las siguientes categorías:

Categoría I. Se aplica a equipos muy sensibles como ordenadores y equipos electrónicos de alta sensibilidad.

Categoría II. Se aplica a equipos destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija tales como electrodomésticos o herramientas portátiles.

Categoría III. Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica y a otros equipos para los que se requiere un alto nivel de fiabilidad como cuadros, embarrados, apartamentas, cables, canalizaciones y motores con conexión eléctrica fija como ascensores.

Categoría IV. Se aplica a equipos y materiales conectados en el origen de la instalación o muy próximos tales como los equipos de medida o dispositivos generales de protección.

La siguiente tabla recoge para distintos valores de tensión los niveles de tensión a impulsos soportados en cada una de las anteriores categorías:

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 88 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Tensión nominal de la instalación		Tensión Soportada a Impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas Trifásicos	Sistemas Monofásicos	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690	-	8	6	4	2,5
1000	-				

Tabla 3.3.1.12. Niveles de tensión soportada a impulsos kV.

La reducción de las sobretensiones de entrada en cada categoría a valores inferiores a los indicados es el objeto de la protección frente a sobretensiones. Ni los interruptores diferenciales, ni los interruptores automáticos son capaces de detener una sobretensión. Para esta función se emplearán protectores contra sobretensiones específicos. Un protector actúa como un interruptor controlado por tensión. Si la tensión es mayor que la nominal de la línea a proteger, el protector pasa a baja impedancia y deriva a tierra. En estado normal, el protector está en alta impedancia y es transparente a la instalación. Es un dispositivo destinado a limitar las sobretensiones transitorias y a derivar las ondas de corriente hacia tierra para limitar la amplitud de estas sobretensiones a un valor no peligroso para la instalación y el aparellaje eléctrico.

Los dispositivos a instalar serán de características equivalentes a los establecidos en la norma EN 61643. Esta norma clasifica en función de sus características los posibles dispositivos a instalar en tres tipos: *Clase I*, *Clase II* y *Clase III*. Los parámetros característicos de los dispositivos de protección contra sobretensiones son:

- Nivel de protección (UP): debe ser inferior a la categoría de sobretensión de la instalación o equipo a proteger.
- Tensión máxima de servicio permanente (UC): es el valor eficaz de tensión máximo que puede aplicarse permanentemente a los bornes del dispositivo. Para nuestra red de distribución TT 230/400 la tensión máxima permanente se considerará un 10% superior al valor nominal, por lo que UC del protector debe ser mayor a 253 V.
- Corriente nominal de descarga (IN): es la corriente de cresta que puede soportar el protector sin fallo.

Está prevista su instalación en varios niveles de manera coordinada, de manera que en el Cuadro Eléctrico General se instalará un equipo de alto poder de descarga o protección basta, mediante el empleo de un limitador de sobretensiones de *clase II*. La protección media y fina se realizará a través de limitadores de sobretensiones de *clase I* colocados en los distintos cuadros secundarios. Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro y la tierra de la instalación.

2.3.- RED DE PUESTA A TIERRA EN BAJA TENSION.

El objeto de la puesta a tierra de las masas de los receptores es asegurar la seguridad de las personas ante contactos indirectos. La máxima tensión que puede aparecer en las masas de los receptores o tensión de defecto, cuando ha habido un defecto a tierra, será el producto de la máxima intensidad de defecto sin que actúe el diferencial por la resistencia de tierra. En la ITC-BT-24 se exige que la tensión de defecto sea inferior a la tensión límite de contacto convencional:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 89 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

$$R_A \cdot I_A \leq U$$

Donde:

R_A : es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

I_A : es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección.

U : tensión de contacto límite.

Los valores de resistencia de tierra exigibles por el REBT son muy elevados en general, consiguiéndose fácilmente mediante un adecuado dimensionado de la red de tierras. El objetivo será disponer de una instalación cuyos valores máximos de la resistencia de paso a tierra sean inferiores a 20 ohmios.

En primer lugar se calculará la resistencia que ofrece el conductor enterrado horizontalmente a lo largo del perímetro del edificio en las zanjas de cimentación, obteniendo el siguiente resultado:

$$R = \frac{2 \cdot \rho}{L} =$$

Donde,

ρ : Resistividad del terreno. Se ha considerado un valor de 500 Ohmios por metro.

L : Longitud del conductor enterrado en metros.

$$R = 2 \times 500 / 260 = 3,84 \Omega$$

Como se puede observar por sí solo el anillo conductor proporciona un valor muy reducido para la resistencia de paso a tierra. Para mejorar este valor se emplearán picas de dos metros de longitud hincadas sobre el terreno.

La resistencia de cada pica vendrá dada por la siguiente expresión:

$$R = \frac{\rho}{L}$$

El conjunto de picas y el anillo están en paralelo con respecto de tierra, por lo que:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{t_anillo}} + \frac{1}{R_{t_picas}}$$

$$R_{t_picas} = \frac{1}{\frac{1}{R_t} - \frac{1}{R_{t_anillo}}} =$$



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 90 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

$$R_{t_picas} = \frac{1}{(1/20) - (1/3,84)} = 3,22 \Omega.$$

Por ello el número de picas que necesitaremos será:

$$R_{t_picas} = \frac{\rho}{N \cdot L} \Rightarrow N = \frac{\rho}{R_{t_picas} \cdot L} =$$

$$N = \frac{500}{3,22 \times 2} = 77 \text{ picas}$$

Finalmente:

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_{t_anillo}} + \frac{1}{R_{t_picas}}} =$$

$$R_t = \frac{1}{(1/3,84) + (77/250)} = 1,75 \Omega.$$

La sección de los conductores de protección se calculará en base a la tabla 2 de la ITCBT-18 del REBT:

2.4. ELECCION DE LAS CANALIZACIONES.

El sistema de distribución empleado por la empresa suministradora UNELCO-ENDESA consiste en el normalizado como ESQUEMA TT. En este sistema el conductor neutro de la red de baja tensión está conectado a la tierra del centro de transformación.

2.4.1.- Influencias externas.

En base a la tipología y metodología de ejecución proyectada para las canalizaciones tanto de las instalaciones de enlace como de las interiores, así como las condiciones de contorno que les afectarán durante su vida útil, se determina que las influencias externas que actuarán sobre ellas son las que a continuación se reseñan, atendiendo a la clasificación que de éstas recogen los *Anexos A y ZB* de la norma UNE-20460-3.

Temperatura ambiente: AA5 (+5°C + 40°C)



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 91 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Canalizaciones.

De acuerdo a los criterios desarrollados en las instrucciones ITC-BT-07, ITC-BT-15, ITC-BT-20, la Norma UNE-20.460-5-523 y las influencias externas existentes, se han elegido los siguientes tipos de canalizaciones, eligiéndose siempre combinaciones señaladas como “admitidas” en las tablas 1 y 2 de la mencionada instrucción en base a los conductores y cables a instalar.

INSTALACION	TIPO DE CABLE	TIPO DE INSTALACION	NORMA UNE-20460-5-523
Derivación Individual	Unipolar con cubierta RZ1-K(AS) (Cobre)	Bandeja y Canal de Obra	B2
Líneas a Cuadros Principales	Con cubierta RZ1-K (AS)	Bandeja y Canal de Obra	B2
Instalación a Cuadro PCI e Instalaciones interiores de PCI	Con cubierta RZ1-K (AS+)	Bandeja y Canal de Obra	B2
Instalación interior	Unipolares Aislado ES07Z1-K (AS)	En montaje superficial o empotrado	B1

Características de los materiales y canalizaciones frente al fuego.

Los materiales y canalizaciones utilizados serán del tipo no propagadores de la llama y cumplirán las Normas UNE-EN 50.085, UNE-EN 50.086 y demás de aplicación en este aspecto.

En las tablas anexas se enumeran las influencias externas que afectan a cada parte de la instalación eléctrica.

Temperatura ambiente (AA).

Instalación eléctrica.	Clasificación (AA)	Temperatura	Clase de influencia externa CEI 60721
Derivación individual.	AA4	+5°C hasta +40°C	normal
Cuartos de instalaciones.	AA4	+5°C hasta +40°C	normal
Instalación eléctrica de garaje	AA4	+5°C hasta +40°C	normal
Mecanismos y material eléctrico vario	AA4	+5°C hasta +40°C	normal

Fuentes externas de calor.

No se consideran.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 92 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Presencia de agua (AD).

Instalación eléctrica.	Clasificación (AD)	Designación de clases	Características	Clase	UNE 20675 Parte.
Derivación individual.	AD1	<i>Despreciable</i>	<i>La probabilidad de presencia de agua es despreciable</i>	Clase 4Z6	3-4
Circuitos interiores	AD1	<i>Despreciable</i>	<i>La probabilidad de presencia de agua es despreciable</i>	Clase 4Z6	3-4
Instalación eléctrica de garaje.	AD1	<i>Despreciable</i>	<i>La probabilidad de presencia de agua es despreciable</i>	Clase 4Z6	3-4
Cuartos de instalaciones.	AD1	<i>Despreciable</i>	<i>La probabilidad de presencia de agua es despreciable</i>	Clase 4Z6	3-4
Mecanismos y material eléctrico vario	AD1	<i>Despreciable</i>	<i>La probabilidad de presencia de agua es despreciable</i>	Clase 4Z6	3-4

Presencia de cuerpos sólidos (AE).

No se consideran.

Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes (AF).

No se consideran.

Choques mecánicos (AG).

Instalación eléctrica.	Clasificación (AD)	Designación de clases	Aplicaciones	Clase	UNE 20675 Parte.
Derivación individual.	AG1	<i>Débiles</i>	<i>Condiciones domésticas y análogas.</i>	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4
Circuitos interiores	AG1	<i>Débiles</i>	<i>Condiciones domésticas y análogas.</i>	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4
Instalación eléctrica de garaje.	AG1	<i>Débiles</i>	<i>Condiciones domésticas y análogas.</i>	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4
Cuartos de instalaciones.	AG1	<i>Débiles</i>	<i>Condiciones domésticas y análogas.</i>	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4
Mecanismos y material eléctrico vario	AG1	<i>Débiles</i>	<i>Condiciones domésticas y análogas.</i>	Clases 3M1/3M2/3M3 4M1/4M2/4M3	3-3 3-4



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 93 de 225

Pág: Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Vibración (AH).

Instalación eléctrica.	Clasificación (AH)	Designación de clases	Aplicaciones	Clase	UNE 20675 Parte.
Derivación individual.	AH1	Débiles	“	“	3-3,3-4
Circuitos interiores.	AH1	Débiles	“	“	3-3,3-4
Instalación eléctrica de garaje.	AH1	Débiles	“	“	3-3,3-4
Cuartos de instalaciones.	AH1	Débiles	“	“	3-3,3-4
Mecanismos y material eléctrico vario	AH1	Débiles	“	“	3-3,3-4

Otros esfuerzos mecánicos (AJ).

No se consideran otros esfuerzos mecánicos siempre y cuando se cumplan las siguientes prescripciones:

_ Las canalizaciones deben elegirse e instalarse de manera que se impida, durante la instalación, la utilización y el mantenimiento, cualquier daño a las cubiertas y al aislamiento de los conductores aislados y de los cables y las terminales de éstos.

_ Los tubos y conductos de sección no circular empotrados en la pared deben entrar completamente instalados para cada circuito antes de tender los conductores.

_ Una canalización debe tener un radio de curvatura tal que los conductores y cables no se vean dañados.

_ Cuando los conductores y cables no estén soportados en toda su longitud, ya a causa de los soportes o del sistema de instalación, deben estar soportados por medios apropiados a intervalos suficientes de manera que los conductores y cables no se vean dañados por su propio peso.

_ Cuando las canalizaciones se vean sometidas a una tracción permanente se elegirá un sistema de instalación apropiado, de manera que se evite cualquier daño a los cables y a sus soportes.

_ Las canalizaciones en que deben tenderse los conductores o cables deben tener medios de acceso apropiados para permitir el tendido.

_ Las canalizaciones empotradas en el suelo deben estar suficientemente protegidas contra los daños previsibles debidos a la posible utilización del suelo.

_ Los recorridos de las canalizaciones que estén fijadas rígidamente y empotradas en las paredes deben ser horizontales, verticales o paralelos a las aristas de la pared, excepto para canalizaciones en techos e en suelos, que pueden seguir el recorrido práctico más corto.

_ Las canalizaciones empotradas en el interior de suelos, paredes y techos, pero no fijadas, pueden seguir el recorrido práctico más cortos.

_ Los cables flexibles deben instalarse de manera que se eviten esfuerzos excesivos de tracción sobre los conductores y las conexiones.

_ Los soportes y las envolventes de los cables no tendrán aristas agudas.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 94 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Presencia de vegetación o moho (AK).

No se consideran.

Presencia de fauna (AL).

No se consideran.

Radiación solar (AN).

No se consideran.

Riesgos sísmicos (AP).

No se consideran.

Viento (AR).

No se consideran.

Estructura de los edificios (CB).

No se consideran.

Protección frente al rayo.

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]} = 1 \times 10.133 \times 0,5 \times 10^{-6} = 5,07 \times 10^{-3}$$

Siendo:

N_g : densidad de impactos sobre terreno (nº impactos/año, km²), Canarias (figura 1.1): 1

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H=12 la altura final del edificio en el punto del perímetro considerado, teniendo en cuenta las condiciones más desfavorables: 10.133 m²

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, Próximo a edificios o árboles de la misma altura o más altos (tabla 1.1): 0,5

El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = (5,5 \times 10^{-3}) / (C_2 C_3 C_4 C_5) = 5,07 \times 10^{-3}$$



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 95 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Siendo:

C2: Coeficiente en función del tipo de construcción, Estructura de hormigón con cubierta de hormigón (tabla 1.2):1.

C3: Coeficiente en función del contenido del edificio, Otros contenidos (tabla 1.3):1

C4: Coeficiente en función del uso del edificio, Resto de edificios (tabla 1.4): 1

C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que desarrollan, Resto de edificios (tabla 1.5): 1

Como $N_e = 5,07 \times 10^{-3}$ es inferior a $N_a = 5,5 \times 10^{-3}$, no es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

2.5.- DERIVACION INDIVIDUAL (ITC-BT-15).

2.5.1. Cálculo de la Derivación Individual.

- Potencia nominal: 250 kVA
- Índice carga c: 1.01
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal., Par.Madera o Suelo
- Longitud: 15 m; $\cos \varphi_R : 0.81$; $\cos \varphi_S : 0.81$; $\cos \varphi_T : 0.81$; $X_u(m\Omega/m) : 0.08$;
- Potencias: $P(w) : 201.903.72$ $Q(var) : 147.411.28$
- Intensidades fasores: $I_R = 291.99-213.88i$; $I_S = -326.59-146.12i$; $I_T = 39.68+360.59i$; $I_N = 5.09+0.6i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 361.94$; $I_S = 357.78$; $I_T = 362.77$; $I_N = 5.12$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 360.84

Se eligen conductores Unipolares 4x240mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida

-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 419 A. según ITC-BT-19

Dimensiones canal: 130x60 mm. Sección útil: 5700 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 77.31; S = 76.46; T = 77.48; N = 40.01

e(parcial):

Simple: $R_N = 0.65 \text{ V, } 0.28\%$; $S_N = 0.62 \text{ V, } 0.27\%$; $T_N = 0.65 \text{ V, } 0.28\%$;

Compuesta: $R_S = 1.1 \text{ V, } 0.28\%$; $S_T = 1.11 \text{ V, } 0.28\%$; $T_R = 1.11 \text{ V, } 0.28\%$;

e(total):

Simple: **$R_N = 0.65 \text{ V, } 0.28\%$** ; $S_N = 0.62 \text{ V, } 0.27\%$; $T_N = 0.65 \text{ V, } 0.28\%$;

Compuesta: $R_S = 1.1 \text{ V, } 0.28\%$; $S_T = 1.11 \text{ V, } 0.28\%$; $T_R = 1.11 \text{ V, } 0.28\%$;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 391 A.

Contactor:

Contactor Tetrapolar In: 450 A.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 96 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.5.2. Cálculo de la Línea a Grupo Electrógeno.

- Potencia nominal: 170 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos \varphi_R : 0.81$; $\cos \varphi_S : 0.81$; $\cos \varphi_T : 0.81$; $X_u(m\Omega/m) : 0.08$;
- Potencias: $P(w) : 176665.72$ $Q(var) : 128984.86$
- Intensidades fasores: $IR = 255.49-187.14i$; $IS = -285.76-127.85i$; $IT = 34.72+315.52i$; $IN = 4.45+0.52i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 316.7$; $IS = 313.06$; $IT = 317.42$; $IN = 4.48$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 306.72

Se eligen conductores Unipolares 4x185+TTx95mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 356 A. según ITC-BT-19

Dimensiones canal: 110x60 mm. Sección útil: 4780 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 79.57$; $S = 78.67$; $T = 79.75$; $N = 40.01$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.67$ V, 0.29%; $SN = 0.65$ V, 0.28%; $TN = 0.67$ V, 0.29%;

Compuesta: $RS = 1.14$ V, 0.29%; $ST = 1.15$ V, 0.29%; $TR = 1.15$ V, 0.29%;

e(total):

Simple: **$RN = 0.67$ V, 0.29%**; $SN = 0.65$ V, 0.28%; $TN = 0.67$ V, 0.29%;

Compuesta: $RS = 1.14$ V, 0.29%; $ST = 1.15$ V, 0.29%; $TR = 1.15$ V, 0.29%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 337 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Contactor:

Contactor Tetrapolar In: 450 A.

2.5.3. Cálculo de la Batería de Condensadores.

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.

Tensión Compuesta: 400 V.

Potencia activa: 201903.72 W.

$\cos \phi$ actual: 0.81.

$\cos \phi$ a conseguir: 0.95.

Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 97 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 81.05

Gama de Regulación: (1:2:4)

Potencia de Escalón (kVAr): 11.58

Capacidad Condensadores (µF): 76.78

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
2. Segunda salida.
3. Primera y segunda salida.
4. Tercera salida.
5. Tercera y primera salida.
6. Tercera y segunda salida.
7. Tercera, primera y segunda salida.

Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.

Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0 m; Xu(mW/m): 0.1;

- Potencias: P(w): 0 Q(var): 81048.72

Calentamiento:

$$I = CRe \times Qc / (1.732 \times U) = 1.5 \times 81048.72 / (1.732 \times 400) = 175.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x70+TTx35mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 193 A. según ITC-BT-19

Dimensiones canal: 90x40 mm. Sección útil: 2315 mm².

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 184 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 98 de 225

Pág: **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.5.4. Cálculo del embarrado en los cuadros eléctricos.

Calculo de embarrado descarga directa de transformador.

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 150
- Ancho (mm): 30
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³, cm⁴) : 0.75, 1.125, 0.125, 0.031
- I. admisible del embarrado (A): 400

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 8.85^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.75 \cdot 1) = 108.872 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 372.11 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 400 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 8.85 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 150 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 34.79 \text{ kA}$$

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 99 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

2.5.6. Tablas resumen de cálculos de la instalación eléctrica en baja tensión.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TRAFO 250 KVA	201903.72	15	4x240Cu	362.77	419	0.28	0.28	130x60
GRUPO ELCTROGENO	176665.72	15	4x185+TTx95Cu	317.42	356	0.29	0.29	110x60
CE SALA DE MAQUINAS	30910.45	48	4x16+TTx16Cu	55.15	72	1.31	1.58	
CE COCINA	35904.2	24	4x16+TTx16Cu	65.46	72	0.78	1.06	
CE PLANTA -01	1673	45	4x10+TTx10Cu	4.45	54	0.19	0.47	
CE GPI	12627.61	43	4x10+TTx10Cu	22.63	54	0.72	1	40x30
CE COMEDOR	3631.44	30	4x16+TTx16Cu	7.4	72	0.11	0.39	
CE GASES.	2828	37	4x10+TTx10Cu	7.13	54	0.25	0.52	
CE GARAJE	4416.44	10	4x10+TTx10Cu	9.66	54	0.09	0.37	32
CE ASCENSOR	4500	61	4x16+TTx16Cu	8.12	72	0.21	0.49	
CE.MONTACAMAS	6500	60	4x16+TTx16Cu	11.73	72	0.3	0.58	
CE. LAVANDERIA	61352	45	4x50+TTx25Cu	113.67	151	0.86	1.14	
Batería Condensadores		0	3x70+TTx35Cu	175.48	193			90x40
A CE PL.00	78164	55	4x50+TTx25Cu	142.63	151	1.38	1.65	
CE VENTILACION CUB.	9872.46	65	4x16+TTx16Cu	21.81	77	0.89	1.17	40

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
TRAFO 250 KVA	15	4x240Cu		50	8.854	6868.48	400;10 In		
GRUPO ELCTROGENO	15	4x185+TTx95Cu	2.147	4.5	2.124	1664.15	400;10 In		
CE SALA DE MAQUINAS	48	4x16+TTx16Cu	8.854	10 4.5	3.621	1039.8	63;C 63;C		
CE COCINA	24	4x16+TTx16Cu	8.854	10 10	5.499	1925.51	80;10 In 80;10 In		
CE PLANTA -01	45	4x10+TTx10Cu	8.854	10 4.5	2.672	711.21	40;D 40;C		
CE GPI	43	4x10+TTx10Cu	8.854	50 4.5	2.773	742.7	40 40;C		
CE COMEDOR	30	4x16+TTx16Cu	8.854	10 6	4.896	1589.73	63;D 63;C		
CE GASES.	37	4x10+TTx10Cu	8.854	10 4.5	3.125	856.36	40;D 40;C		
CE GARAJE	10	4x10+TTx10Cu	8.854	10 10	6.549	2674.47	40;D 40;C		
CE ASCENSOR	61	4x16+TTx16Cu	8.854	10	3.026	830.95	40;D		
CE.MONTACAMAS	60	4x16+TTx16Cu	8.854	10	3.065	844.01	40;D		
CE. LAVANDERIA	45	4x50+TTx25Cu	8.854	10 10	6.379	2804.87	125;10 In 125;10 In		
Batería Condensadores	0	3x70+TTx35Cu	8.854	10	8.854	6868.48	250;10 In		
A CE PL.00	55	4x50+TTx25Cu	8.854	25 25	5.937	2415.8	160;10 In 160;10 In		
CE VENTILACION CUB.	65	4x16+TTx16Cu	8.854	10 4.5	2.878	782.51	40;C 40;C		

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 100 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE SALA DE MAQUINAS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	250	0.3	2x6Cu	1.2	40	0	1.55	
AL.SM.C-1	126	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.61	14.5	0.15	1.7	16
AL.SM.C-2	84	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	14.5	0.1	1.65	16
AL.EME. SALA MAQ.	40	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.05	1.6	16
INST. SOLAR TERMICA	500	20	2x6+TTx6Cu	2.71	41	0.12	1.7	
FILTRO DESCALSIFICA	500	20	2x6+TTx6Cu	2.71	41	0.12	1.53	
CE GRUPO PRESION	3550.3	25	3x10+TTx10Cu	6.25	54	0.11	1.69	
CE BOMBA DE CALOR	21658.41	25	3x10+TTx10Cu	37.41	54	0.7	2.28	
CE GRUPO RIEGO	1863.35	15	2x6+TTx6Cu	10.34	41	0.33	1.88	
BOM. RECIRC.ACS.	1044.19	25	2x6+TTx6Cu	5.93	41	0.31	1.89	
BOM. PRIMARIO.ACS.	1044.19	25	2x6+TTx6Cu	5.93	41	0.31	1.72	
TC	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.21	1.79	40x30

Cortocircuito.

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	2.056		2.027	1026.93			R
AL.SM.C-1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.027	4.5	0.351	199.04	10;C		R
AL.SM.C-2	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.027	4.5	0.351	199.04	10;C		R
AL.EME. SALA MAQ.	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.027	4.5	0.351	199.04	10;C		R
INST. SOLAR TERMICA	20	2x6+TTx6Cu	2.056	4.5	1.051	511.89	16;C		S
FILTRO DESCALSIFICA	20	2x6+TTx6Cu	2.056	4.5	1.051	511.89	16;C		T
CE GRUPO PRESION	25	3x10+TTx10Cu	3.621	4.5	2.249	987.98	40;C		
CE BOMBA DE CALOR	25	3x10+TTx10Cu	3.621	4.5	2.249	987.98	40;C		
CE GRUPO RIEGO	15	2x6+TTx6Cu	2.056	4.5	1.198	586.52	25;C		R
BOM. RECIRC.ACS.	25	2x6+TTx6Cu	2.056	4.5	0.935	454.07	16;C		S
BOM. PRIMARIO.ACS.	25	2x6+TTx6Cu	2.056	4.5	0.935	454.07	16;C		T
TC	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.056	4.5	0.754	363.78	16;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 101 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE COCINA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	130	0.3	2x6Cu	0.63	40	0	1.06	
AL.CAFETERIA	80	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.13	1.19	16
AL.EME.CAFETERIA	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.07	1.13	16
	110	0.3	2x6Cu	0.53	40	0	1.06	
AL.CAMARA FRIO	80	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.09	1.15	16
AL.EME.CAM.FRIO	30	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.14	14.5	0.03	1.1	16
	220	0.3	2x6Cu	1.06	40	0	1.06	
AL.COCINA	160	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.77	14.5	0.34	1.4	16
AL.EME.COCINA	60	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.29	14.5	0.13	1.19	16
	120	0.3	2x6Cu	0.58	40	0	0.99	
AL.ALMACEN	80	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.13	1.12	16
AL.EME.ALMACEN	40	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.08	1.07	16
TC HORNO	10200	20	4x10+TTx10Cu	18.4	43	0.25	1.31	32
TCLAVAVAJILLAS	10200	20	4x10+TTx10Cu	18.4	43	0.25	1.31	32
	4000	0.3	4x10Cu	12.63	43	0	1.06	32
CAMARA FRIGO	2500	25	4x2.5+TTx2.5Cu	4.51	18	0.29	1.36	20
CUARTO FRIO	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.85	1.92	20
EXTR.CAMPANA COCINA	982.96	25	4x6+TTx6Cu	1.87	39	0.05	1.11	40x30
	2500	0.3	4x2.5Cu	8.12	18	-0.01	1.05	20
TC COCINA C1	1000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.7	1.74	20
TC COCINA C2	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.85	1.85	20
VENTILACION COCINA	141.24	20	2x4+TTx4Cu	0.82	38	0.05	1.08	20
	3000	0.3	4x2.5Cu	5.41	18	0	1.06	20
TC CAFETERIA 1	1000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.7	1.74	20
TC CAFETERIA 2	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	1.63	20
TC CAFETERIA 3	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.56	1.56	20
	4300	0.3	4x10Cu	10.64	43	0	1.06	32
CAMARA CONGELACION	3500	30	4x2.5+TTx2.5Cu	6.31	18	0.5	1.56	20
TC. ALMACEN	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.45	1.48	20

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 102 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	3.545		3.466	1882.78			T
AL.CAFETERIA	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.279	161.33	10;C		T
AL.EME.CAFETERIA	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.322	185.64	10;C		T
	0.3	2x6Cu	3.545		3.466	1882.78			T
AL.CAMARA FRIO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.38	218.58	10;C		T
AL.EME.CAM.FRIO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.38	218.58	10;C		T
	0.3	2x6Cu	3.545		3.466	1882.78			T
AL.COCINA	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.221	127.84	10;C		T
AL.EME.COCINA	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.221	127.84	10;C		T
	0.3	2x6Cu	3.545		3.466	1882.78			R
AL.ALMACEN	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.279	161.33	10;C		R
AL.EME.ALMACEN	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.466	4.5	0.221	127.84	10;C		R
TC HORNO	20	4x10+TTx10Cu	5.499	6	3.249	1000.8	40;C		
TCLAVAVAJILLAS	20	4x10+TTx10Cu	5.499	6	3.249	1000.8	40;C		
	0.3	4x10Cu	5.499		5.448	1899.56			
CAMARA FRIGO	25	4x2.5+TTx2.5Cu	5.448	6	1.16	339.26	16;C		
CUARTO FRIO	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.497	4.5	0.714	406.35	16;C		T
EXTR.CAMPANA COCINA	25	4x6+TTx6Cu	5.499	6	2.204	570.24	16;C		
	0.3	4x2.5Cu	5.499		5.303	1826.2			
TC COCINA C1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.361	4.5	0.589	336.76	16;C		S
TC COCINA C2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.361	4.5	0.708	402.77	16;C		R
VENTILACION COCINA	20	2x4+TTx4Cu	3.545	4.5	1.028	499.56	16;C		S
	0.3	4x2.5Cu	5.499		5.303	1826.2			
TC CAFETERIA 1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.361	4.5	0.589	336.76	16;C		S
TC CAFETERIA 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.361	4.5	0.708	402.77	16;C		T
TC CAFETERIA 3	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.361	4.5	0.708	402.77	16;C		R
	0.3	4x10Cu	5.499	6	5.448	1899.56	40;C		
CAMARA CONGELACION	30	4x2.5+TTx2.5Cu	5.448	6	0.996	291.17	16;C		
TC. ALMACEN	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.497	4.5	0.714	406.35	16;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 103 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE PLANTA -01

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	156	0.3	2x10Cu	0.75	46	0	0.45	25
AL.VEST.MASC.	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.07	0.52	16
AL.EME.VEST.MAS.	28	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.06	0.51	16
AL.VEST.FEM	50	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.06	0.51	16
AL.EME.VEST.FEM.	28	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.06	0.51	16
	150	0.3	2x6Cu	0.72	34	0	0.47	16
AL. PASILLO	80	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.13	0.6	16
AL.EME. PASILLO	70	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.11	0.58	16
	210	0.3	2x6Cu	1.01	34	0	0.45	16
AL. ALMACEN	170	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.82	14.5	0.48	0.92	16
AL.EME. ALMACEN	40	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.11	0.56	16
	1001	0.3	4x10Cu	2.71	43	0	0.47	32
TC ALMACEN	500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.63	1.1	20
TC VEST FEMENINOS	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.8	20
TC .PATINILLOS	0.5	55	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.19	20
TC VEST.MASCULINOS	0.5	35	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.19	20
	156	0.3	4x10Cu	0.75	43	0	0.47	32
AL.PAT. INST-1	50	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.05	0.23	16
AL.EME.PAT-1	28	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.03	0.21	16
AL.EME.PAT-2	28	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.04	0.23	16
AL.PAT. INST-2	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.07	0.26	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x10Cu	1.444		1.435	707.54			T
AL.VEST.MASC.	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.283	159.25	10;C		T
AL.EME.VEST.MAS.	45	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.202	114.74	10;C		T
AL.VEST.FEM	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.327	182.89	10;C		T
AL.EME.VEST.FEM.	45	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.202	114.74	10;C		T
	0.3	2x6Cu	1.444		1.429	705.13			R
AL. PASILLO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.429	4.5	0.25	140.92	10;C		R
AL.EME. PASILLO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.429	4.5	0.25	140.92	10;C		R
	0.3	2x6Cu	1.444		1.429	705.13			T
AL. ALMACEN	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.429	4.5	0.157	89.64	10;C		T
AL.EME. ALMACEN	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.429	4.5	0.157	89.64	10;C		T
	0.3	4x10Cu	2.672		2.658	707.54			
TC ALMACEN	45	2x2.5+TTx2.5Cu	1.435	4.5	0.308	172.62	16;C		R
TC VEST FEMENINOS	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.435	4.5	0.474	260.09	16;C		T
TC .PATINILLOS	55	2x2.5+TTx2.5Cu	1.435	4.5	0.262	147.77	16;C		S
TC VEST.MASCULINOS	35	2x2.5+TTx2.5Cu	1.435	4.5	0.373	207.52	16;C		S
	0.3	4x10Cu	2.672		2.658	707.54			
AL.PAT. INST-1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.387	214.77	10;C		S
AL.EME.PAT-1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.387	214.77	10;C		S
AL.EME.PAT-2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.283	159.25	10;C		S
AL.PAT. INST-2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.435	4.5	0.283	159.25	10;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 104 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE GPI

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
EXTRACTOR GARAJE	1863.35	40	3x10+TTx10Cu	3.45	54	0.09	1.08	
ALARMA DET.CO	250	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.35	28	0.11	1.1	20
CENTRAL INCENDIOS	250	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.35	28	0.11	1.06	20
GRUPO PCI	10264.26	20	3x10+TTx10Cu	17.84	54	0.25	1.25	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
EXTRACTOR GARAJE	40	3x10+TTx10Cu	2.773	4.5	1.567	670.34	40;C		
ALARMA DET.CO	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	0.662	318.77	16;C		S
CENTRAL INCENDIOS	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	0.662	318.77	16;C		R
GRUPO PCI	20	3x10+TTx10Cu	2.773	4.5	2.006	871.03	40;C		

Subcuadro CE COMEDOR

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	406.2	0.3	4x6Cu	0.98	31	0	0.39	25
CTO.AL1.	102.2	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.49	14.5	0.33	0.64	16
CTO.AL2.	102	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.49	14.5	0.24	0.62	16
CTO.AL3.	102	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.49	14.5	0.24	0.55	16
AL.EME.	100	95	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	14.5	0.44	0.83	16
	444	0.3	4x6Cu	0.88	31	0	0.39	25
CTO.AL4	102	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.49	14.5	0.19	0.58	16
CTO.AL5.	102	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.49	14.5	0.24	0.55	16
CTO.DW-4	80	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.19	0.57	16
CTO.DW-5	80	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.19	0.58	16
CTO.DW-6	80	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.19	0.57	16
VENTILADOR COMEDOR	141.24	20	3x4+TTx4Cu	0.27	30	0.01	0.4	20
	1500	0.3	4x6Cu	2.71	31	0	0.39	25
TC-1	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.66	20
TC2	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.74	20
TC3	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.74	20
	1140	0.3	4x6Cu	2.8	31	0	0.39	25
AL.SALA ESPERA	120	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	14.5	0.25	0.56	16
AL.EME. SALA ESPERA	20	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.02	0.41	16
TC1 SALA ESPERA	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.74	20
TC2 SALA ESPERA	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	0.74	20

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 105 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	4x6Cu	4.896		4.825	1560.2			
CTO.AL1.	70	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.144	83.37	10;C		S
CTO.AL2.	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		T
CTO.AL3.	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		S
AL.EME.	95	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.107	62.29	10;C		T
	0.3	4x6Cu	4.896		4.825	1560.2			
CTO.AL4	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.243	140.39	10;C		R
CTO.AL5.	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		S
CTO.DW-4	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		T
CTO.DW-5	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		R
CTO.DW-6	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.198	114.33	10;C		T
VENTILADOR COMEDOR	20	3x4+TTx4Cu	4.896	6	1.862	802.73	16;C		
	0.3	4x6Cu	4.896		4.825	1560.2			
TC-1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.953	4.5	0.575	326.3	16;C		S
TC2	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.953	4.5	0.575	326.3	16;C		R
TC3	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.953	4.5	0.575	326.3	16;C		T
	0.3	4x6Cu	4.896		4.825	1560.2			
AL.SALA ESPERA	45	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.218	126.03	10;C		S
AL.EME. SALA ESPERA	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.953	4.5	0.372	213.34	10;C		R
TC1 SALA ESPERA	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.953	4.5	0.575	326.3	16;C		R
TC2 SALA ESPERA	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.953	4.5	0.575	326.3	16;C		T

Subcuadro CE GASES.

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	78	0.3	2x6Cu	0.38	34	0	0.52	16
AL. GASES	50	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	14.5	0.02	0.55	16
AL.EME. GASES	28	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.02	0.54	16
	2750	0.3	4x10Cu	6.77	43	0	0.53	32
COMPRESOR	2250	10	4x6+TTx6Cu	4.06	31	0.04	0.57	25
TC	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.21	0.74	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	1.723		1.702	847.58			S
AL. GASES	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.702	4.5	0.655	357.3	10;C		S
AL.EME. GASES	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.702	4.5	0.5	277.01	10;C		S
	0.3	4x10Cu	3.125		3.105	851.06			
COMPRESOR	10	4x6+TTx6Cu	3.105	4.5	2.298	633.21	25;C		
TC	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.71	4.5	0.7	379.94	16;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 106 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE GARAJE

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	372	0.3	2x2.5Cu	1.79	20	0	0.33	16
AL.GARAJE	192	65	2x1.5+TTx1.5Cu	0.92	14.5	0.58	0.92	16
AL.EME.GARAJE	180	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	14.5	0.42	0.75	16
	52	0.3	2x2.5Cu	0.25	20	0	0.37	16
AL.CUARTO BASURA	32	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	14.5	0.05	0.42	16
AL.EME.C.BASURA	20	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.03	0.4	16
	208	0.3	2x10Cu	1	46	0	0.37	25
AL.SALA C. ELEC	96	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.46	14.5	0.04	0.41	16
AL.SALA C. GRUPO E	72	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	14.5	0.03	0.4	16
AL.EME.C.GRUPO E.	20	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0	0.37	16
AL.EME.SALA. CE	20	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.01	0.38	16
	3784.44	0.3	4x10Cu	8.43	43	0	0.37	32
Motor puerta	282.49	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.63	20	0.12	0.41	20
AA Cuarto basura	1518.99	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	20	0.65	1.02	20
Motor ventil. C.Bas	982.96	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.6	20	0.42	0.71	20
TC. SALA C.ELELC.	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.21	0.54	20
TC. SALA GRUPO.E	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.21	0.54	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x2.5Cu	4.632		4.339	2490.78			R
AL.GARAJE	65	2x1.5+TTx1.5Cu	4.339	4.5	0.157	91.43	10;C		R
AL.EME.GARAJE	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.339	4.5	0.202	117.62	10;C		R
	0.3	2x2.5Cu	4.632		4.339	2490.78			T
AL.CUARTO BASURA	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.339	4.5	0.284	164.86	10;C		T
AL.EME.C.BASURA	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.339	4.5	0.284	164.86	10;C		T
	0.3	2x10Cu	4.632		4.554	2625.82			T
AL.SALA C. ELEC	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.554	6	0.878	503.42	10;C		T
AL.SALA C. GRUPO E	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.554	6	0.878	503.42	10;C		T
AL.EME.C.GRUPO E.	5	2x1.5+TTx1.5Cu	4.554	6	1.493	849.43	10;C		T
AL.EME.SALA. CE	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.554	6	0.878	503.42	10;C		T
	0.3	4x10Cu	6.549		6.484	2625.82			
Motor puerta	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.554	6	0.956	548.04	16;C		S
AA Cuarto basura	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.554	6	0.956	548.04	16;C		T
Motor ventil. C.Bas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.554	6	0.956	548.04	16;C		S
TC. SALA C.ELELC.	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.554	6	0.956	548.04	16;C		R
TC. SALA GRUPO.E	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.554	6	0.956	548.04	16;C		R

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 107 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro CE. LAVANDERIA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LAVADORA 1	12000	15	4x10+TTx10Cu	21.65	54	0.22	1.36	
LAVADORA 2	12000	15	4x10+TTx10Cu	21.65	54	0.22	1.36	
SECADORA 1	12000	15	4x10+TTx10Cu	21.65	54	0.22	1.36	
SECADORA 2	12000	15	4x10+TTx10Cu	21.65	54	0.22	1.36	
PLANCHADORA	12000	15	4x10+TTx10Cu	21.65	54	0.22	1.36	
	352	0.3	2x4Cu	1.69	31	0	1.08	
AL.C1	144	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.69	17.5	0.17	1.25	
AL.C2	108	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.52	17.5	0.13	1.21	
AL.EME.	100	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	17.5	0.12	1.2	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.14	
TC	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.28	1.42	40x30
TC	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	24	0.28	1.42	40x30

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
LAVADORA 1	15	4x10+TTx10Cu	6.379	10	4.152	1270.56	40;C		
LAVADORA 2	15	4x10+TTx10Cu	6.379	10	4.152	1270.56	40;C		
SECADORA 1	15	4x10+TTx10Cu	6.379	10	4.152	1270.56	40;C		
SECADORA 2	15	4x10+TTx10Cu	6.379	10	4.152	1270.56	40;C		
PLANCHADORA	15	4x10+TTx10Cu	6.379	10	4.152	1270.56	40;C		
	0.3	2x4Cu	4.578		4.409	2680.18			S
AL.C1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.409	4.5	0.392	187.69	10;C		S
AL.C2	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.409	4.5	0.392	187.69	10;C		S
AL.EME.	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.409	4.5	0.392	187.69	10;C		S
	0.3	2x6Cu	4.578		4.464	2720.39			R
TC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.464	4.5	0.758	366.12	16;C		R
TC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.464	4.5	0.758	366.12	16;C		R

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 108 de 225

Pág: 108 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro A CE PL.00

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, B and.
	456	0.3	2x6Cu	2.19	40	0	1.65	
C1.AL.SALA 1	200	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.96	14.5	0.23	1.88	
C1.AL.SALA 2	200	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.96	14.5	0.33	1.98	
C2.EMERGENCIA 1	56	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.27	14.5	0.1	1.76	
	256	0.3	2x6Cu	1.23	40	0	1.62	
C3.AL.SALA 3	100	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	14.5	0.23	1.85	
C3.AL.SALA 4	100	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	14.5	0.23	1.85	
C4.EMERGENCIA 2	56	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.27	14.5	0.13	1.75	
CE SALA 5	1900	35	2x4+TTx4Cu	10.08	32	1.19	2.81	
	108	0.3	2x6Cu	0.52	40	0	1.65	
C.7.AL.COSULTAS	80	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.13	1.78	
C8.EMERGENCIA 4	28	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.05	1.7	
	258	0.3	4x6Cu	0.73	34	0	1.65	
C9.AL.ASEOS.-OFICIO	160	24	4x1.5+TTx1.5Cu	0.26	13.5	0.03	1.68	
C10.EMERGENCIA 5	98	24	2x1.5+TTx1.5Cu	0.47	14.5	0.11	1.76	
	984	0.3	4x6Cu	2.57	34	0	1.65	
C11-1.AL.PASILLO	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.52	2.18	
C11.2.AL.PASILLO.	450	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.73	2.22	
C12.EMERGENCIA 6	84	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	14.5	0.14	1.79	
	150	0.3	2x6Cu	0.72	40	0	1.65	
C.13.AL.DESP-ADM.	108	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.52	14.5	0.05	1.7	
C14.EMERGENCIA 7	42	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.2	14.5	0.02	1.67	
	414	0.3	2x6Cu	1.99	40	0	1.65	
C.15.AL.RECEPCION	180	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	14.5	0.13	1.78	
C.15.1.AL.HALL ENT.	150	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.72	14.5	0.17	1.83	
C16.EMERGENCIA 8	84	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	14.5	0.18	1.83	
	586	0.3	4x6Cu	2.48	34	0	1.65	
C.17.AL.ESCALERA 1	306	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.47	14.5	0.71	2.2	
C17.1-AL.ESCALERA 2	140	90	2x1.5+TTx1.5Cu	0.67	14.5	0.59	2.07	
C18.EMERGENCIA 9	70	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.08	1.73	
C19.EMERGENCIA 10	70	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.08	1.57	
	100	0.3	2x6Cu	0.48	40	0	1.65	
AL.EXTERIOR-1	100	100	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	20	0.46	2.11	16
	270	0.3	2x6Cu	1.3	40	0	1.49	
AL.JARDIN.	270	150	2x1.5+TTx1.5Cu	1.3	20	1.88	3.37	16
	2300	0.3	2x6Cu	12.45	40	0.01	1.66	
C19.PUESTOS MOSTRAD	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.85	2.51	
C20.IMPRESORAS	800	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.34	1.99	
	1800	0.3	2x6Cu	9.74	40	0.01	1.49	
C21. DIRECCION	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.45	1.94	
C22.ADMINISTRACION	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	1.92	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.62	
C23. ASEOS 1	500	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.25	1.88	
C24. ASEOS 2	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.28	1.9	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.62	
C25. ASEOS 3	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	1.97	
C26. TC PASILLO	500	34	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.48	2.1	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.49	
C27. SALA 1	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.14	1.63	
C28. SALA 2	500	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.25	1.74	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.62	
C29. SALA 3	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.28	1.9	

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 109 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

C30. SALA 4	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	1.97	
	1000	0.3	2x6Cu	5.41	40	0	1.65	
C27-1. SALA 1	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.14	1.79	
C30-1. SALA 4	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.35	2	
	1600	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	1.49	
C31. SALA 5	800	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.9	2.39	
C32. SALA5	800	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.9	2.39	
	1600	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	1.63	
C33. CONSULTA 1	800	22	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.49	2.12	
C34. CONSULTA 2	800	24	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.54	2.17	
MANIOBRA CE	150	1	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	20	0	1.65	20
A CE CUARTO COM.	2194	30	4x6+TTx6Cu	9.04	39	0.61	2.26	
A CE PLANTA N02	20954	23.5	4x16+TTx16Cu	40.59	72	0.38	2	
A CE PLANTA N01	16810	20	4x16+TTx16Cu	32.76	72	0.3	1.95	
A CE PLANTA N03	20274	27	4x16+TTx16Cu	38.01	72	0.48	2.13	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	4.086	4.5	3.992	2351.64	10;C		S
C1.AL.SALA 1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.388	224.4			S
C1.AL.SALA 2	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.284	164.48			S
C2.EMERGENCIA 1	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.25	145.11	10;C		S
	0.3	2x6Cu	4.086	4.5	3.992	2351.64	10;C		T
C3.AL.SALA 3	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.202	117.44			T
C3.AL.SALA 4	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.202	117.44			T
C4.EMERGENCIA 2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.202	117.44	10;C		T
CE SALA 5	35	2x4+TTx4Cu	4.086	4.5	0.69	332.89	25;C		T
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64			S
C.7.AL.COSULTAS	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.284	164.48	10;C		S
C8.EMERGENCIA 4	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.284	164.48	10;C		S
	0.3	4x6Cu	5.937	6	5.851	2351.64	10;C		
C9.AL.ASEOS.-OFICIO	24	4x1.5+TTx1.5Cu	5.851		0.794	232.88			
C10.EMERGENCIA 5	24	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.403	232.88	10;C		S
	0.3	4x6Cu	5.937	6	5.851	2351.64	10;C		
C11-1.AL.PASILLO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.388	224.4			S
C11.2.AL.PASILLO.	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.284	164.48			R
C12.EMERGENCIA 6	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.284	164.48	10;C		S
	0.3	2x6Cu	4.086	4.5	3.992	2351.64	10;C		S
C.13.AL.DESP.-ADM.	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.862	494.16	10;C		S
C14.EMERGENCIA 7	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.862	494.16	10;C		S
	0.3	2x6Cu	4.086	4.5	3.992	2351.64	10;C		S
C.15.AL.RECEPCION	15	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.613	352.88			S
C.15.1.AL.HALL ENT.	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.388	224.4			S
C16.EMERGENCIA 8	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.224	129.81	10;C		S
	0.3	4x6Cu	5.937	6	5.851	2351.64	10;C		
C.17.AL.ESCALERA 1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.202	117.44			R
C17.1-AL.ESCALERA 2	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992		0.114	66.62			R
C18.EMERGENCIA 9	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.388	224.4	10;C		S
C19.EMERGENCIA 10	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.388	224.4	10;C		R
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64			S
AL.EXTERIOR-1	100	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.103	49.16	10;C		S
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64			R
AL.JARDIN.	150	2x1.5+TTx1.5Cu	3.992	4.5	0.069	32.99	10;C		R
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64			S
C19.PUESTOS MOSTRAD	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.741	425.9	16;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 110 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

C20.IMPRESORAS	15	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.938	537	16;C	S
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		R
C21. DIRECCION	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.741	425.9	16;C	R
C22.ADMINISTRACION	15	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.938	537	16;C	R
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		T
C23. ASEOS 1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.809	464.34	16;C	T
C24. ASEOS 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.741	425.9	16;C	T
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		T
C25. ASEOS 3	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.613	352.82	16;C	T
C26. TC PASILLO	34	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.467	269.52	16;C	T
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		R
C27. SALA 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	1.272	726	16;C	R
C28. SALA 2	18	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.809	464.34	16;C	R
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		T
C29. SALA 3	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.741	425.9	16;C	T
C30. SALA 4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.613	352.82	16;C	T
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		S
C27-1. SALA 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	1.272	726	16;C	S
C30-1. SALA 4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.613	352.82	16;C	S
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		R
C31. SALA 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.403	232.86	16;C	R
C32. SALA5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.403	232.86	16;C	R
	0.3	2x6Cu	4.086		3.992	2351.64		T
C33. CONSULTA 1	22	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.684	393.32	16;C	T
C34. CONSULTA 2	24	2x2.5+TTx2.5Cu	3.992	4.5	0.635	365.36	16;C	T
MANIOBRA CE	1	2x2.5+TTx2.5Cu	4.086	4.5	3.421	1979.73	16;C	S
A CE CUARTO COM.	30	4x6+TTx6Cu	5.937	6/4.5	2.055	530.45	25;C/25;C	
A CE PLANTA N02	23.5	4x16+TTx16Cu	5.937	6/4.5	3.933	1191.52	63;C/63;C	
A CE PLANTA N01	20	4x16+TTx16Cu	5.937	6/4.5	4.157	1290.5	63;C/63;C	
A CE PLANTA N03	27	4x16+TTx16Cu	5.937	6/4.5	3.729	1106.44	63;C/63;C	

Subcuadro CE SALA 5

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
AL.SALA 5	160	38	2x1.5+TTx1.5Cu	0.77	14.5	0.28	3.09	
AL.ASEO SALA 5	40	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.03	2.84	
C6.EMERGENCIA 5	100	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	14.5	0.16	2.97	
TC1	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.45	3.25	20
TC2	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.45	3.25	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AL.SALA 5	38	2x1.5+TTx1.5Cu	0.69	4.5	0.198	109.02	10;C		T
AL.ASEO SALA 5	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.69	4.5	0.349	183.89	10;C		T
C6.EMERGENCIA 5	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.69	4.5	0.21	115.14	10;C		T
TC1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.69	4.5	0.387	201.97	16;C		T
TC2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.69	4.5	0.387	201.97	16;C		T

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 111 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro A CE CUARTO COM.

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	194	0.3	4x1.5Cu	0.93	13.5	0	2.27	16
AL.SALA RITI	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.01	2.28	16
AL.EME.SALA RITI	14	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.07	14.5	0	2.27	16
AL.PATINILLO INST.	80	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.38	14.5	0.11	2.38	16
AL.EMER.PATINILLO	60	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.29	14.5	0.08	2.35	16
	2000	0.3	4x2.5Cu	8.12	20	0.01	2.28	
EQUIPO RITI	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.07	2.35	20
EQUIPO RITI	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.07	2.35	20
EQUIPO RITI	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.07	1.4	20
EQUIPO RITI	500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.07	2.35	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	4x1.5Cu	2.055	4.5	1.998	517.14	10;C		
AL.SALA RITI	5	2x1.5+TTx1.5Cu	1.054	4.5	0.705	364.51	10;C		S
AL.EME.SALA RITI	5	2x1.5+TTx1.5Cu	1.054	4.5	0.705	364.51	10;C		S
AL.PATINILLO INST.	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.054	4.5	0.264	147.05	10;C		S
AL.EMER.PATINILLO	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.054	4.5	0.264	147.05	10;C		S
	0.3	4x2.5Cu	2.055	4.5	2.021	522.38	16;C		
EQUIPO RITI	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.82	416.67	16;C		S
EQUIPO RITI	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.82	416.67	16;C		S
EQUIPO RITI	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.82	416.67	16;C		R
EQUIPO RITI	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.066	4.5	0.82	416.67	16;C		S

Subcuadro A CE PLANTA N02

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
A CE HAB.25	1160	19	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.26	2.22	
A CE HAB.24	1160	14	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.19	2.16	
A CE HAB.23	1160	13	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.18	2.18	
A CE HAB.22	1160	8	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.11	2.07	
A CE HAB.21	1160	7	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.1	2.07	
A CE HAB.20	1160	10	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.14	2.14	
A CE HAB.19	1160	11.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.16	2.12	
A CE HAB.18	1160	15.2	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.21	2.18	
A CE HAB.17	1160	16.2	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.22	2.22	
A CE HAB.16	1160	21.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.29	2.25	
A CE HAB.15	1160	22.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.31	2.28	
A CE HAB.14	1160	28.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.39	2.39	
A CE HAB.13	1160	30	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.41	2.37	
A CE HAB.12	1160	33	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.45	2.42	
	1104	0.3	4x6Cu	4.73	34	0	2	
C21.AL.PASILLO	450	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.73	2.74	
C22.AL.PASILLO	450	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.73	2.74	
C23.AL.SALA POL.	120	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	14.5	0.2	2.15	
EM-PL02	84	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	14.5	0.14	2.14	
	210	0.3	4x6Cu	0.63	34	0	2	

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 112 de 225

Pág: 112 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

C33.AL.ASEO-1	40	18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.03	2.03	
C34.AL.ASEO-2	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.01	1.97	
C35.AL.OFFICE	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.01	2.01	
C36.AL.OFICIO	20	18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.02	1.98	
AL.EMERG.32	70	33	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.11	2.07	16
	2300	0.3	4x6Cu	4.6	34	0	2	
TC SAL.POLIV C1	850	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	20	0.48	2.48	
TC SAL.POLIV C2	850	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	20	0.24	2.2	
TC PASILLO	600	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	20	0.75	2.73	
	1100	0.3	2x6Cu	5.95	40	0	1.98	
TC OFFICE	850	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	20	0.12	2.1	
TC ASEO-1	250	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.35	20	0.14	2.12	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
A CE HAB.25	19	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.147	562.54	25;C		T
A CE HAB.24	14	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.324	653.76	25;C		R
A CE HAB.23	13	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.366	675.65	25;C		S
A CE HAB.22	8	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.622	811.25	25;C		T
A CE HAB.21	7	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.684	845.1	25;C		R
A CE HAB.20	10	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.509	751.01	25;C		S
A CE HAB.19	11.5	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.434	711.35	25;C		T
A CE HAB.18	15.2	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.277	629.28	25;C		R
A CE HAB.17	16.2	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.24	610.24	25;C		S
A CE HAB.16	21.5	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.075	525.81	25;C		T
A CE HAB.15	22.5	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	1.049	512.43	25;C		R
A CE HAB.14	28.5	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	0.914	444.5	25;C		S
A CE HAB.13	30	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	0.885	430.23	25;C		T
A CE HAB.12	33	2x6+TTx6Cu	2.297	4.5	0.833	404.27	25;C		R
	0.3	4x6Cu	3.933	4.5	3.886	1174.8	10;C		
C21.AL.PASILLO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262		0.268	153.39			S
C22.AL.PASILLO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262		0.268	153.39			S
C23.AL.SALA POL.	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262		0.268	153.39			T
EM-PL02	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262	4.5	0.268	153.39	10;C		S
	0.3	4x6Cu	3.933	4.5	3.886	1174.8	10;C		
C33.AL.ASEO-1	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262		0.471	265.95			S
C34.AL.ASEO-2	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262	4.5	1.111	604.56	10;C		T
C35.AL.OFFICE	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262	4.5	1.111	604.56	10;C		S
C36.AL.OFICIO	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262	4.5	0.471	265.95	10;C		T
AL.EMERG.32	33	2x1.5+TTx1.5Cu	2.262	4.5	0.282	161.43	10;C		T
	0.3	4x6Cu	3.933	4.5	3.886	1174.8	16;C		
TC SAL.POLIV C1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.262	4.5	0.642	358.74	16;C		S
TC SAL.POLIV C2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.262	4.5	1.006	550.67	16;C		T
TC PASILLO	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.262	4.5	0.336	191.53	16;C		R
	0.3	2x6Cu	2.297	4.5	2.262	1174.8	16;C		R
TC OFFICE	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.262	4.5	1.399	750.86	16;C		R
TC ASEO-1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.262	4.5	0.642	358.74	16;C		R

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 113 de 225

Subcuadro A CE PLANTA N01

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
A CE HAB.01	1160	9	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.12	2.07	
A CE HAB.02	1160	7	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.1	2.03	
A CE HAB.03	1160	6	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.08	1.74	
A CE HAB.04	1160	11.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.16	2.11	
A CE HAB.05	1160	12	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.16	2.1	
A CE HAB.06	1160	19	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.26	1.92	
A CE HAB.07	1160	19	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.26	2.21	
A CE HAB.08	1160	25.6	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.35	2.29	
A CE HAB.09	1160	36	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.49	2.15	
A CE HAB.010	1160	15	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.21	2.15	
A CE HAB.11	1160	18	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.25	2.19	
	1440	0.3	4x6Cu	3.37	34	0	1.95	
C1.1.AL.PASILLO	500	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	14.5	0.82	2.47	
C12.AL.PASILLO.	700	35	2x1.5+TTx1.5Cu	3.37	14.5	1.14	3.09	
C13 AL.SALA.	120	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	14.5	0.14	2.08	
EME.PL01	120	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	14.5	0.25	2.19	
	160	0.3	4x6Cu	0.48	34	0	1.95	
C13.AL.ASEO-1	40	18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.03	1.69	
C14.AL.ASEO-2	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.01	1.95	
C15.AL.OFFICE	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	14.5	0.01	1.67	
C16.AL.OFICIO	20	8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.01	1.95	
AL.EMERG.13	20	33	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.03	1.69	16
	2450	0.3	4x6Cu	4.6	31	0	1.95	25
TC OFFICE	850	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	20	0.12	2.06	
TC ASEO	200	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	20	0.03	1.69	
TC PASILLO	600	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	20	0.76	2.42	
TC SALA	800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	20	0.56	2.51	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
A CE HAB.01	9	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.642	821.7	25;C		S
A CE HAB.02	7	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.775	894.23	25;C		T
A CE HAB.03	6	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.85	935.45	25;C		R
A CE HAB.04	11.5	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.5	745.94	25;C		S
A CE HAB.05	12	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.475	732.42	25;C		T
A CE HAB.06	19	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.189	584	25;C		R
A CE HAB.07	19	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.189	584	25;C		S
A CE HAB.08	25.6	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.005	490.16	25;C		T
A CE HAB.09	36	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	0.807	391.02	25;C		R
A CE HAB.010	15	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.337	660.53	25;C		S
A CE HAB.11	18	2x6+TTx6Cu	2.464	4.5	1.223	601.43	25;C		T
	0.3	4x6Cu	4.157	4.5	4.106	1270.97	10;C		
C1.1.AL.PASILLO	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425		0.27	154.94			R



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO MERIDIANO
INGENIEROS

N.º 1193/2022

Fecha 12-01-2022

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 114 de 225

Pág: 115 INSTITUTO INSULAR DE ATENCIÓN SOCIAL Y SOCIO SANITARIA DE TENERIFE (IASS).

C12.AL.PASILLO.	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425		0.27	154.94			S
C13 AL.SALA.	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425		0.363	207.01			T
EME.PL01	45	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425	4.5	0.215	123.8	10;C		T
	0.3	4x6Cu	4.157	4.5	4.106	1270.97	10;C		
C13.AL.ASEO-1	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425		0.478	270.66			R
C14.AL.ASEO-2	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425	4.5	1.151	629.41	10;C		T
C15.AL.OFFICE	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425	4.5	1.151	629.41	10;C		R
C16.AL.OFICIO	8	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425	4.5	0.87	482.22	10;C		T
AL.EMERG.13	33	2x1.5+TTx1.5Cu	2.425	4.5	0.285	163.15	10;C		R
	0.3	4x6Cu	4.157	4.5	4.106	1270.97	16;C		
TC OFFICE	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.425	4.5	1.462	789.48	16;C		T
TC ASEO	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.425	4.5	1.462	789.48	16;C		R
TC PASILLO	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.425	4.5	0.34	193.96	16;C		R
TC SALA	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.425	4.5	0.552	311.67	16;C		S

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 115 de 225

Pág: 115 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Subcuadro A CE PLANTA N03

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
A CE HAB.39	1300	19	2x6+TTx6Cu	6.93	41	0.29	2.17	
A CE HAB.38	1160	14	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.19	2.25	
A CE HAB.37	1160	13	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.18	2.31	
A CE HAB.36	1160	8	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.11	2.16	
A CE HAB.35	1160	7	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.1	1.97	
A CE HAB.34	1160	10	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.14	2.27	
A CE HAB.33	1160	11.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.16	2.21	
A CE HAB.32	1160	15.2	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.21	2.08	
A CE HAB.31	1160	16.2	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.22	2.35	
A CE HAB.30	1160	21.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.29	2.35	
A CE HAB.29	1160	22.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.31	2.18	
A CE HAB.28	1160	28.5	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.39	2.52	
A CE HAB.27	1160	30	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.41	2.46	
A CE HAB.26	1160	33	2x6+TTx6Cu	6.28	41	0.45	2.33	
	284	0.3	2x6Cu	1.37	40	0	2.13	
C31.AL.PASILLO	100	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	17.5	0.07	2.2	
C32.AL.PASILLO.	100	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	17.5	0.07	2.2	
CPL3.EMERGENCIA 1	84	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	17.5	0.14	2.27	
	210	0.3	2x6Cu	1.01	40	0	2.13	
C33.AL.ASEO-1	40	18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	17.5	0.03	2.16	
C34.AL.ASEO-2	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	17.5	0.01	2.14	
C35.AL.OFFICE	40	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	17.5	0.01	2.14	
C36.AL.OFICIO	20	18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	17.5	0.02	2.15	
AL.EMERG.11	70	33	2x1.5+TTx1.5Cu	0.34	14.5	0.11	2.24	16
	2300	0.3	4x6Cu	4.6	34	0	2.13	
TC SAL.POLIV C1	850	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	24	0.48	2.61	
TC SAL.POLIV C2	850	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	24	0.24	2.29	
TC PASILLO	600	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	24	0.76	2.63	
	1100	0.3	2x6Cu	5.95	40	0	2.13	
TC OFFICE	850	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.6	24	0.12	2.25	
TC ASEO-1	250	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.35	24	0.14	2.27	

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 116 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
A CE HAB.39	19	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5 4.5	1.108	542.59	25;C 25;C		R
A CE HAB.38	14	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.272	627.01	25;C		T
A CE HAB.37	13	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.311	647.12	25;C		S
A CE HAB.36	8	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.545	770.55	25;C		T
A CE HAB.35	7	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.602	801.06	25;C		R
A CE HAB.34	10	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.442	715.97	25;C		S
A CE HAB.33	11.5	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.374	679.82	25;C		T
A CE HAB.32	15.2	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.229	604.45	25;C		R
A CE HAB.31	16.2	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.194	586.85	25;C		S
A CE HAB.30	21.5	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.04	508.34	25;C		T
A CE HAB.29	22.5	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	1.016	495.82	25;C		R
A CE HAB.28	28.5	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	0.889	431.94	25;C		S
A CE HAB.27	30	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	0.862	418.45	25;C		T
A CE HAB.26	33	2x6+TTx6Cu	2.15	4.5	0.812	393.85	25;C		R
	0.3	2x6Cu	2.15	4.5	2.119	1091.98	10;C		S
C31.AL.PASILLO	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119		0.534	256.81			S
C32.AL.PASILLO	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119		0.534	256.81			S
CPL3.EMERGENCIA 1	35	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119	4.5	0.266	126.88	10;C		S
	0.3	2x6Cu	2.15	4.5	2.119	1091.98	10;C		S
C33.AL.ASEO-1	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119		0.464	222.63			S
C34.AL.ASEO-2	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119	4.5	1.074	525.3	10;C		S
C35.AL.OFFICE	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119	4.5	1.074	525.3	10;C		S
C36.AL.OFICIO	18	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119	4.5	0.464	222.63	10;C		S
AL.EMERG.11	33	2x1.5+TTx1.5Cu	2.119	4.5	0.28	159.74	10;C		S
	0.3	4x6Cu	3.729	4.5	3.686	1091.98	16;C		
TC SAL.POLIV C1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.119	4.5	0.629	303.34	16;C		S
TC SAL.POLIV C2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.119	4.5	0.976	475.6	16;C		T
TC PASILLO	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.119	4.5	0.332	159.07	16;C		R
	0.3	2x6Cu	2.15	4.5	2.119	1091.98	16;C		S
TC OFFICE	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.119	4.5	1.341	663.48	16;C		S
TC ASEO-1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.119	4.5	0.629	303.34	16;C		S

Subcuadro A CE HAB.39

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Canal, Band.
	1150	0.3	2x6Cu	6.22	34	0	2.17	16
TC1	500	42	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.59	2.76	20
TC2	650	18	2x2.5+TTx2.5Cu	3.52	20	0.33	2.5	20
	150	0.3	2x6Cu	0.72	34	0	2.17	16
CTO AL1 HABITACION	66	22	2x1.5+TTx1.5Cu	0.32	14.5	0.07	2.24	16
AL. ASEO.	20	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.1	14.5	0.01	2.18	16
AL.EME.	28	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	14.5	0.01	2.18	16
CTO AL2 CAMAS	36	23	2x1.5+TTx1.5Cu	0.17	14.5	0.04	2.21	16

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 117 de 225

Pág: 118 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x6Cu	1.108		1.099	539.04			R
TC1	42	2x2.5+TTx2.5Cu	1.099	4.5	0.304	168.3	16;C		R
TC2	18	2x2.5+TTx2.5Cu	1.099	4.5	0.519	277.41	16;C		R
	0.3	2x6Cu	1.108		1.099	539.04			R
CTO AL1 HABITACION	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.099	4.5	0.335	184.44	10;C		R
AL. ASEO.	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.099	4.5	0.431	233.33	10;C		R
AL.EME.	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.099	4.5	0.541	287.79	10;C		R
CTO AL2 CAMAS	23	2x1.5+TTx1.5Cu	1.099	4.5	0.325	179.08	10;C		R

Subcuadro CE VENTILACION CUB.

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Par. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo,Canal,Band.
AIRE ACOND-1	3003	8	3x4+TTx4Cu	5.37	32	0.07	1.24	20
AIRE ACOND-2	3003	30	3x4+TTx4Cu	5.37	32	0.27	1.44	20
EXTRACC SECADORA	423.73	10	2x4+TTx4Cu	2.45	32	0.07	1.25	20
EXTRACC LAVADORA	423.73	10	2x4+TTx4Cu	2.45	32	0.07	0.84	20
EXTRACC SALA DE MAQ	423.73	10	2x4+TTx4Cu	2.45	32	0.07	1.25	20
VENTILACION-1	423.73	10	2x4+TTx4Cu	2.45	32	0.07	0.84	20
VENTILACION-2	423.73	20	2x4+TTx4Cu	2.45	32	0.15	1.32	20
	314.47	0.3	4x6Cu	1.04	34	0	1.17	
VENT.ASEO-1	104.82	10	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.02	0.78	20
VENT.ASEO-2	104.82	10	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.02	0.78	20
VENT.ASEO-3	104.82	10	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.02	0.4	20
	1433.35	0.3	4x6Cu	3.76	34	0	1.17	
VENT.ASEO-4	104.82	25	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.05	1.22	20
VENT.ASEO-5	104.82	25	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.05	0.81	20
VENT.ASEO-6	104.82	25	2x4+TTx4Cu	0.52	38	0.05	0.43	20
VENT.ASEOS 7	559.44	25	2x4+TTx4Cu	3.24	38	0.25	1.42	20
VENT.ASEOS 8	559.44	25	2x4+TTx4Cu	3.24	38	0.25	1.01	20

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 118 de 225

Pág: 118 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AIRE ACOND-1	8	3x4+TTx4Cu	2.878	4.5	2.07	902.45	16;C		
AIRE ACOND-2	30	3x4+TTx4Cu	2.878	4.5	1.153	487.08	16;C		
EXTRACC SECADORA	10	2x4+TTx4Cu	1.575	4.5	1.016	494.49	16;C		R
EXTRACC LAVADORA	10	2x4+TTx4Cu	1.575	4.5	1.016	494.49	16;C		T
EXTRACC SALA DE MAQ	10	2x4+TTx4Cu	1.575	4.5	1.016	494.49	16;C		R
VENTILACION-1	10	2x4+TTx4Cu	1.575	4.5	1.016	494.49	16;C		T
VENTILACION-2	20	2x4+TTx4Cu	1.575	4.5	0.748	361.19	16;C		R
	0.3	4x6Cu	2.878		2.851	775.17			
VENT.ASEO-1	10	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	1.008	491.53	16;C		T
VENT.ASEO-2	10	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	1.008	491.53	16;C		T
VENT.ASEO-3	10	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	1.008	491.53	16;C		S
	0.3	4x6Cu	2.878		2.851	775.17			
VENT.ASEO-4	25	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	0.657	317.03	16;C		R
VENT.ASEO-5	25	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	0.657	317.03	16;C		T
VENT.ASEO-6	25	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	0.657	317.03	16;C		S
VENT.ASEOS 7	25	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	0.657	317.03	16;C		R
VENT.ASEOS 8	25	2x4+TTx4Cu	1.558	4.5	0.657	317.03	16;C		T



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 119 de 225

Pág: 119 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.6.- CALCULOS LUMINICOS.

2.6.1.- Alumbrado interior.

En aplicación a lo dispuesto en el Código Técnico de Edificación (CTE) DB HE-3, será de aplicación a las zonas comunes del edificio (vestíbulos, pasillos y escaleras de uso común) y la zona de aparcamientos. Se ha procedido a la realización del cálculo lumínico mediante el empleo del programa de cálculo DIALUX.

2.6.2.- Cumplimiento del documento básico CTE en cuanto a iluminación: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE-3).

De acuerdo con el CTE HE-3 del vigente Código Técnico de La Edificación, en los edificios se debe disponer de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan determinadas condiciones.

Según lo especificado en el apartado 1.1 de dicha exigencia básica HE-3, la misma es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en edificios de nueva construcción.

Para la aplicación correcta de la sección HE-3 se seguirá la secuencia de verificaciones siguientes:

– *Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superen los valores límite de la tabla 2.1 del apartado 2.1.*

– *Comprobación de la exigencia de un sistema de control comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2.*

– *Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5.*

Se han determinado los cálculos justificativos relativos a los parámetros siguientes:

- a) el índice del local (K) utilizado en el cálculo;
- b) el número de puntos considerados en el proyecto;
- c) el factor de mantenimiento (F_m) previsto;
- d) la iluminancia media horizontal mantenida (E_m) obtenida;
- e) el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado;
- f) los índices de rendimiento de color (R_a) de las lámparas seleccionadas;
- g) el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo.
- h) las potencias de los conjuntos: lámpara más equipo auxiliar

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 120 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W];

S la superficie iluminada [m²];

Em la iluminancia media horizontal mantenida [lux].

Con el fin de establecer los correspondientes valores de eficiencia energética límite, las instalaciones de iluminación se identificarán, según el uso de la zona, dentro de uno de los 2 grupos siguientes:

a) Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética;

b) Grupo 2: Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética.

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
1 zonas de no representación	administrativo en general	3,5
	andenes de estaciones de transporte	3,5
	salas de diagnóstico ⁽⁴⁾	3,5
	pabellones de exposición o ferias	3,5
	aulas y laboratorios ⁽²⁾	4,0
	habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,5
	zonas comunes ⁽¹⁾	4,5
	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	aparcamientos	5
	espacios deportivos ⁽⁵⁾	5
	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,5
2 zonas de representación	administrativo en general	6
	estaciones de transporte ⁽⁶⁾	6
	supermercados, hipermercados y grandes almacenes	6
	bibliotecas, museos y galerías de arte	6
	zonas comunes en edificios residenciales	7,5
	centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁹⁾	8
	hostelería y restauración ⁽⁸⁾	10
	religioso en general	10
	salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁷⁾	10
	tiendas y pequeño comercio	10
	zonas comunes ⁽¹⁾	10
	habitaciones de hoteles, hostales, etc.	12
	recintos interiores asimilables a grupo 2 no descritos en la lista anterior	10

A continuación se definen las magnitudes principales que se considerarán, así como las unidades en que se miden, pues son la base para realizar los cálculos de iluminación según las necesidades que por uso o destino se han de prever en los diferentes recintos del edificio.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 121 de 225

Pág: 121 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Flujo Luminoso (ϕ):

Es la cantidad de luz total emitida o radiada por una fuente, en un segundo en todas las direcciones. Su unidad de medida es el lumen (lm).

Rendimiento luminoso o eficacia luminosa (ϵ):

Indica el flujo que emite una fuente de luz por cada unidad de potencia eléctrica consumida para su obtención. Viene dada por la fórmula:

$$\epsilon = \frac{\phi}{P} \text{ (lm/W)}$$

Intensidad luminosa (I):

Es igual al flujo emitido por una fuente de luz en una dirección por unidad de ángulo sólido en esa dirección. Su unidad es la candela (cd).

$$I = \frac{\phi}{\omega} \text{ (lm/rad)}$$

Nivel de iluminancia media (E):

Representa el nivel de iluminación de una superficie y se define como la relación entre el flujo luminoso que recibe la superficie y su área. La unidad de medida de la iluminancia es el lux (lx).

$$E_{\text{mes}} = \frac{\phi}{A} \text{ lm/m}^2$$

Donde:

ϕ = flujo total de las lámparas instaladas

μ = factor de utilización

m = factor de mantenimiento

A = superficie del local

El factor de utilización depende de:

- la ubicación de las luminarias en el local.
- el rendimiento de las luminarias.
- la reflectancia del techo, paredes y suelo.
- el índice K del local.
- la distribución luminosa de la luminaria.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 122 de 225

Pág: 122 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Luminancia (L):

Se llama así al efecto de luminosidad que produce una superficie en la retina del ojo, tanto si procede como una fuente primaria que produce luz, como de una fuente secundaria que refleja luz. La luminancia mide brillo de las fuentes luminosas primarias y de las fuentes que constituyen los objetos iluminados. La luminancia de una superficie iluminada es el cociente entre la intensidad luminosa de una fuente de luz en una dirección, y la superficie de la fuente proyectada según dicha dirección. Se calcula con la siguiente ecuación y su unidad de medida es el nit (nt). En la Figura 27 se muestra gráficamente el concepto de Luminancia.

$$L = \frac{I}{S \cdot \cos \alpha} \text{ (cd/m}^2\text{)}$$

Reflectancia (ρ): Relación entre el flujo reflejado por un cuerpo y el flujo recibido. Se mide en %.

Factor de uniformidad media (g1): Relación entre la iluminación mínima y la media en una instalación de alumbrado. Se mide en %.

Factor de diversidad (g2): Relación entre la iluminación mínima y máxima en una instalación de alumbrado.

Factor de mantenimiento (Fm): Coeficiente que indica el grado de conservación de una instalación. Se mide en % y se calcula de acuerdo a la siguiente expresión:

$$F_m = F_{pl} \cdot F_{dl} \cdot F_t \cdot F_e \cdot F_c$$

Donde,

Fpl es el factor posición lámpara;

Fdl es el factor de depreciación lámpara;

Ft es el factor temperatura;

Fe es el factor equipo de encendido;

Fc es el factor conservación de la instalación;

La instalación de alumbrado de las zonas comunes y garajes dispone de sistema de control para adecuar el uso de la misma a la ocupación real de la zona.

En el cálculo del alumbrado se han obtenido y verificado los valores mínimos de eficiencia energética que establece el CTE para dichas zonas.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 123 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.6.3. Resumen de valores obtenidos cumplimiento de CTE DB HE-3.

Zona	Grupo 1 ó 2	Indice K	Fm	E _m . requerida (Lux)	E _m . lograda (Lux)	VEEI. máximo permitido (W/m2) por 100 lux	VEEI. Máximo logrado (W/m2) por 100 lux	Ra Mínimo	Ra de la lámpara
GARAJE	1	2,86	0,80	75	83	5,02	2,03	20	>80
LAVANDERIA	1	0,71	0,80	300	301	4,5	3,20	80	>80
LENCERIA	1	0,49	0,80	200	266	4,5	3,93	80	>80
DESPACHO MEDICO	2	0,61	0,80	500	506	10	4,91	80	>80
CAPILLA	2	1,40	0,80	-	429	10	3,77	80	>80
SALA POLIVALENTE 2 y 3	2	1,25	0,80	500	534	10	3,95	80	>80
DIRECCION	2	0,66	0,80	500	573	6	4,88	80	>80
ADMINISTRACION	2	0,75	0,80	500	530	6	4,64	80	>80
SALA POLIVALENTE/COMEDOR	2	1,89	0,80	300	397	10	3,39	80	>80
SALA MULTIMEDIA	2	1,08	0,80	500	525	6	3,76	80	>80
RECIBIDOR	2	0,71	0,80	100	273	10	6,07	80	>80
RECEPCION	2	0,71	0,80	300	430	10	6,07	80	>80
PLANTA PASILLO 00	2	0,81	0,80	100	118	10	4,53	80	>80
PLANTA PASILLO 01	2	0,81	0,80	100	113	10	4,26	80	>80
PLANTA PASILLO 02	2	2,10	0,80	100	174	10	4,76	80	>80
PLANTA PASILLO 03	2	2,10	0,80	100	174	10	4,76	80	>80

Tabla 3.4.2. Resumen de valores obtenidos cumplimiento de CTE DB HE-3.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 124 de 225

Pág: 125 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.6.4. Resumen de valores obtenidos cumplimiento CTE DB SU-4.

Zona	$E_{min.}$ requerida (Lux)	$E_{min.}$ lograda (Lux)	Factor de uniformidad mínimo 40%
GARAJE (zona de circulación)	50	53	54%
LAVANDERIA	50	198	66%
LENCERIA	50	200	75%
DESPACHO MEDICO	50	394	67%
CAPILLA	50	203	47%
GIMNASIO	50	416	75%
SALA FISIOTERAPIA	50	492	84%
SALA POLIVALENTE	50	495	83%
SALA PROMOCION E INSERCIION SOCIAL	50	446	79%
DIRECCION	50	455	79%
ADMINSTRACION	50	366	69%
SALA POLIVALENTE 1 / COMEDOR	50	176	44%
SALA MULTIMEDIA	50	337	64%
RECIBIDOR	50	173	63%
RECEPCION	50	287	67%
PLANTA PASILLO 00	50	84	71%
PLANTA PASILLO 01	50	63	54%
PLANTA PASILLO 02	50	108	62%
PLANTA PASILLO 03	50	108	62%

Tabla 3.4.3. Resumen de valores obtenidos cumplimiento de CTE DB SU-4.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág: 186
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Pág.: 125 de 225

2.6.5. Instalación de alumbrado de emergencia. (ITC-BT-28, DB SU-4).

Se dispondrá de unidades autónomas para alumbrado de emergencia en todos los pasillos de las y en las escaleras para permitir la evacuación del edificio en caso necesario, además de las instaladas en las proximidades de los equipos de protección contra incendio y los pulsadores de emergencia. También en el garaje y sus salidas se dispondrá de este tipo de alumbrado.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir la norma UNE-EN 60.598-2-22 y según que la lámpara sea fluorescente o incandescente, la norma UNE 20392 o UNE 20062.

2.6.6. Resultados del cálculo de la instalación de alumbrado interior y de emergencia.

A continuación se adjunta el resultado de los cálculos realizados con la ayuda de un programa informático DIALUX.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 126 de 225

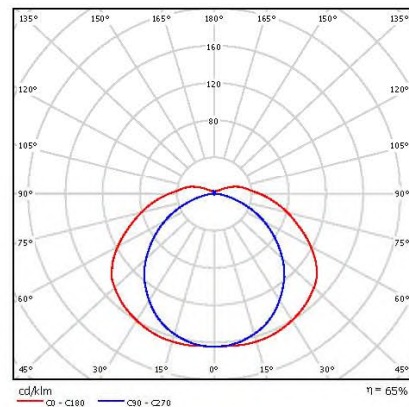
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux
22.11.2013

ILUSOL 83204 SI 3 P 2x36W EL / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 92
Código CIE Flux: 39 70 90 92 65

Luminaria estanca IP 66 con tecnología 'SALVASPAZI'.
 Difusor y cuerpo en policarbonato inyectado, autotextinguible y estabilizado frente al UV. Cuerpo en gris RAL 7035. Junta de estanqueidad en poliuretano expandido. Clips de cierre en poliamida e integrados en el cuerpo. El diseño del difusor facilita una reducción muy importante del volumen de transporte y almacenamiento: 3 unidades en el embalaje de una.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p. Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p. Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
2H	2H	19.4	20.8	19.8	21.1	21.5	17.5	18.9	18.0	19.3	19.7	19.7
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	18.7	19.9	19.1	20.3	20.8	20.8
	4H	22.3	23.4	22.8	23.9	24.3	19.1	20.2	19.5	20.7	21.1	21.1
	6H	23.2	24.3	23.7	24.7	25.2	19.3	20.4	19.8	20.8	21.3	21.3
	8H	23.6	24.6	24.1	25.1	25.6	19.3	20.4	19.8	20.8	21.3	21.3
4H	12H	24.0	25.0	24.5	25.5	26.0	19.3	20.3	19.8	20.8	21.3	21.3
	2H	20.0	21.1	20.5	21.6	22.0	18.6	19.7	19.0	20.2	20.6	20.6
	3H	22.2	23.1	22.7	23.6	24.1	20.0	21.0	20.5	21.5	22.0	22.0
	4H	23.3	24.2	23.8	24.6	25.2	20.5	21.4	21.1	21.9	22.4	22.4
	6H	24.3	25.1	24.9	25.7	26.2	20.9	21.6	21.4	22.2	22.7	22.7
8H	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	20.9	21.7	21.5	22.2	22.8	22.8
	10H	25.4	26.0	25.8	26.5	27.1	21.0	21.8	21.6	22.3	22.9	22.9
	2H	23.5	24.3	24.1	24.8	25.4	21.2	22.0	21.8	22.5	23.1	23.1
	3H	24.8	25.5	25.4	26.0	26.6	21.8	22.4	22.4	23.0	23.6	23.6
	4H	25.5	26.1	26.1	26.6	27.3	22.0	22.6	22.6	23.1	23.8	23.8
12H	12H	26.2	26.6	26.8	27.2	27.9	22.1	22.6	22.7	23.2	23.9	23.9
	2H	23.6	24.2	24.1	24.8	25.4	21.4	22.1	22.0	22.6	23.2	23.2
	3H	24.9	25.5	25.5	26.0	26.7	22.1	22.6	22.7	23.2	23.9	23.9
	4H	25.7	26.1	26.3	26.7	27.4	22.4	22.9	23.0	23.5	24.1	24.1
	Variación de la posición del espectador para exposiciones 2 entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1		+0.1 / -0.1		+0.1 / -0.1		+0.1 / -0.1		+0.1 / -0.1		
S = 1.5H		+0.2 / -0.2		+0.2 / -0.2		+0.2 / -0.2		+0.2 / -0.2		+0.2 / -0.2		
S = 2.0H		+0.3 / -0.3		+0.3 / -0.3		+0.3 / -0.3		+0.3 / -0.3		+0.3 / -0.3		
Tabla estándar		B109		B109		B109		B109		B109		
Sumando de corrección		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm (Flujo luminoso total)												

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022

Pág.: 127 de 225

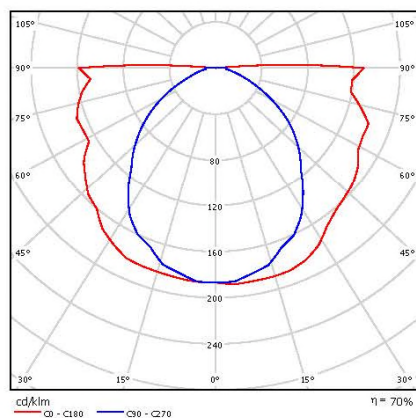
ALUMBRADO GARAJE

DIALux
22.11.2013

Daisalux NOVA FL 8W / 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: 97
Código CIE Flux: 38 64 84 100 68

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 128 de 225

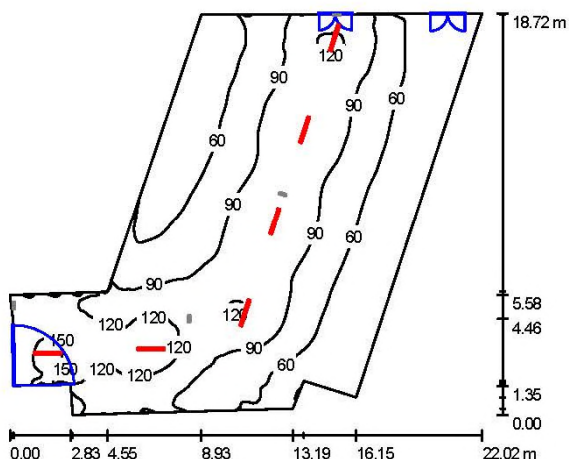
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux

22.11.2013

Garaje / Alumbrado Temporizado / Resumen



Altura del local: 3.540 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:241

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	83	33	163	0.40

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 120 x 120 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ILUSOL 83204 SI 3 P 2x36W EL (1.000)	6700	72.0
Total:			40200	432.0

Valor de eficiencia energética: $1.68 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 257.19 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

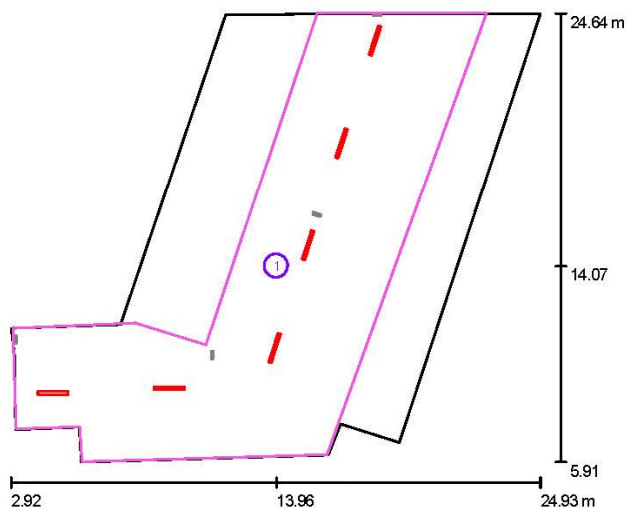
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 129 de 225

ALUMBRADO GARAJE

DIALux
 22.11.2013

Garaje / Alumbrado Temporizado / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 214

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Circulación Garaje	perpendicular	45 x 10	98	53	156	0.54	0.34

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

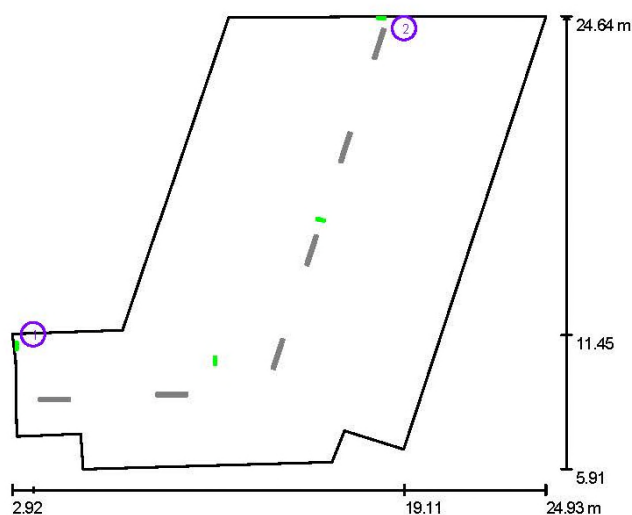
Pág.: 130 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux
22.11.2013

Garaje / Alumbrado de Emergencia / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 214

Listado de puntos de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	BIE 1	libre, plan	3.799	11.453	1.200	0.0	0.0	-90.0	14
2	BIE 2	libre, plan	19.107	24.526	1.200	0.0	0.0	0.0	6.82

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Libre, plan	2	10	6.82	14	0.66	0.49

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 131 de 225

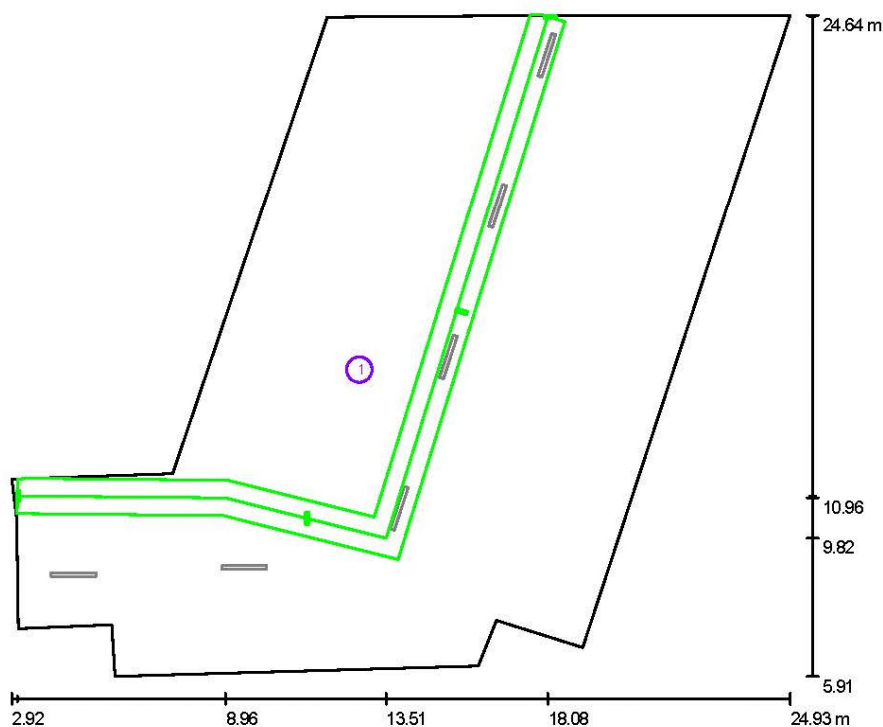
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO GARAJE

DIALux

22.11.2013

Garaje / Alumbrado de Emergencia / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 158

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Camino de escape 1	128 x 128	1.49	0.22	1.58	0.24 (1 : 4.13)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 132 de 225

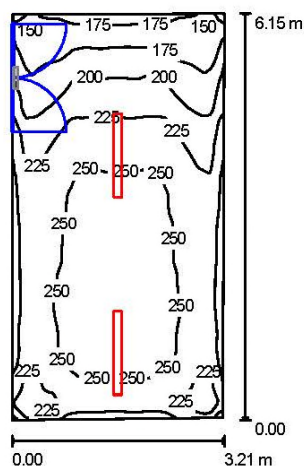
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux

22.11.2013

Lavanderia / Alumbrado Temporizado / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	147	281	0.64

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 120 x 120 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ILUSOL 83204 SI 3 P 2x36W EL (1.000)	6700	72.0
Total:			13400	144.0

Valor de eficiencia energética: $7.36 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.57 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

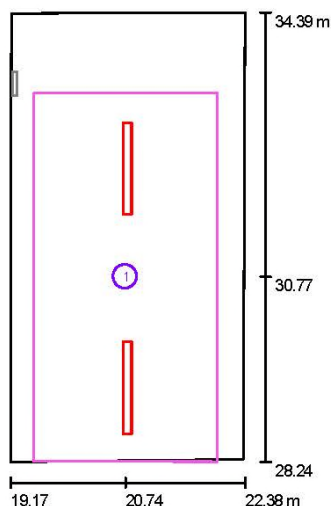
Pág.: 133 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux
22.11.2013

Lavanderia / Aluminado Temporizado / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 71

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Lavanderia	perpendicular	45 x 10	301	198	355	0.66	0.56

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 134 de 225

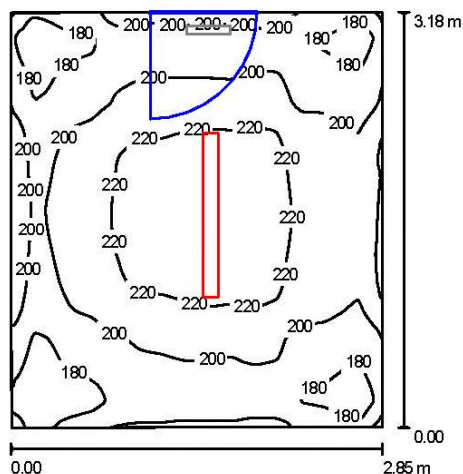
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO GARAJE

DIALux

22.11.2013

Almacen Lenceria / Aluminado Temporizado / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	203	156	228	0.77

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 120 x 120 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ILUSOL 83204 SI 3 P 2x36W EL (1.000)	6700	72.0
Total:			6700	72.0

Valor de eficiencia energética: $7.97 \text{ W/m}^2 = 3.93 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Base: 9.03 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

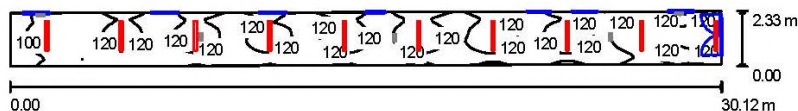
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
 Pág.: 135 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 00 / Escena de luz A NORMAL / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:216

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	118	84	155	0.71

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	10	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
Total:			33500	360.0

Valor de eficiencia energética: $5.34 \text{ W/m}^2 = 4.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.43 m^2)



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 137 de 507

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux

22.11.2013

ILUSOL 25492 DO AS T5 1x54W EL ID / Hoja de datos de luminarias

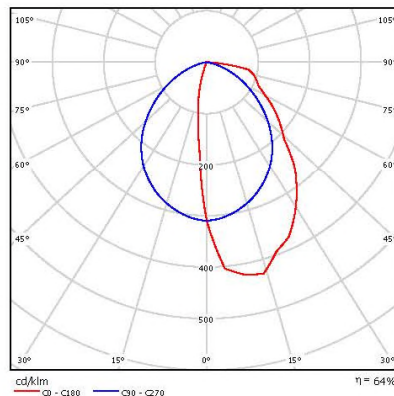
A TENSION
AYORES.

Enero -2022

Pág.: 136 de 225



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 78 95 100 64

Luminaria de anchura reducida con reflector asimétrico de aluminio
brillo de alta reflectancia para una lámpara fluorescente lineal T5. El
diseño del reflector proporciona una elevada uniformidad en la iluminación
de superficies verticales como paredes, pizarras o estanterías en tiendas
y espacios comerciales.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna
tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022
 Pág.: 137 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

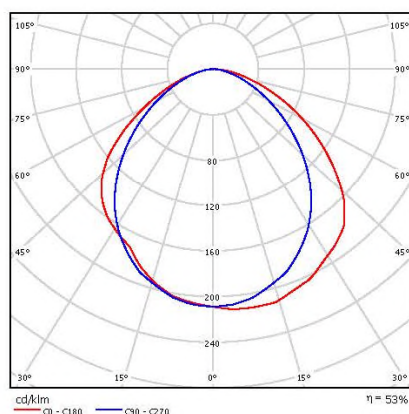
ILUSOL 74945 LA MO 2 2x18W EL / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 84 97 100 53

Aparato fijo de empotrar para lámparas fluorescentes compactas, con
 equipo de alimentación
 para la conexión a la tensión de red, pantalla de seguridad integral, para un
 haz luminoso
 difusor; reflector tallado de elevada reflexión especular de policarbonato
 metalizado;
 cuerpo de tecnopolímero incombustible V0, sistema Mollablok, para la
 fijación con
 posibilidad de regulación variable en falsos techos de 0 a 35 mm.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna
 tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 138 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

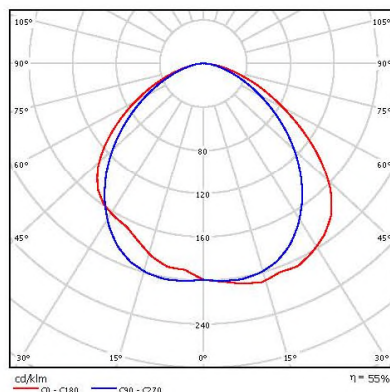
ILUSOL 74946 LA MO 2 2x26W EL / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 84 97 100 55

Aparato fijo de empotrar para lámparas fluorescentes compactas, con
 equipo de alimentación
 para la conexión a la tensión de red; pantalla de seguridad integral, para un
 haz luminoso
 difusor; reflector tallado de elevada reflexión especular de policarbonato
 metalizado;
 cuerpo de tecnopolímero incombustible V0; sistema Mollablok, para la
 fijación con
 posibilidad de regulación variable en falsos techos de 0 a 35 mm.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna
 tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
Pág.: 139 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
22.11.2013

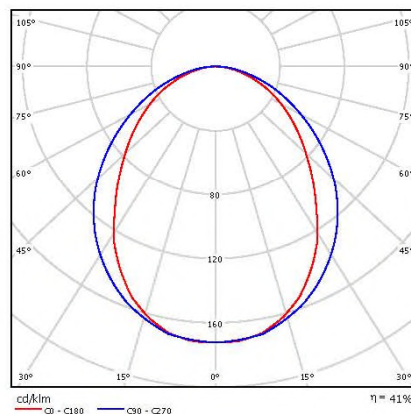
ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 83 96 100 41

Luminaria en chapa de acero de acero pintada en blanco, con cabeceros incorporados a la misma para evitar distanciamiento de una a otra.
Pensada para formar tiras continuas opales que ofrezcan una perfecta imagen de continuidad de la luz.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p.Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p.Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p.Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.3	17.5	16.6	17.7	18.0	17.4	18.6	17.7	18.8	19.1	19.1
3H	3H	17.6	18.7	17.9	18.9	19.2	18.8	19.9	19.1	20.2	20.4	20.4
4H	4H	18.1	19.1	18.4	19.4	19.7	19.3	20.4	19.7	20.7	21.0	21.0
6H	6H	18.4	19.4	18.8	19.7	20.0	19.8	20.7	20.1	21.0	21.4	21.4
8H	8H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.1	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5	21.5
12H	12H	18.6	19.6	19.0	19.9	20.2	20.1	21.0	20.4	21.3	21.6	21.6
2H	4H	16.9	18.0	17.3	18.3	18.6	17.8	18.9	18.1	19.1	19.4	19.4
3H	6H	18.4	19.3	18.8	19.6	20.0	19.4	20.3	19.8	20.6	21.0	21.0
4H	8H	19.0	19.9	19.4	20.2	20.5	20.1	20.9	20.5	21.2	21.6	21.6
6H	12H	19.5	20.2	19.9	20.6	21.0	20.6	21.3	21.1	21.7	22.1	22.1
8H	12H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3	22.3
12H	12H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.2	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4	22.4
2H	4H	19.3	19.9	19.8	20.3	20.7	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7	21.7
3H	6H	19.9	20.4	20.4	20.8	21.3	21.0	21.4	21.4	21.9	22.3	22.3
4H	8H	20.2	20.6	20.7	21.1	21.6	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7	22.7
Valoración de la presión de deslumbramiento para iluminaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.7					
Tabla estándar		BK05					BK05					
Sumando de correlación		-0.5					0.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2200lm Flujo luminoso total												

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 140 de 225

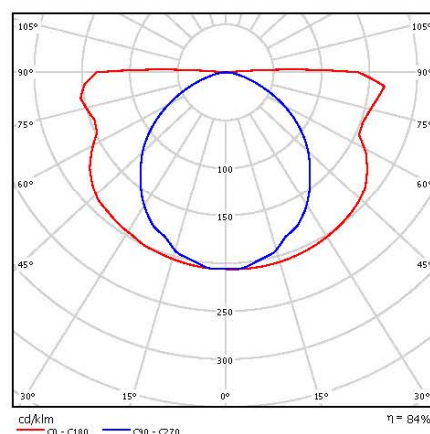
ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
22.11.2013

Daisalux HYDRA FL 8W / 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: 97
 Código CIE Flux: 35 63 82 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

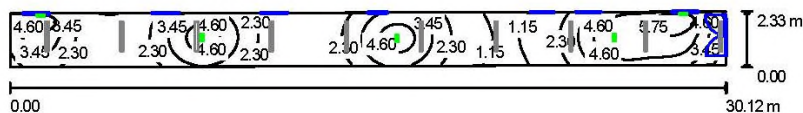
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 142 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 00 / Escena de luz A EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:216

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.96	0.99	6.72	0.33

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción
 de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	5	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	215	0.0
Total:			1075	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/100 lx (Base: 67.43 m²)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022
 Pág.: 143 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 00 / Escena de luz A EMERGENCIA / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 216

Listado de puntos de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	19.993	35.885	1.500	0.0	0.0	0.0	7.08
2	Punto de cálculo libre 2	libre, plan	45.204	35.972	1.500	0.0	0.0	0.0	7.88

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Libre, plan	2	7.48	7.08	7.88	0.95	0.90

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

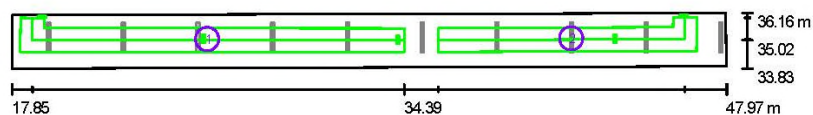
Pág.: 144 de 225

Pág: 155 INSTITUTO Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
22.11.2013

PASILLO PLANTA 00 / Escena de luz A EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 216

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Camino de escape 1	128 x 32	1.25	0.23	1.27	0.25 (1 : 4.06)
2	Camino de escape 2	128 x 32	1.06	0.16	1.08	0.17 (1 : 6.01)

Resumen de los resultados:

E_{min} : 1.06 lx, E_{min} / E_{max} : 0.16, E_{min} (Línea media): 1.08 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.17 (1 : 6.01)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

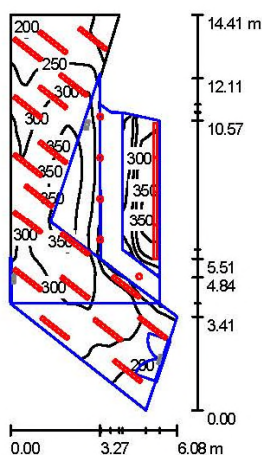
Pág.: 145 de 225

Pág: 116 INSTITUTO INSULAR DE ATENCIÓN SOCIAL Y SOCIO SANITARIA DE TENERIFE (IASS).

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

RECIBIDOR Y RECEPCION / Escena de luz A NORMAL / Resumen



Altura del local: 6.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:186

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	279	146	382	0.52

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	22	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
2	5	ILUSOL 74946 LA MO 2 2x26W EL (1.000)	3600	52.0
Total:			91700	1052.0

Valor de eficiencia energética: $16.93 \text{ W/m}^2 = 6.07 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Base: 62.15 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

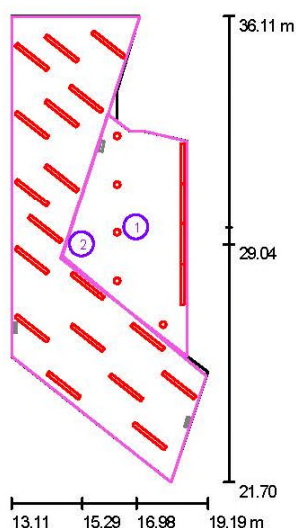
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 146 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

RECIBIDOR Y RECEPCION / Escena de luz A NORMAL / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 164

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	RECEPCION	perpendicular	128 x 128	430	287	477	0.67	0.60
2	RECIBIDOR	perpendicular	128 x 128	273	173	379	0.63	0.46

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	310	173	477	0.56	0.36

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 148 de 225

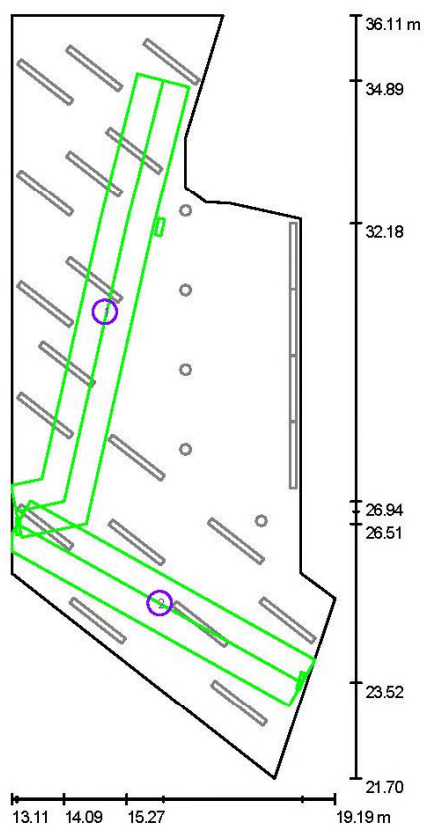
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux

22.11.2013

RECIBIDOR Y RECEPCION / Escena de luz A EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 98

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Camino de escape 1	128 x 64	1.02	0.19	1.06	0.22 (1 : 4.64)
2	Camino de escape 2	128 x 32	1.87	0.33	2.67	0.48 (1 : 2.08)

Resumen de los resultados:

E_{min} : 1.02 lx, E_{min} / E_{max} : 0.18, E_{min} (Línea media): 1.06 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.19 (1 : 5.23)

Página 17

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

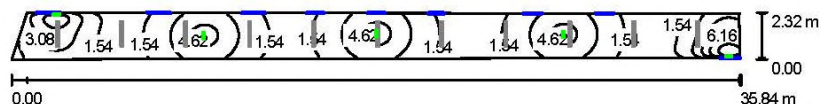
Pág.: 150 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
22.11.2013

PASILLO PLANTA 01 / Escena de luz A EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:257

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.64	0.88	8.57	0.33

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	215	0.0
2	1	Daisalux HYDRA FL 8W (Tipo 2)* (1.000)	350	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 1210 0.0

Valor de eficiencia energética: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 79.81 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

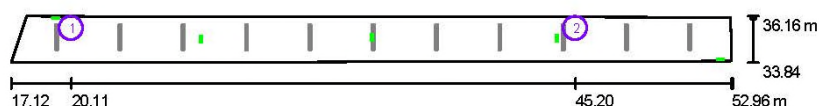
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 151 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 01 / Escena de luz A EMERGENCIA / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 257

Listado de puntos de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	20.113	36.086	1.500	0.0	0.0	0.0	6.27
2	Punto de cálculo libre 2	libre, plan	45.199	36.017	1.500	0.0	0.0	0.0	5.77

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Libre, plan	2	6.02	5.77	6.27	0.96	0.92

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

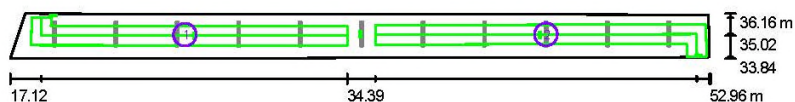
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 152 de 225

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 01 / Escena de luz A EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 257

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Camino de escape 1	128 x 16	1.09	0.21	1.10	0.22 (1 : 4.61)
2	Camino de escape 2	128 x 32	0.98	0.11	1.01	0.12 (1 : 8.51)

Resumen de los resultados:

E_{min} : 0.98 lx, E_{min} / E_{max} : 0.11, E_{min} (Línea media): 1.01 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.12 (1 : 8.51)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 153 de 225

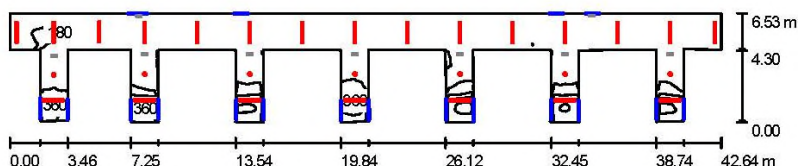
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux

22.11.2013

PASILLO PLANTA 02 Y PLANTA 03 / Escena de luz A NORMAL / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:305

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	174	108	398	0.62

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	15	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
2	7	ILUSOL 25492 DO AS T5 1x54W EL ID (1.000)	5000	56.0
3	7	ILUSOL 74945 LA MO 2 2x18W EL (1.000)	2400	36.0
Total:			102050	1184.0

Valor de eficiencia energética: $8.29 \text{ W/m}^2 = 4.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 142.77 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

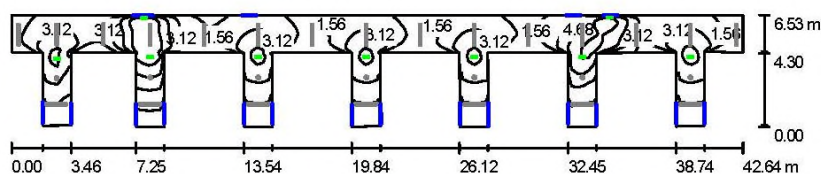
Pág.: 154 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
22.11.2013

PASILLO PLANTA 02 Y PLANTA 03 / Escena de luz A EMERGENCIA / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:305

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.73	0.01	7.78	0.00

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	9	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	215	0.0
Total:			1935	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/100 lx (Base: 142.77 m²)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 155 de 225

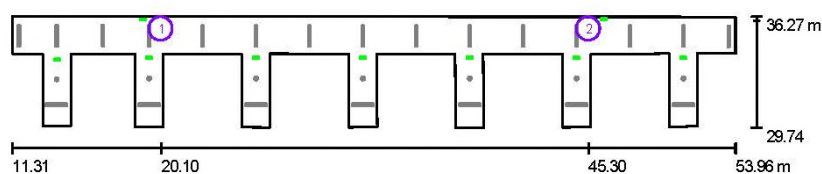
Pág: 155 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux

22.11.2013

PASILLO PLANTA 02 Y PLANTA 03 / Escena de luz A EMERGENCIA / Puntos de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 305

Listado de puntos de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Posición [m]			Rotación [°]			Valor [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Punto de cálculo libre 1	libre, plan	20.097	36.040	1.500	0.0	0.0	0.0	5.39
2	Punto de cálculo libre 2	libre, plan	45.301	36.023	1.500	0.0	0.0	0.0	8.99

Resumen de los resultados

Tipos de punto de cálculo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Libre, plan	2	7.19	5.39	8.99	0.75	0.60

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

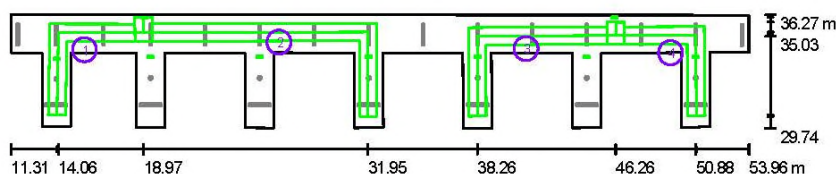
Pág.: 156 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO ZONAS COMUNES

DIALux
 22.11.2013

PASILLO PLANTA 02 Y PLANTA 03 / Escena de luz A EMERGENCIA / Vías de evacuación (sumario de resultados)



Escala 1 : 305

Lista de vías de evacuación

Nº	Designación	Trama	E_{min} [lx]	E_{min} / E_{max}	E_{min} [lx] (Línea media)	E_{min} / E_{max} (Línea media)
1	Camino de escape 1	64 x 64	1.15	0.15	1.19	0.15 (1 : 6.58)
2	Camino de escape 2	64 x 64	0.89	0.11	1.05	0.13 (1 : 7.43)
3	Camino de escape 3	64 x 64	0.21	0.03	1.05	0.15 (1 : 6.56)
4	Camino de escape 4	64 x 64	1.05	0.15	1.08	0.16 (1 : 6.41)

Resumen de los resultados:

E_{min} : 0.21 lx, E_{min} / E_{max} : 0.03, E_{min} (Línea media): 1.05 lx, E_{min} / E_{max} (Línea media): 0.13 (1 : 7.48)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022

Pág.: 157 de 225

ALUMBRADO SALAS

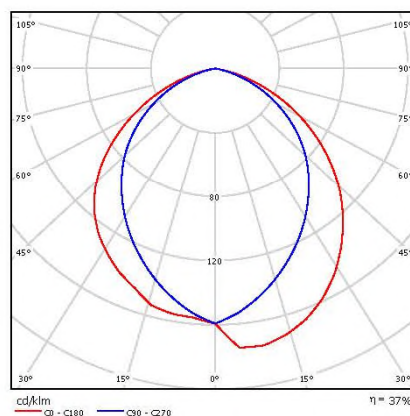
DIALux

22.11.2013

ILUSOL 71810 LA AX 2x26W EL Compact / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 87 99 100 37

Aparato fijo de empotrar, con grado de protección IP 44 en la parte vista e IP20 en la oculta - para 2 tubos compactos (4 pines) de 42W (casquillo GX24q-4) - equipo electrónico separado - clase II - apertura de haz: 2x48° - reflector de aluminio puro 99,9; óptica con encaje rápido, por giro antihorario y clip de fin de recorrido - cristal de protección mate templado, escondido respecto al plano del techo, impidiendo la visión directa de la fuente luminosa - fijación al falso techo (de 0 a 35 mm) mediante sistema Mollablok®; un aro continuo de discreto diseño, tapa los enganches al techo; agujero de empotramiento: 242mm Ø y profundidad 110mm - marcado F - cuerpo en aluminio inyectado- sistema de autoventilación (el calor, encauzado hacia la parte superior del aparato, evita el ennegrecimiento del techo - Diseño Promoluce

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022
 Pág.: 158 de 225

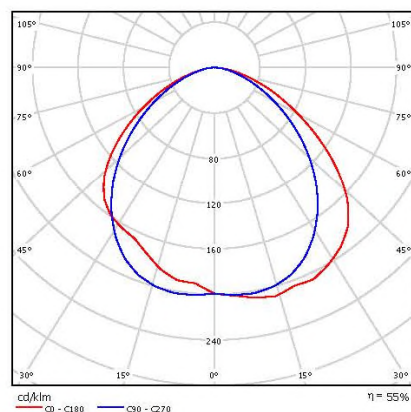
ALUMBRADO SALAS

DIALux

22.11.2013

ILUSOL 74946 LA MO 2 2x26W EL / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 51 84 97 100 55

Aparato fijo de empotrar para lámparas fluorescentes compactas, con equipo de alimentación para la conexión a la tensión de red; pantalla de seguridad integral, para un haz luminoso difusor; reflector tallado de elevada reflexión especular de policarbonato metalizado; cuerpo de tecnopolímero incombustible V0; sistema Mollablok, para la fijación con posibilidad de regulación variable en falsos techos de 0 a 35 mm.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

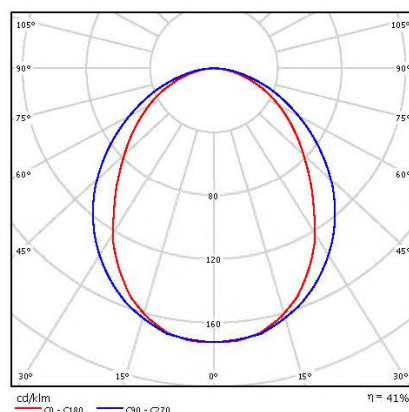
Enero - 2022
 Pág.: 159 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 53 83 96 100 41

Luminaria en chapa de acero de acero pintada en blanco, con cabeceros incorporados a la misma para evitar distanciamiento de una a otra. Pensada para formar tiras continuas opales que ofrezcan una perfecta imagen de continuidad de la luz.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
α Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
α Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
α Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.3	17.5	16.6	17.7	18.0	17.4	16.6	17.7	18.9	19.1	19.1
	3H	17.6	18.7	17.9	18.9	19.2	18.8	19.9	19.1	20.2	20.4	20.4
	4H	18.1	19.1	18.4	19.4	19.7	19.3	20.4	19.7	20.7	21.0	21.0
	6H	18.4	19.4	18.8	19.7	20.0	19.8	20.7	20.1	21.0	21.4	21.4
	8H	18.6	19.5	18.9	19.8	20.1	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5	21.5
	12H	18.6	19.6	19.0	19.9	20.2	20.1	21.0	20.4	21.3	21.6	21.6
4H	2H	16.9	18.0	17.3	18.3	18.6	17.8	16.9	18.1	18.1	18.4	18.4
	3H	18.4	19.3	18.8	19.6	20.0	19.4	20.3	19.8	20.6	21.0	21.0
	4H	19.0	19.8	19.4	20.2	20.5	20.1	20.9	20.5	21.2	21.6	21.6
	6H	19.5	20.2	19.9	20.6	21.0	20.6	21.3	21.1	21.7	22.1	22.1
	8H	19.7	20.3	20.1	20.7	21.1	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3	22.3
	12H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.2	21.1	21.6	21.5	22.0	22.5	22.5
8H	4H	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7	21.7
	6H	19.9	20.4	20.4	20.8	21.3	20.9	21.5	21.4	21.9	22.3	22.3
	8H	20.2	20.6	20.6	21.0	21.5	21.2	21.7	21.7	22.1	22.6	22.6
	12H	20.4	20.7	20.8	21.2	21.7	21.5	21.9	22.0	22.4	22.9	22.9
	4H	19.3	19.9	19.8	20.3	20.7	20.3	20.8	20.7	21.3	21.7	21.7
	6H	20.0	20.4	20.4	20.9	21.3	21.0	21.4	21.4	21.9	22.3	22.3
Variación de la probabilidad de aparición para diferentes S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2		+0.1 / -0.1		+0.2 / -0.2		+0.1 / -0.1		+0.2 / -0.2		
S = 1.5H		+0.3 / -0.3		+0.2 / -0.2		+0.3 / -0.3		+0.2 / -0.2		+0.3 / -0.3		
S = 2.0H		+0.5 / -0.5		+0.5 / -0.5		+0.5 / -0.5		+0.5 / -0.5		+0.5 / -0.5		
Tabla estándar Sumando de corrección		BK05		BK05		BK05		BK05		BK05		
		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3300 lm (luminaria total)												

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 160 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO SALAS

DIALux
22.11.2013

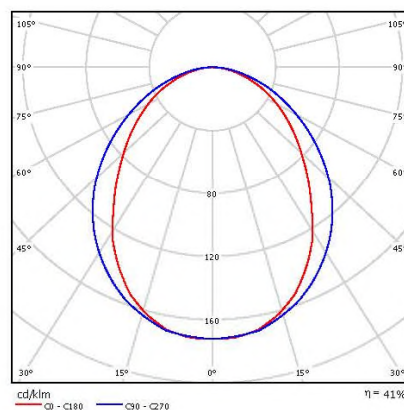
ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 53 83 96 100 41

Luminaria en chapa de acero de acero pintada en blanco, con cabeceros
 incorporados a la misma para evitar distanciamiento de una a otra
 Pensada para formar tiras continuas opales que ofrezcan una perfecta
 imagen de continuidad de la luz.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
g. Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
g. Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
g. Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17,0	18,3	17,3	18,5	18,7	18,1	19,4	18,4	19,6	19,8	19,3
	3H	18,3	19,4	18,6	19,7	20,0	19,5	20,7	19,9	20,9	21,2	20,7
	4H	18,8	19,9	19,2	20,2	20,4	20,1	21,2	20,4	21,4	21,7	21,2
	6H	19,2	20,2	19,6	20,5	20,8	20,5	21,5	20,9	21,8	22,1	21,6
	8H	19,3	20,3	19,7	20,6	20,9	20,7	21,6	21,1	21,9	22,3	21,8
4H	12H	19,4	20,3	19,8	20,6	21,0	20,8	21,7	21,2	22,1	22,4	21,9
	2H	17,7	18,8	18,1	19,1	19,3	18,6	19,6	18,9	19,9	20,2	19,7
	3H	19,2	20,1	19,5	20,4	20,7	20,2	21,1	20,5	21,4	21,7	21,2
	4H	19,8	20,6	20,2	20,9	21,3	20,8	21,7	21,3	22,0	22,4	21,9
	6H	20,3	21,0	20,7	21,3	21,7	21,4	22,1	21,8	22,5	22,9	22,4
8H	8H	20,5	21,1	20,9	21,5	21,9	21,6	22,3	22,1	22,7	23,1	22,6
	12H	20,6	21,2	21,0	21,6	22,0	21,8	22,4	22,3	22,9	23,3	22,8
	2H	20,1	20,7	20,5	21,1	21,5	21,0	21,7	21,5	22,1	22,5	22,0
	3H	20,7	21,2	21,1	21,6	22,1	21,7	22,2	22,2	22,7	23,1	22,6
	4H	20,9	21,4	21,4	21,8	22,3	22,0	22,5	22,5	22,9	23,4	22,9
12H	6H	21,1	21,5	21,6	22,0	22,5	22,3	22,7	22,8	23,1	23,6	23,1
	8H	20,1	20,7	20,5	21,1	21,5	21,0	21,6	21,5	22,0	22,5	22,0
	6H	20,7	21,2	21,2	21,6	22,1	21,7	22,2	22,2	22,6	23,1	22,6
8H	21,0	21,4	21,5	21,9	22,4	22,1	22,5	22,6	22,9	23,4	22,9	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1,0H		+0,2 / -0,2					+0,1 / -0,1					
S = 1,5H		+0,3 / -0,5					+0,2 / -0,4					
S = 2,0H		+0,5 / -0,9					+0,5 / -0,7					
Tabla estándar		B105					B105					
Sumando de corrección		0,3					1,5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5000 lm Flujo luminoso total												

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero -2022
 Pág.: 161 de 225

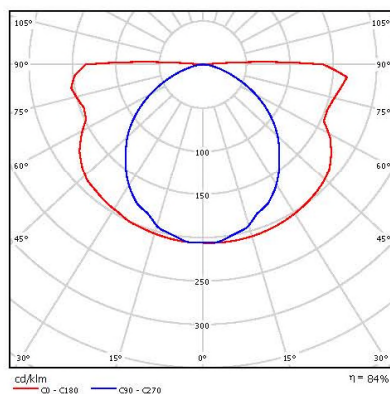
ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

Daisalux HYDRA FL 8W / Hoja de datos de luminarias

Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 35 63 82 100 83

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

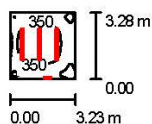
Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 162 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
22.11.2013

DESPACHO MEDICO / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:250

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	338	231	411	0.69
Suelo	45	337	232	411	0.69

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	3	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
Total:			15600	174.0

Valor de eficiencia energética: $16.59 \text{ W/m}^2 = 4.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.49 m^2)



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 163 de 225

Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022

Pág.: 163 de 225



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

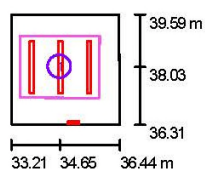
Pág: 15 INSTITUTO Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 164 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
22.11.2013

DESPACHO MEDICO / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 150

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Consulta	perpendicular	16 x 16	506	394	590	0.78	0.67

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

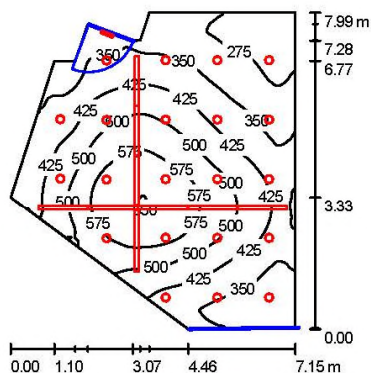
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 165 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

CAPILLA / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:125

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	429	203	653	0.47

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	1	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
3	8	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
4	21	ILUSOL 71810 LA AX 2x26W EL Compact (1.000)	1250	18.0
Total:			58250	724.0

Valor de eficiencia energética: $16.17 \text{ W/m}^2 = 3.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.78 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 166 de 225

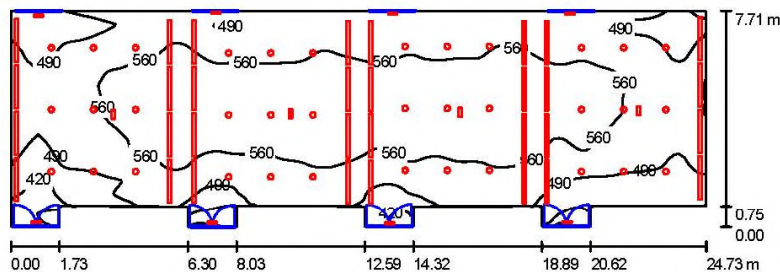
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO SALAS

DIALux

22.11.2013

SALA POLIVALENTE 2 Y 3 / Resumen



Altura del local: 4.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:177

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	534	309	636	0.58

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	12	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	32	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
3	36	ILUSOL 74946 LA MO 2 2x26W EL (1.000)	3600	52.0
Total:			296000	3728.0

Valor de eficiencia energética: $21.08 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 176.86 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 167 de 225

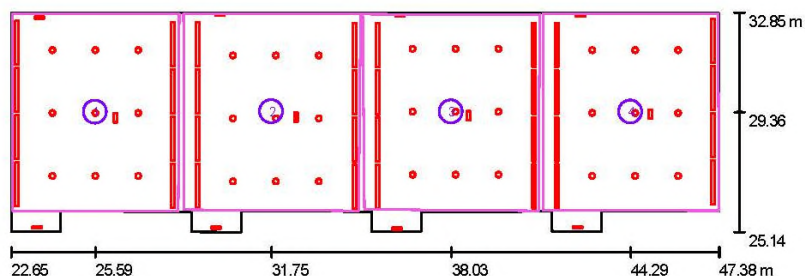
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

ALUMBRADO SALAS

DIALux

22.11.2013

SALA POLIVALENTE 2 Y 3 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 177

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Gimnasio	perpendicular	60 x 60	556	416	634	0.75	0.66
2	Sala fisioterapia	perpendicular	60 x 60	585	492	656	0.84	0.75
3	Sala Polivalente	perpendicular	60 x 60	593	495	659	0.83	0.75
4	Sala Promocion e Insercion Social	perpendicular	60 x 60	561	446	655	0.79	0.68

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	574	416	659	0.73	0.63

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

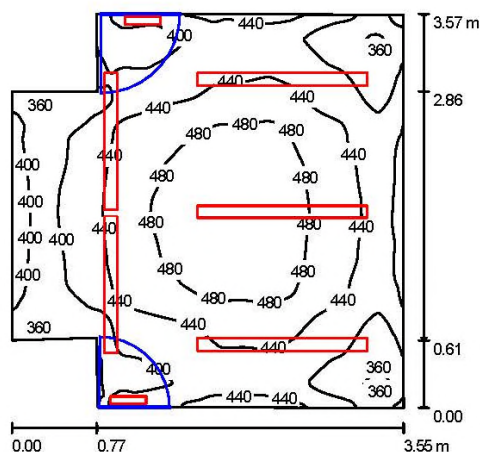
Pág: 168 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 168 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

DIRECCION / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	434	338	506	0.78

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	3	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
3	2	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
Total:			22300	246.0

Valor de eficiencia energética: $21.21 \text{ W/m}^2 = 4.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.60 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

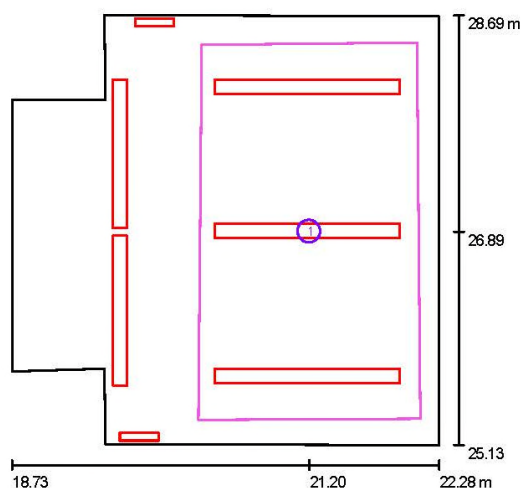
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 169 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
22.11.2013

DIRECCION / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 41

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{max} / E_m
1	Oficina	perpendicular	32 x 32	573	455	647	0.79	0.70

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

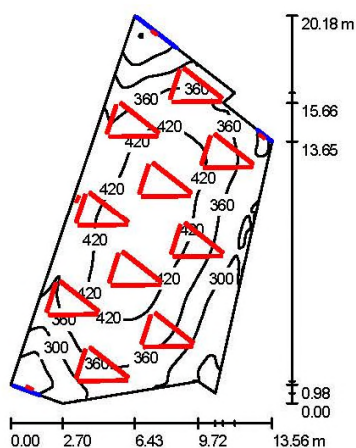
Pág.: 170 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

ALUMBRADO SALAS

DIALux
22.11.2013

SALA POLIVALENTE /COMEDOR / Resumen



Altura del local: 4.300 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:260

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	366	170	468	0.47

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	10	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
3	40	ILUSOL 21249 DO TCE O 1x36W EL ID (1.000)	3350	36.0
Total:			186000	2020.0

Valor de eficiencia energética: 12.39 W/m² = 3.39 W/m²/100 lx (Base: 163.02 m²)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

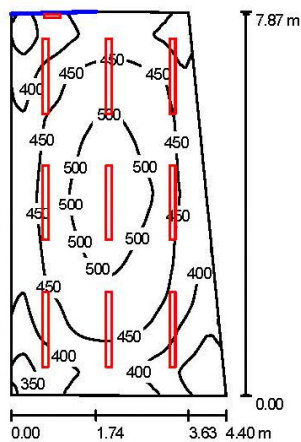
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 171 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

MULTIMEDIA / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:102

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	440	296	523	0.67

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Daisalux HYDRA FL 8W (1.000)	0	0.0
2	9	ILUSOL 20249 DO TCE O 1x58W EL ID (1.000)	5200	58.0
Total:			46800	522.0

Valor de eficiencia energética: $16.57 \text{ W/m}^2 = 3.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 31.51 m^2)

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

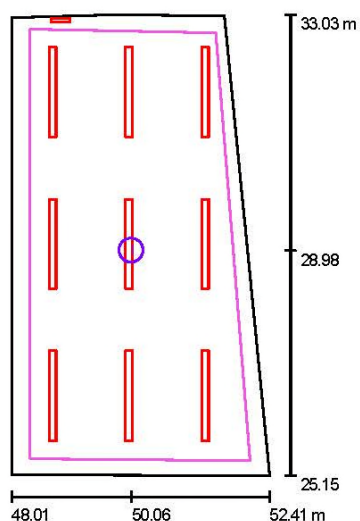
Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022
 Pág.: 172 de 225

ALUMBRADO SALAS

DIALux
 22.11.2013

MULTIMEDIA / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 90

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Consulta	perpendicular	64 x 32	525	337	616	0.64	0.55



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 173 de 225

Pág: 173 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.7.0. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

2.7.1. Datos geográficos y climatológicos. Datos generales.

2.7.1.1. Datos Geográficos y Climatológicos.

Ciudad: *Guía de Isora.*

Provincia: *Santa Cruz de Tenerife*

Altitud sobre el nivel del mar: 564 metros.

Longitud (°): *16° 46' 58.08'' W*

Latitud (°): *28° 46' 58.08'' N*

Temperatura mínima histórica : 3°C

Zona Climática: *V*

Radiación Solar Global media diaria anual en superficie horizontal (MJ/m²): *H >= 18*

Recurso Fotovoltaico. Número de "horas de sol pico" (HSP) sobre la superficie de paneles (horas/día; *G=1000 W/m²*),

Angulo de inclinación: *15 °*

Irradiación Global Horizontal en (Wh/m²).

Mes	Irradiación Horizontal (Wh.m2)
Enero	3.046
Febrero	4.666
Marzo	4.612
Abril	5.444
Mayo	5.741
Junio	6.246
Julio	6.554
Agosto	6.204
Septiembre	5.331
Octubre	4.011
Noviembre	2.946
Diciembre	2.248

Tabla 4.1.1. Valores medios de irradiación horizontal en (Wh/m2) de la zona obtenidos del Mapa de Irradiación Solar de Canarias.

2.7.2. Datos Generales de la instalación fotovoltaica.

Tipo Instalación: *Fotovoltaica*

Configuración Instalación: *Conectada a la red*

Corriente: *Continua*

Tensión: *Monofásica: 230 V*

Caída tensión máxima (%):

Generadores - Inversor (corriente continua) : 1.5 %

Inversor – Conexión a red (corriente alterna): 1.5 %

Rendimiento global anual de la Inst. Fotovoltaica : 75 %

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 174 de 225

Pág: 155 de 166 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.7.3. Cálculo de la potencia de la instalación fotovoltaica.

2.7.3.1.- Cálculo de la potencia mínima a instalar (CTE DB HE-5).

La potencia eléctrica que establece el CTE en su apartado HE-5 y referente a la determinación de la potencia mínima, tiene carácter de mínimos, pudiendo ser ampliadas voluntariamente por el promotor o como consecuencia de disposiciones dictadas por las administraciones competentes.

La potencia pico mínima a instalar, la obtendremos de la ecuación siguiente:

$$P = C x (A x S + B)$$

Siendo:

P: Potencia pico a instalar (KWp).
A y B: Coeficientes definidos en la tabla 1 en función del uso del edificio.
S: Superficie construida del edificio (m²).
C: Coeficiente definido en la tabla 2 en función de la zona climática.

Considerando lo establecido por el CTE DB HE-5 en su apartado 1.1 Ambito de aplicación y en la tabla 1.1

Tipo de uso	A	B
Hipermercado	0,001875	-3,13
Multitienda y centros de ocio	0,004688	-7,81
Nave de almacenamiento	0,001406	-7,81
Administrativo	0,001223	1,36
Hoteles y hostales	0,003516	-7,81
Hospitales y clínicas privadas	0,000740	3,29
Pabellones de recintos feriales	0,001406	-7,81

Tabla 1: Coeficiente de uso

Zona climática	C
I	1
II	1,1
III	1,2
IV	1,3
V	1,4

Tabla 2: Coeficiente climático

no es preceptivo la instalación de una instalación solar fotovoltaica al asimilar la instalación a uso de *hospitales y clínicas* por no superar las 100 plazas. No obstante se procederá a realizar el cálculo correspondiente.

Coeficientes de uso.

	Tipo de uso	A	B
Uso principal	Hospitales y clínicas privadas	0,000740	3,29

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 175 de 225

Pág: 175 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Coefficientes climáticos.

Localidad	ZC	C
Guía de Isora	V	1,40

Potencia mínima a instalar.

$$P = C \times (A \times S + B) = 1,4 \times (0,000740 \times 2.573 + 3,29) = 7,27 \text{ KWp}$$

2.7.3.2. Determinación de la potencia real a instalar.

El generador fotovoltaico de la instalación estará formado por 51 módulos fotovoltaicos policristalinos de 230 Wp., marca REC PEAK ENERGY distribuidos en 3 ramas en paralelo de 17 módulos en serie que alcanzan una potencia pico total de 11,73 kWp.

Se empleará 1 inversor trifásico de conexión a red, marca *Ingecon Sun IP65 10kw* instalados junto con los elementos eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación y el cumplimiento de la legislación vigente según proyecto.

$$P = 230 \text{ Wp} \times 51 \text{ mod.} = 11.730 \text{ Wp.}$$

Resumiendo, podemos establecer que el CTE exige un valor a la salida mínima de los inversores de 5,00 kW, de modo que tendremos actualmente 11,73 kW con la instalación calculada. Por tanto podemos concluir afirmando que nuestra instalación CUMPLE con los requerimiento del CTE en lo referente al cálculo y cuantificación de la potencia mínima a suministrar.

2.7.4. Cálculo de pérdidas por orientación, inclinación y sombras.

2.7.4.1. Pérdidas por sombras.

El presente apartado tiene la función de la comprobación del cumplimiento o no del apartado de CTE referente a los límites de pérdida a consecuencia de la sombra producida sobre los módulos fotovoltaicos por objetos, edificios, o entre ellos, de acuerdo con los valores máximos establecidos en el CTE. Estos valores límites se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 4.4.1. Pérdidas por sombras CTE.DB-HE- 5.

Para la justificación de este cálculo, se ha analizado el diagrama de trayectorias solares para una latitud de

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

N 28°12' .52'' y longitud W 16°46'46,56'' donde se encuentra la localidad de Guía de Isora.

Los paneles se ubican de tal forma, que en los momentos de mayor producción, no se produzcan zonas de sombras en los mismos, por causa de obstáculos cercanos a la instalación. Los paneles se emplazan en la planta de cubierta del edificio y se orientan al Sur con una inclinación sobre la horizontal de 15°. El entorno de la cubierta del edificio no presenta obstáculo alguno que pueda producir sombra sobre los módulos.

Una vez se ha consultado y analizado el diagrama y a partir de él, podemos obtener el valor del sombreado sobre la superficie de los módulos fotovoltaico que en el peor de los casos será de un 0,00 %. Por tanto podemos

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 176 de 225

Pág: 176 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

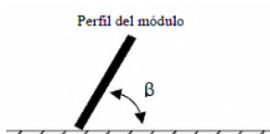
afirmar que nuestra instalación CUMPLE en lo referente a las exigencias sobre las pérdidas en concepto de sombreado, ya que el valor máximo exigido por la norma para una disposición como la nuestra (General) es de un 10,00 %.

2.7.4.2. Pérdidas por orientación e inclinación.

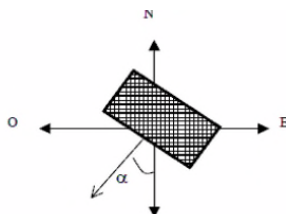
El presente apartado tiene la función de la comprobación del cumplimiento o no del apartado del CTE referente a los límites de pérdida a consecuencia de la orientación e inclinación de los módulos, de acuerdo con los valores máximos establecidos en el CTE.

Las pérdidas por este concepto se calcularán en función de:

- Ángulo de inclinación β , definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal.



- Ángulo de Acimut α , definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar. (0° para módulos orientados al sur y -90 para orientados al este y +90 al oeste)



Mediante las expresiones siguientes, podemos obtener el valor de la pérdida:

pérdida:

$$\begin{aligned}
 \text{Pérdida (\%)} &= 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 + 3,5 \times 10^{-5} \cdot \alpha^2 \right] \quad \text{para } 15^\circ < \beta < 90^\circ \\
 \text{Pérdida (\%)} &= 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 \right] \quad \text{para } \beta \leq 90^\circ
 \end{aligned}$$

Los resultados obtenidos para nuestro caso son los mostrados en la tabla siguiente:

CONCEPTO	VALOR
Generador fotovoltaico.	Generador fotovoltaico
Inclinación respecto a la horizontal (°)	15
Latitud (°)	N28°12'.52"
Acimut (°)	0,00

Comprobación gráfica.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

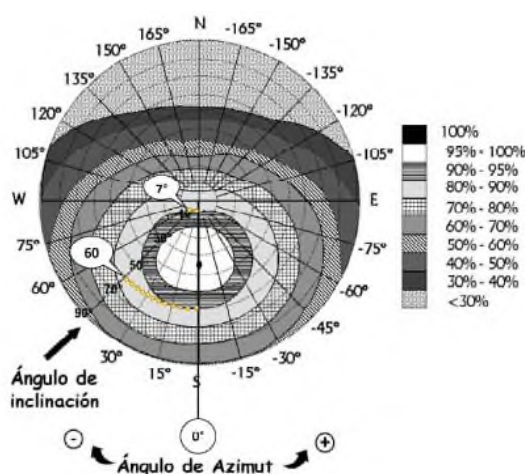
Pág.: 177 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Comprobamos el rango de inclinación para la latitud $C=41^\circ$ y unas pérdidas máximas del 10%, para nuestra orientación $\alpha = 0^\circ$.

Figura 3.7.4.2. Gráfico de pérdidas por orientación e inclinación.

Se obtiene un rango de:



$$\beta_{max} = 60^\circ.$$

$$\beta_{min} = 7^\circ.$$

Corregimos para la latitud del lugar:

$$\text{Inclinación máxima} = 60^\circ - (41^\circ - 28^\circ) = 47^\circ$$

$$\text{Inclinación mínima} = 7^\circ - (41^\circ - 28^\circ) = -5^\circ, \text{ está fuera de rango y se toma la inclinación mínima de } 0^\circ.$$

Por tanto la inclinación de 15° con la horizontal cumple con los requisitos de pérdidas por orientación e inclinación.

Comprobación analítica.

$$P\% = 100 \times [1,2 \times 10^{-4} (15^\circ - 28^\circ + 10)^2 + 3,5 \times 10^{-5} (0)^2] = 0,108 \% < 10\%.$$

Como conclusión y a la vista de los resultados obtenidos y teniendo en cuenta el tipo de disposición de los módulos fotovoltaicos (General) y las exigencias respecto a ella (pérdida no superior a 10,00 %). Podemos afirmar que nuestra instalación CUMPLE en lo referente a las exigencias sobre las pérdidas en concepto de orientación e inclinación, con un valor de 0,1% en el peor de los casos.

2.7.4.3. Calculo de la distancia entre paneles fotovoltaicos.

Distancia entre paneles.

A menudo es necesario conjuntar los módulos en filas de paneles y por tanto es posible que las filas se produzcan sombra entre ellos en función de la posición del sol y la posición y distancia entre estos. La posibilidad en verano es menor ya que el recorrido del sol es más elevado y por tanto la sombra es más pequeña.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 178 de 225

Pág: 178 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Cálculo según el Método general.

La distancia mínima entre fila y fila depende del alto de los módulos así como de la inclinación de estos (según el ángulo) y el ángulo de la altura solar (según el ángulo) mínimo en el lugar de la instalación.

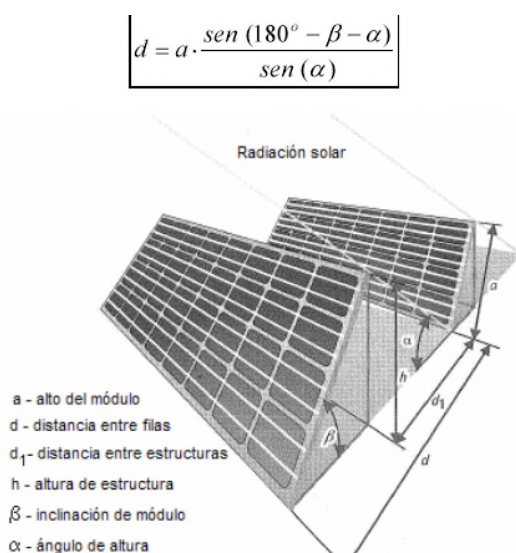


Figura 3.7.4.3. Distancia entre paneles fotovoltaicos

El resto de valores característicos, los podremos obtener mediante las expresiones siguientes:

$$h = a \text{ sen } (\beta)$$

$$d_1 = d - a \times \cos (\beta)$$

Cálculo según el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red.

La distancia d_1 , media sobre la horizontal, entre unas filas de módulos obstáculo, de altura h , que pueda producir sombras sobre la instalación deberá garantizar un mínimo de 4 horas de sol en torno al mediodía del solsticio de invierno. Esta distancia d_1 será superior al valor obtenido por la expresión:

$$d_1 = \frac{h}{\tan(61^\circ - \text{Latitud})}$$

Donde $1/\tan(61^\circ - \text{Latitud})$ es un coeficiente adimensional denominado k . Para nuestro caso, los resultados obtenidos son los siguientes para cada generador fotovoltaico:

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 179 de 225

Pág: 180 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Generador:	Generador fotovoltaico
Orientación del módulos	Sur
Nº de módulos en vertical:	51
Altura del módulo (a):	1.665 mm
Anchura del módulo (b):	991 mm
Altura de estructuras (h):	0,52 m
Inclinación de los módulos (β):	15°
Inclinación del terreno (δ):	0°
Angulo de altura (α):	33°
Según P.C.T. de Instalaciones Conectadas a Red:	
Distancia entre filas (d):	2,710 m
Distancia entre estructurad (d_1):	0,80 m
Según método general:	
Distancia entre filas (d):	2,710 m
Distancia entre estructurad (d_1):	0,80 m

Tabla 4.4.3. Resumen de parámetros de instalación de los módulos fotovoltaicos.

La estructura soporte, asegura el anclaje del generador solar y proporciona la orientación y el ángulo de inclinación idóneo para el mejor aprovechamiento de la radiación, siendo los encargados de hacer a los módulos y paneles fotovoltaicos resistentes a la acción ejercida por el elementos atmosféricos.

La estructura soporte cuenta con una altura de 30 cm sobre la horizontal.

En el plano de distribución de los módulos se observan la disposición y distancias entre los mismos.

2.7.5. Calculo de la puesta a tierra.

Según RD 1663/2000, donde se fijan las condiciones técnicas para la conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de BT, la puesta a tierra se realizará de forma que no altere la de la compañía eléctrica distribuidora, con el fin de no transmitir defectos a la misma.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 180 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Asimismo, las masas de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión. Por ello, se realizará una única toma de tierra conectando directamente a la barra principal de tierra de la instalación, tanto la estructura soporte del generador fotovoltaico, como la borna de puesta a tierra del inversor, con el fin de no crear diferencias de tensión peligrosas para las personas con la realización de diversas tomas de tierra en el edificio.

La sección del conductor de protección será de 35 mm² para CC y CA (*ITC BT 18 apartado 3.4. tabla 2*).

2.7.6. Calculo del grupo serie y paralelo.

2.7.6.1. Cálculo del número módulos fotovoltaicos en serie.

Para el cálculo de módulos en serie es necesario determinar los valores de tensión mínimos, máximos y nominales de un módulo en las condiciones climatológicas de trabajo. Por lo tanto, hay que calcular inicialmente la temperatura de trabajo del módulo a temperatura de ambiente de 5 °C y sin radiación (temperatura en invierno al inicio del día) y la temperatura del módulo a 35°C de temperatura de ambiente y una radiación máxima de 1000 Wh/m². Para ello, conociendo el NOCT se realizan los cálculos:

* Temperatura mínima de trabajo del módulo = 5°C

* Temperatura máxima de trabajo del módulo (*tc*)

$$tc = ta + (E \times (NOCT - 20)/800)$$
$$tc = 35 + (1000 \times (47,9 - 20)/800) \rightarrow tc = 69,87 \text{ °C}$$

Siendo,

ta; Temperatura de ambiente.

Noct; Temperatura de operación nominal de la célula.(800w/m² y temp. amb. 20°C)

E; Potencia incidente por unidad de superficie (w/m²).

$$* Uoc (5^{\circ}C) = Uoc (25^{\circ}C) + Tk \times \Delta T \rightarrow Uoc(5^{\circ}C) = 37,1 + (37,1 \times (-0,32)/100) \times (5-25) = 39,47 \text{ V}$$

$$* Umpp (25^{\circ}C) = 29,4 \text{ V}$$

$$* Umpp (5^{\circ}C) = 29,4 + (29,4 \times (-0,32)/100) \times (5-25) = 31,28 \text{ V}$$

$$* Umpp (69^{\circ}C) = 29,4 + (29,4 \times (-0,32)/100) \times (69-25) = 25,26 \text{ V.}$$

Siendo;

Uoc; Tensión de circuito abierto.

Umpp; Tensión nominal.

Tk; Coeficiente de temperatura.

ΔT; Diferencia de temperatura.

Teniendo en cuenta los datos anteriores y el rango de trabajo del inversor en MPP calculamos el número máximo y mínimo de módulos que podremos colocar en serie:

$$NI_{(max,serie)} < L \times \left[\frac{\sin(a)}{\tan(h)} \right]$$



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 181 de 225

Pág: 181 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

$$\begin{aligned} N_{1(\text{max. serie})} &< U_{dc \text{ máxima}} / U_{oc} (5^{\circ}\text{C}) \rightarrow < 900 / 39,47 = 22,80 \\ N_{2(\text{max. serie})} &< U_{fv \text{ superior}} / U_{mpp} (5^{\circ}\text{C}) \rightarrow < 800 / 31,28 = 25,57 \\ N_{(\text{min. serie})} &> U_{fv \text{ inferior}} / U_{mpp} (69^{\circ}\text{C}) \rightarrow < 430 / 25,26 = 17,02 \end{aligned}$$

Para respetar el rango de tensiones MPP del inversor y la máxima corriente admisible, se debe de conectar como mínimo 17 módulos solares en serie, y como máximo 22. Elegimos, por cuestiones de diseño, número de módulos en serie de 17.

2.7.6.2. Cálculo del número módulos fotovoltaicos en paralelo.

Primeramente se hará un cálculo aproximado de módulos para tener una potencia prevista de 10 kW.

$$N^{\circ} \text{ de módulos aproximados} = \text{potencia nominal de inversor} / \text{potencia de módulo (Wp)}$$

$$N^{\circ} \text{ de módulos aproximados} = 10.000 \text{ Wp} / 230 \text{ Wp} = 43,47 \text{ uds.}$$

Por otra parte, el número máximo de módulos dependerá de la máxima potencia que puede admitir el inversor o del sobredimensionamiento recomendado por este. Se observa que la máxima potencia admisible por el inversor es de 11,73 Kw, mientras que la recomendación del sobredimensionamiento es del 15%, por lo tanto;

$$N^{\circ} \text{ máximo de módulos} \leq (11.730 \text{ Wp}) / 230 \text{ Wp} = 51 \text{ uds.}$$

Como se tiene definido que van a ser 17 módulos por ramal, el número de ramales en paralelo será de 3, que corresponde a los datos calculados anteriormente dividido por 17.

Haciendo un replanteo de distribución de módulos en la superficie que se dispone, como máximo se puede colocar:

INVERSOR Ingecon Sun 10 IP5: 51 Módulos REC230PE de 230W; 3 ramas de 17 módulos.

Otro factor a tener en cuenta para el cálculo de las ramas en paralelo es que la intensidad máxima en el punto de operación de MPP no supere la intensidad máxima admisible a la entrada del inversor (29 Amperios).

$$\begin{aligned} N_{\text{ramal}} \times I_{cc} (69,7^{\circ}\text{C}) &\leq I_{\text{max. inversor}} \\ I_{cc} (69,7^{\circ}\text{C}) &= I_{cc} (25^{\circ}\text{C}) + I_{cc} (25^{\circ}\text{C}) \times T_k \times \Delta t \\ \rightarrow I_{cc} (69,7^{\circ}\text{C}) &= 8,30 + (8,30 \times (0,011/100) \times (69-25)) = 8,34 \text{ A.} \\ N_{\text{ramal}} &\leq 29 / 8,34 \rightarrow N_{\text{ramal}} \leq 3,47. \end{aligned}$$

Calculado el número máximo de ramales por la intensidad máxima de entrada, los cálculos anteriores por inversor siguen siendo válidos.

2.7.6.3. Cálculo de la energía generada.

Se calcula la energía generada por la instalación fotovoltaica con la siguiente expresión:

$$E_g = P_p \cdot N_p \cdot R \cdot HSP \cdot Nd / 1000$$

Siendo,

Eg: Energía mensual generada (kWh/mes).

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 182 de 225

Pág: 182 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Pp: Potencia máxima (pico) módulos fotovoltaicos (W).

Np: N° módulos fotovoltaicos instalados.

R: Rendimiento global anual de la instalación (%/100).

HSP: Recurso fotovoltaico, Horas Sol Pico mes en estudio (h/día).

Nd: N° días mes en estudio.

Los resultados obtenidos se representan en la siguiente tabla.

Mes	Pot. pico mod. fot. Pp (W)	Nº módulos fotov. Np	Rend. inst. R	HSP (h/día)	Nº días/mes	Energía generada mod. fot. Eg (kWh/mes)
Enero	230	51	0.85	3.046	31	941.579
Febrero	230	51	0.85	4.666	28	1.302.54
Marzo	230	51	0.85	4.612	31	1.425.44
Abril	230	51	0.85	5.444	30	1.628.33
Mayo	230	51	0.85	5.741	31	1.774.56
Junio	230	51	0.85	6.246	30	1.868.35
Julio	230	51	0.85	6.554	31	2.025.73
Agosto	230	51	0.85	6.204	31	1.917.47
Septiembre	230	51	0.85	5.331	30	1.594.65
Octubre	230	51	0.85	4.011	31	1.239.89
Noviembre	230	51	0.85	2.946	30	881.063
Diciembre	230	51	0.85	2.248	31	694.733
TOTAL AÑO						17.294.36

Tabla 4.6.3. Resultado de la energía generada por la instalación fotovoltaica.

2.7.7. Cálculo de la sección de los conductores.

La sección de los conductores se establece aplicando los siguientes criterios para un inversor de 10kW con módulos REC230PE de 230W.

2.7.7.1. Intensidad máxima admisible por los conductores en régimen permanente:

La Instrucción Técnica Complementaria aplicable en este caso es la ITC-BT-19. Las máximas intensidades que se dan en las diferentes líneas en régimen permanente son:

2.7.7.1. 1. Circuito de corriente continua.

Es la parte comprendida entre la salida del generador fotovoltaico y la entrada al inversor. El generador fotovoltaico constará de 51 módulos de 230 W y 29,4 V.

El inversor se compone de 3 grupos, estarán formados por 17 módulos conectados en serie, dando lugar a una intensidad de salida de la línea del grupo de 7,80 A, que corresponde a la de máxima potencia de un módulo y una tensión máxima de 499,80 Vdc.

Los 3 grupos se conectarán en paralelo en sus correspondientes cajas de embarrado situada en la cubierta, por lo tanto, la intensidad máxima en la línea entre el embarrado del cuadro de corriente continua y el inversor será de 23,40 A.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 183 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Por seguridad, se tomará un valor para los cálculos un 125 % de esta corriente, cumpliendo con lo indicado en la ITC-BT 40 para instalaciones generadoras, obteniendo un valor de 9,75 A en cada rama de 17 módulos y de 29,25 A en la línea entre el embarrado y el inversor.

Según la tabla ITC 19, para ésta intensidad total del conjunto con una sección de 10 mm² respectivamente para el lado de DC de los inversores queda la instalación dimensionada y para cada grupo con una sección de 6 mm², considerando instalación al aire o en bandeja perforada.

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mi/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/lreg (A)	Sección (mm ²)	I. Admis. (A)/Fc	Canal (mm)
C.GENERAL CC	STRING 2	23	Cu	Canal.Susp. XLPE,0.6/1 kV 2 Unp.	7,8	10	2x6	46/1	200x60
C.GENERAL CC	STRING 3	46	Cu	Canal.Susp. XLPE,0.6/1 kV 2 Unp.	7,8	10	2x6	46/1	200x60
C.GENERAL CC	STRING-1	13	Cu	Canal.Susp. XLPE,0.6/1 kV 2 Unp.	7,8	10	2x6	46/1	200x60
C.GENERAL CC	INVERSOR	3	Cu	Canal.Susp. XLPE,0.6/1 kV 2 Unp.	23,4	25	2x10	65/1	200x60

Tabla 4.7.1.1. Resultado del cálculo de la instalación de corriente continua.

2.7.7.1. 2. Circuito de corriente alterna.

El inversor seleccionado tiene una potencia nominal de 10.000 W y una potencia máxima de 11.700W, valor al que limita la potencia inyectada en red.

La línea trifásica desde el inversor al cuadro general de baja tensión, donde se realizará la conexión tendrá una intensidad máxima de cálculo de 21,11A, según potencia máxima de salida del inversor.

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mi/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/lreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
INVERSOR	CUADRO DE BT	50	Cu/0.1	Tubos Sup.E.O RZ1-K(AS) 3 Unp.	21,11	25	40/300	3x16/10	73/1	32

Tabla 4.7.1.2. Resultado del cálculo de la instalación de corriente alterna.

2.7.7.1. 3. Derivación individual.

Derivación individual.

Desde este cuadro (C.G.B.T.) al equipo de medida la intensidad máxima de cálculo será la de salida del inversor, 21,11 A,. Según la tabla ITC 19, para ésta intensidad con una sección de 16 mm² Cu., queda la instalación dimensionada.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 184 de 225

Pág: 185 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.7.7.2. Caída de tensión máxima admisible.

La caída de tensión en las líneas viene dada por las expresiones:

a) Línea de Corriente Continua:

$$V_{inicio} - V_{final} = 2 R I$$

b) Línea de Corriente Alterna Trifásica:

$$V_{inicio} - V_{final} = \sqrt{3} R I \cos\phi$$

Donde:

V = Tensión

I = Intensidad

R = Resistencia del conductor = $\delta \times L / S$

δ = Resistividad eléctrica

L = Longitud de la línea.

S = Sección del conductor.

Cos ϕ = Factor de Potencia.

La ITC-BT 40 para instalaciones generadoras especifica que la caída máxima entre generador y el punto de interconexión a la red de distribución pública no será superior al 1,5%.

Nudo	Función	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
C.GENERAL CC	Caja Reg.	0,279	499,279	0,056	
STRING 2	Panel FV	1,446	500,446	0,29	7,8 A
STRING 3	Panel FV	2,613	501,613	0,524*	7,8 A
INVERSOR	Inversor	0	499	0	-23,4 A(-11,677 kW)
STRING-1	Panel FV	0,938	499,938	0,188	7,8 A

Tabla 4.7.2. Resultado del cálculo de la caída de tensión de la instalación fotovoltaica.

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

2.7.7.3. Caída de tensión total en los distintos circuitos:

INVERSOR-C.GENERAL CC-STRING 2 = 0.29 %

INVERSOR-C.GENERAL CC-STRING 3 = 0.52 %

INVERSOR-C.GENERAL CC-STRING-1 = 0.19 %

Nudo	Función	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
INVERSOR	Inversor	0	400	0	21,11 A(11,7 kW)
CUADRO DE BT	Cuadro BT	-1,911	398,089	0,478*	-21,11 A(-11,7 kW)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

INVERSOR-CUADRO DE BT = 0.48 %

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 185 de 225

Pág: 185 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

2.7.8. Intensidad máxima admisible por los conductores en caso de cortocircuito:

La intensidad de cortocircuito, I_{cc} , se calcula a partir de la expresión:

$$I_{cc} = V/Z$$

Z = Impedancia de la línea, en las líneas de CC coincide con la resistencia R de la línea.

Circuito de corriente continua.

La corriente de cortocircuito del módulo fotovoltaico viene dada por el fabricante y es de 8,30 A, que es inferior a los 9,75 A considerado en el cálculo anterior. La sección escogida por intensidad máxima admisible y caída de tensión es de 6 mm² para la línea de cada grupo, que tiene para un tiempo de cortocircuito de 3 segundos (tiempo de actuación del fusible) y aislamiento XLPE una I_{cc} máxima de 492A (ITC-BT-07), por lo tanto la sección escogida soporta la I_{cc} .

La sección del conductor entre el cuadro de corriente continua y el inversor escogida por intensidad máxima admisible y caída de tensión es de 10 mm² con una $I_{cc} = 820$ A para un tiempo de respuesta de 3 segundos, y la intensidad máxima de cortocircuito en esta línea es de 24,9 A por lo que la sección cumple.

Resultados Cortocircuito:

Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	In;Curvas
C.GENERAL CC	STRING 2	0,008	50	8,3	10
C.GENERAL CC	STRING 3	0,008	50	8,3	10
C.GENERAL CC	INVERSOR	0,025	50	24,9	25
STRING-1	C.GENERAL CC	0,008	50	8,3	10

Tabla 4.8. Resultado del cálculo del cortocircuito del circuito de corriente continua la instalación fotovoltaica.

Circuito de corriente alterna.

Como generalmente se desconoce la impedancia del circuito desde el punto de conexión al inversor, se puede admitir que en caso de cortocircuito la tensión en el inversor es 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además se supone despreciable la inductancia de los cables.

Por lo tanto se tiene la siguiente fórmula simplificada:

$$I_{cc} = 0,8 V / R$$

V : Tensión de alimentación fase neutro (230 V)

La distancia entre el punto de conexión y la situación del equipo de medida (acometida) es de 75 metros y la resistividad del conductor de AL de 50 mm² de sección a 20°C es de 0,028, por lo tanto:

$$R = 0,028 \times 75 / 50 = 0,042 \Omega$$

$$I_{cc} = 4.380,95A$$



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 186 de 225

Pág: 186 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Para un tiempo de respuesta de 0,1seg. Siendo el tipo de aislamiento XLPE el conductor soporta una $I_{cc} = 14.700 \text{ A}$, Por lo tanto la sección cumple.

2.7.9. Cálculo de las protecciones.

2.7.9.1. Protecciones circuito de corriente continua.

Protección contra cortocircuito.

El cortocircuito es un punto de trabajo no peligroso para el generador fotovoltaico, ya que la corriente está limitada a un valor muy cercano a la máxima de operación normal del mismo. El cortocircuito puede sin embargo ser perjudicial para el inversor. Como medio de protección se incluyen fusibles en cada polo de 20 A en las líneas de cada grupo.

Protección contra sobrecargas.

Aunque el inversor obliga a trabajar al generador fotovoltaico fuera de su punto de máxima potencia si la potencia de entrada es excesiva, se introducen en las líneas de continua fusibles con la función adicional de facilitar las tareas de mantenimiento

Protección de contra contactos directos e indirectos:

El generador fotovoltaico se conectará en modo flotante, proporcionando niveles de protección adecuados frente a contacto directo e indirecto, siempre y cuando la resistencia de aislamiento de la parte de continua se mantenga por encima de unos niveles de seguridad y no ocurra un primer defecto a masas o a tierra. En este último caso, se genera una situación de riesgo, que se soluciona mediante:

- Aislamiento *clase II* de los módulos fotovoltaicos, cables y cajas de conexión. Éstas últimas, contarán además con llave y estarán dotadas de señales de peligro eléctrico.

- Controlador permanente de aislamiento, integrado en el inversor, que detecte la aparición de un primer fallo, cuando la resistencia de aislamiento sea inferior a un valor determinado. Esta tensión es la mayor que puede alcanzar el generador fotovoltaico, por lo que constituye la condición de mayor peligro eléctrico.

Con esta condición se garantiza que la corriente de defecto va a ser inferior a 300 mA, que marca el umbral de riesgo eléctrico para las personas.

El inversor detendrá su funcionamiento y se activará una alarma visual en el equipo.

Protección de contra Sobretensiones.

Sobre el generador fotovoltaico, se pueden generar sobretensiones de origen atmosférico de cierta importancia.

El propio inversor Ingecon®Sun Smart 10 incorpora descargadores de contra sobretensiones en la entrada (circuito de DC) y salida (circuito AC).

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 187 de 225

Pág: 187 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Por ello, se protegerá la entrada CC del inversor, mediante dispositivos bipolares de protección *clase II*, válidos para la mayoría de equipos conectados a la red.

Estos dispositivos tienen un tiempo de actuación bajo $< 25\text{ns}$ y una corriente máxima de actuación de 15kA , con una tensión residual inferior a 2kV . El dispositivo tendrá una tensión de operación entre 375 y 575 V . No se hace necesaria la protección de cables, tubos, contadores, etc., por permitir éstos valores más altos de tensión residual ($4\text{-}6\text{kV}$).

2.7.9.2. Protecciones circuito de corriente alterna.

Protección contra cortocircuitos y sobrecargas:

Según RD1663-2000 es necesario incluir un interruptor general manual, que será un interruptor magnetotérmico omnipolar con poder de corte superior a la corriente de cortocircuito indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión.

El interruptor magneto térmico de corte en carga, soportará una corriente de cortocircuito de $36\text{kA} > 20,44\text{kA}$.

Este interruptor, que se ubica en el cuadro de contadores de la instalación fotovoltaica, será accesible sólo a la empresa distribuidora, con objeto de poder realizar la desconexión manual, que permita la realización, de forma segura, de labores de mantenimiento en la red de la compañía eléctrica. Esta inaccesibilidad al mismo nos obliga a introducir un segundo magnetotérmico omnipolar en la instalación, de menor intensidad nominal, que sea el que realmente proteja a la instalación de las sobrecargas y cortocircuitos.

Así, este segundo magnetotérmico actuará antes que el interruptor general manual, salvo cortocircuitos de cierta importancia provenientes de la red de la compañía. Se utilizarán magnetotérmicos tipo C, los más utilizados cuando no existen corrientes de arranque de consumo elevadas. Según norma EN 60269, para protección contra sobrecargas, debe cumplir:

$$I \text{ diseño de la línea} \leq I \text{ asignada dispositivo de protección} \leq I \text{ admisible de la línea}$$

$$21,11\text{ A} \leq I \text{ asignada dispositivo de protección} \leq 73,10\text{ A}$$

Según este cálculo, el magnetotérmico general seleccionado será tetrapolar de 40 A de corriente asignada y con un poder de corte mínimo de 36kA .

El interruptor de corte manual en el cuadro de contadores será tetrapolar de 40A .

Protección contra fallos a tierra:

La instalación contará con diferencial regulable entre $0,3$ y 1A de sensibilidad, tarándolo en $0,3\text{A}$, en la parte CA, para proteger de derivaciones en este circuito.

En nuestro caso será tetrapolar de intensidad nominal 40 A .

2.7.10. Cálculo de la red de baja tensión para la evacuación de la energía eléctrica generada por la instalación fotovoltaica.

2.7.10.1. Criterio de intensidad máxima admisible.

Se precederá al cálculo de la intensidad comprobando que no se superan los valores de la intensidad máxima admisible.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 188 de 225

Pág: 188 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Fórmulas Generales.

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico.

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica o Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$\text{Cu} = 0.018$$

$$\text{Al} = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$\text{Cu} = 0.00392$$

$$\text{Al} = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 189 de 225

Pág: 189 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, *I_n* es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica *I₂* se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 *I_n* como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 *I_n*).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la Impedancia en origen más la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: *R₁* + *R₂* + + *R_n* (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: *X₁* + *X₂* + + *X_n* (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

R = *L* · 1000 · *CR* / *K* · *S* · *n* (mohm)

X = *X_u* · *L* / *n* (mohm)

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

CR: Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 190 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

$$* tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$$

Siendo,

tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una *Ipcc*.

Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* tficc = cte. fusible / IpccF^2$$

Siendo,

tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* Lmax = 0,8 \cdot UF / 2 \cdot IF5 \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

UF: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.

CR = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

IF5 = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 In

CURVA C

IMAG = 10 In

CURVA D Y MA

IMAG = 20 In

2.7.10.2. Criterio de máxima caída de tensión.

Se realiza el cálculo de la caída de tensión para comprobar que en el caso más desfavorable no se superan los valores máximos permitidos (1,5%).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 191 de 225

Pág: 188
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

2.7.11. Protecciones.

2.7.11.1. Protecciones de sobreintensidad.

En primer lugar, la red de distribución en baja tensión estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-22), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

Protección a sobrecargas: Se utilizarán fusibles NH 63 A calibrados convenientemente, ubicados en la CGP origen de la instalación, desde donde parte el circuito de acometida de la red de distribución en baja tensión hasta el punto de conexión considerado.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (ITC-BT-22) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tuvo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura.
- Aislamiento de todos los conductores con polietileno reticulado "XLPE", tensión asignada 0,6/1 kV, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (ITC-BT-22), la Cía. Suministradora obliga a utilizar en sus redes de distribución en BT el esquema TT, es decir, Neutro de B.T. puesto directamente a tierra y masas de la instalación receptora conectadas a una tierra separada de la anterior, así como empleo en dicha instalación de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local y características del terreno.

Por otra parte, es obligada la conexión del neutro a tierra en el centro de transformación y cada 500 metros (según ITC-BT-06 e ITC-BT-07). No siendo el caso que nos ocupa.

Por otra parte se protegen mediante fusible tipo NH los cambios de sección producidos en la instalación subterránea.

2.7.11.2. Protecciones contra cortocircuito.

Para la protección contra un posible cortocircuito producido en el cable subterráneo se procederá a realizar el cálculo del mismo. Como solución se instalan en el origen de la instalación de fusibles de alta capacidad de ruptura (50 KA).

2.7.12. Tablas resumen de cálculos.

Red Baja Tensión

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 1,5

Cos ϕ : 0,8

Coef. Simultaneidad: 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 192 de 225

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	Instalación Fotovoltaica	Punto Conexión	50	AL	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	18,04	63	3x95/50	175/1	160

Caída de tensión.

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
FV	0	400	0	18,043(10 kW)
P.CONEXION	-0,376	399,624	0,094*	-18,04 A(-10 kW)

Resultados de cálculo del cortocircuito:

Linea	Nudo Origen	Nudo Destino.	IpccI (kA)	P _{cc} (kA)	IpccF (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	In;Curvas
1	FV	P.CONEXION	22,734	50	4.256,34	4,4	0,034	63

Tabla 4.12. Tabla resumen de cálculos eléctricos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 1 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 193 de 225

ANEXO N° 1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 194 de 225

Pág: 15 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

5.0. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.1. Introducción.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. El proyecto de esta instalación no cumple ninguno de estos supuestos, que se enumeran a continuación:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, condiciones subterráneas y presas.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

5.2. Normas de Seguridad y Salud

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Real Decreto 486/1997 de 14-abr. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Disposiciones mínimas en materia Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individuales. Real Decreto 773/1997, de 30-May, Ministerio de Presidencia.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18-Jul, Ministerio de Presidencia.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24-Oct, Ministerio de Presidencia.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 195 de 225

Pág: 186
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Norma básica de edificación "NBE-CPI-91". Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios. Real Decreto 279/1991, de 1-mar, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

5.3. Evaluación de Riesgos Laborales y Previsión

El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. Las causas de los riesgos podrían clasificarse de la siguiente manera:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipos y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos de trabajo que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones.
- Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.
- La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario.

5.4. Características de la actividad a desarrollar.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste para instalación eléctrica en Centro Asistencial y Residencia de Mayores de Guía de Isora.

5.5 Descripción de la obra.

La obra a realizar consiste en la ejecución de la instalación eléctrica de un Centro Asistencial y Residencia de Mayores de Guía de Isora en Tenerife. Esta consta de las siguientes instalaciones:

- * Montaje eléctrico de centro de transformación y una línea subterránea en media tensión por la calle de Las Higuieritas.
- * Montaje de la instalación eléctrica interior en baja tensión del Centro Asistencial y Residencia de Mayores.
- * Montaje de la instalación del alumbrado interior del edificio.
- * Montaje en la cubierta del edificio de una instalación de paneles solares fotovoltaicos para su posterior conexión a la red de baja tensión.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 196 de 225

Pág: 1 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

5.6. Riesgos más frecuentes en las obras de construcción.

Los Oficios más comunes en la obra en proyecto son los siguientes:

- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.

5.7. Medidas preventivas de carácter general.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelco, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, material eléctrico, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 197 de 225

Pág: 197 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 198 de 225

Pág: 198 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

5.8. Medidas preventivas de carácter particular para cada oficio.

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subidas a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.

30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 199 de 225

Pág: 208 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.
No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

5.9. Disposiciones específicas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un *aviso* a la autoridad laboral competente.

5.10 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

5.11. Introducción.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las *normas de desarrollo reglamentario* las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la *utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 200 de 225

Pág: 200 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

5.12. Obligaciones generales del empresario.

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

5.13. Protectores de la cabeza.

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

5.14. Protectores de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

5.15. Protectores de pies y piernas.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

5.16. Protectores del cuerpo.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 201 de 225

Pág: 201 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

5.17. Plan de ejecución y descripción de las fases.

5.17.1. Plan de Ejecución.

Una vez transcurrido los 30 días de trámite ante la administración competente, las obras en cuestión se estiman se encuentren terminadas en un plazo de 6 meses.

5.17.2. Número de operarios según fases.

Se estima la utilización de 15 operarios que intervendrán durante todo el proceso.

5.17.3. Oficios a intervenir.

OFICIO	FORMACION	FORM. ESPECIFICA
Electricista.	Formación profesional (II)	Experiencia
Encargado	Formación profesional (II)	Experiencia

5.17.4.- Medios auxiliares.

Se dispondrá para la realización de esta instalación de los siguientes medios:

- _ Escaleras homologadas para trabajos eléctricos.
- _ Todos los operarios utilizarán cascos de seguridad de aislamiento adecuado.
- _ Guantes aislados y calzado adecuado.
- _ Herramienta adecuada.
- _ Andamios con borriquetas.
- _ Banqueta aislante, alfombra aislante, lona aislante de apantallamiento, puntales, redes, cuerdas, cestas.
- _ Letreros de advertencia a terceros.
- _ Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

5.17.5. Maquinaria prevista.

- _ Taladro.
- _ Curadora.
- _ Prensa terminales.
- _ Cizalla, navaja y herramientas manuales.
- _ Cortadoras de tuberías metálicas.

5.17.5. Identificación y valoración de riesgos.

Se procede a 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.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 202 de 225

Pág: 202 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

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:

- (Alto) Peligro Clase A: condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida y/o una pérdida material muy grave.
- (Medio) Peligro Clase B: condición o práctica capaz de causar incapacidades transitorias y/o pérdida material grave.
- (Bajo) Peligro Clase C: condición o práctica capaz de causar lesiones leves no incapacitantes, y/o una pérdida material leve.
- (A) Alta: Cuando la frecuencia posible estimada del daño es elevada.
- (M) Media: Cuando la frecuencia posible estimada es ocasional.
- (B) Baja: Cuando la ocurrencia es rara. Se estima que puede suceder el daño pero es difícil que ocurra.
- N/P: No procede.

5.18. Planificación de la acción preventiva.

Tras el análisis de las características 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.

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 203 de 225

Pág: 203 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

EVALUACION DE RIESGOS									
Actividad: MONTAJE DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION Y ALUMBRADO									
Centro de trabajo: CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES							Evaluación nº: 1		
Sección: MONNTAJE INTERIOR INSTALACION ELECTRICA EN BT.									
Puesto de Trabajo: ELECTRICISTA							Fecha: NOVIEMBRE-2013		
EVALUACION:		Periódica				Hoja nº: 1			
	X	Inicial							
RIESGOS	Probabilidad				Severidad			Evaluación	
	A	M	B	N/P	A	M	B	G.Riesgo	
01.-Caídas de personas a distinto nivel.			X		X			MODERADO	
02.-Caídas de personas al mismo nivel.		X				X		MEDIA	
03.-Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.			X		X			MEDIA	
04.-Caída de objetos en manipulación.		X					X	BAJA	
05.-Caídas de objetos desprendidos.			X		X			MEDIA	
06.-Pisadas de objetos.		X					X	BAJO	
07.-Choques contra objetos inmóviles.			X				X	BAJO	
08.-Choque contra objetos móviles.			X			X		BAJO	
09.-Golpes por objetos y herramientas.			X				X	BAJO	
10.-Proyección de fragmentos y partículas.			X			X		BAJO	
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.-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			BAJA	
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.	

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 204 de 225

Pág: 215 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

EVALUACION DE RIESGOS								
Actividad: MONTAJE DE INSTALACION FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA								
Centro de trabajo: CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES						Evaluación nº: 1		
Sección: TRABAJO EN CUEBIERTA DEL EDIFICIO								
Puesto de Trabajo: ELECTRICISTA						Fecha: NOVIEMBRE-2013		
EVALUACION:		Periódica				Hoja nº: 2		
	X	Inicial						
RIESGOS	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G.Riesgo
01.-Caídas de personas a distinto nivel.		X				X		MEDIO
02.-Caídas de personas al mismo nivel.		X				X		MEDIO
03.-Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.			X				X	BAJO
04.-Caída de objetos en manipulación.		X				X		BAJO
05.-Caídas de objetos desprendidos.			X				X	BAJO
06.-Pisadas de objetos.			X				X	BAJO
07.-Choques contra objetos inmóviles.			X				X	BAJO
08.-Choque contra objetos móviles.			X				X	BAJO
09.-Golpes por objetos y herramientas.			X				X	BAJO
10.-Proyección de fragmentos y partículas.			X				X	BAJO
11.-Atrapamiento por o entre objetos.			X			X		MEDIA
12.-Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.			X				X	BAJO
13.-Sobreesfuerzos.		X				X		MEDIA
14.-Exposición a temperaturas ambientales extremas				X				NO PROC.
15.-Contactos térmicos.				X				NO PROC.
16.-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	BAJA
21.-Incendios.			X			X		MEDIA
22.-Accidentes causados por seres vivos.				X				NO PROC.
23.-Atropello o golpes con vehículos.				X			X	BAJO
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.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 205 de 225

Pág: 205 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

GESTION DEL RIESGO - PLANIFICACION PREVENTIVA-					
Actividad: MONTAJE DE INSTALACION ELECTRICA FOTOVOLTAICA EN CUBIERTA.					
Centro de trabajo: CENTRO ASISTENCIAL DE GUIA DE ISORA			Evaluación n°:1		
Sección: TRABAJO EN CUBIERTA.			Fecha: NOVIEMBRE-2013		
Puesto de trabajo: ELECTRICISTA			Hoja n°: 1		
RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	Formación e información	Normas de trabajo.	Riesgo controlado.	
01.-Caídas de personas a distinto nivel.	Protección colectiva 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.-Caída de objetos en manipulación.	E.P.I	X	X		X
05.-Caídas de objetos desprendidos.	Protección colectiva	X	X		X
06.-Pisadas de objetos.	Orden y Limpieza	X	X		X
07.-Choques 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 y 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	X		X
15.-Contactos térmicos.	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X		X
16.-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.				NP
19.-Exposición a radiaciones.	E.P.I.				NP
20.-Explosiones.	Prohibido hacer fuego y fumar	X	X		X
21.-Incendios.	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X		X
22.-Accidentes causados por seres vivos.					NP
23.-Atropello o golpes con vehículos.	Normas de circulación y pasillo de seguridad				NP
24.-E.P. producida por agentes químicos.	E.P.I				NP
25.-E.P. infecciosa o parasitaria.					NP
26.-E.P.producida por agentes físicos.	E.P.I				NP
27.-Enfermedad sistemática.					NP
				NO	SI

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 206 de 225

Pág: 206 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

GESTION DEL RIESGO - PLANIFICACION PREVENTIVA-					
Actividad: MONTAJE DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION Y ALUMBRADO INTERIOR.					
Centro de trabajo: CENTRO ASISTENCIAL DE GUIA DE ISORA			Evaluación n°:1		
Sección: INSTALACION ELECTRICA INTERIOR EN BAJA TENSION.			Fecha: NOVIEMBRE-2013		
Puesto de trabajo: ELECTRICISTA			Hoja n°: 4		
RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	Formación e información	Normas de trabajo.	Riesgo controlado.	
01.-Caídas de personas a distinto nivel.	Protección colectiva 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.-Caída de objetos en manipulación.	E.P.I	X	X		X
05.-Caídas de objetos desprendidos.	Protección colectiva	X	X		X
06.-Pisadas de objetos.	Orden y Limpieza	X	X		X
07.-Choques 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 y 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.					NP
15.-Contactos térmicos.	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad	X	X		X
16.-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.				NP
20.-Explosiones.	Prohibido hacer fuego y fumar	X	X		X
21.-Incendios.	Prohibición de hacer fuego y fumar	X	X		X
22.-Accidentes causados por seres vivos.					NP
23.-Atropello o golpes con vehículos.	Normas de circulación y pasillo de seguridad				NP
24.-E.P. producida por agentes químicos.	E.P.I				NP
25.-E.P. infecciosa o parasitaria.					NP
26.-E.P. producida por agentes físicos.	E.P.I				NP
27.-Enfermedad sistemática.					NP
				NO	SI



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 207 de 225

Pág: 207 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

5.19. Normas generales de seguridad y salud. Disposiciones mínimas.

5.19.1.- 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 periodo 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.

5.19.2.- 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 asegurar 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 una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de forma segura.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 208 de 225

Pág: 208 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

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 deberán 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.

Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de evacuación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en ningún momento.

Detección y Lucha Contra incendio.-

Se deberá disponer de extintores de polvo polivalente para la lucha contra incendio.

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.

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 el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 209 de 225

Pág: 209 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

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.

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 señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

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.

5.19.3. Disposiciones Mínimas Específicas relativas a los Puestos de Trabajo en las obras en el Exterior de los Locales.-

Estabilidad y Solidez.-

a) Los puestos de trabajo y las plataformas de trabajo, móviles o fijas, situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupe.
- Las cargas máximas, fijas o móviles, que puedan tener que soportar, así como su distribución.
- Los factores externos que pudieran afectarles.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 210 de 225

Pág: 2 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de Objetos.-

- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de Altura.-

- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caídas de altura superior a 2 metros de altura, se protegerán mediante barandillas, redes u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, en todos sus bordes o huecos, ni siquiera en el primer forjado cuando se vayan a montar horcas y redes de 2 alturas.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores Atmosféricos.-

- Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y Escaleras.-

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:
 - 1.- Antes de su puesta en servicio.
 - 2.- A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - 3.- Después de cualquier modificación, periodo de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 211 de 225

Pág: 211 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el 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.

Aparatos Elevadores.-

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica (Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención),

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores, y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soporte, deberán:

- 1.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- 2.- Instalarse y utilizarse correctamente.
- 3.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 4.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Vehículos y Maquinaria para Movimiento de Tierras y Manipulación de Materiales.-

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

- 1.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3.- Utilizarse correctamente.

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, Máquinas y Equipos.-

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 212 de 225

Pág: 212 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

- 2.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- 3.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

- 4.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

- Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Movimientos de Tierras, Excavaciones, Pozos, Trabajos Subterráneos y Túneles.-

- Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

- En las excavaciones, pozos trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras materiales u objetos, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

- 2.- Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

- 3.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

- 4.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

- Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación

- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

Instalaciones de Distribución de Energía.-

- Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En el caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Estructuras Metálicas o de Hormigón, Encofrados y Piezas Prefabricadas Pesadas.-

- las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamiento solo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

- Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros Trabajos Específicos.-

- Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 213 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Enero - 2022

Pág.: 213 de 225

- En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

- Los trabajos con explosivos así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

- Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberán realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Así mismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 214 de 225
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 214 de 225

ANEXO N° 2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES EN B.T.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 215 de 225

Pág: 215 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN.

CONDICIONES FACULTATIVAS.

1. TECNICO DIRECTOR DE OBRA.

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR.

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 216 de 225

Pág: 217 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.

- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.

- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

3. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Constructor ó Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA.

El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 217 de 225

Pág: 217 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

8. RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 218 de 225

Pág: 218 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

9. FALTAS DE PERSONAL.

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

10. CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

11. REPLANTEO.

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

12. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

13. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 219 de 225

Pág: 219 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

14. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

15. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

16. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

17. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

18. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

19. OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 220 de 225

Pág: 220 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

20. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

21. VICIOS OCULTOS.

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

22. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

23. MATERIALES NO UTILIZABLES.

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 221 de 225

Pág: 221 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

24. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

25. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

26. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

27. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

28. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

29. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquéllos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 222 de 225

Pág: 222 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

30. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

31. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

CONDICIONES ECONÓMICAS

1. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 223 de 225

Pág: 223 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Precio de Ejecución Material:

- Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

Precio de Contrata:

- El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
- El IGIC gira sobre esta suma pero no integra el precio.

2. PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

3. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

4. 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 sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

5. DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 224 de 225

Pág: 25 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

6. ACOPIO DE MATERIALES.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

7. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

8. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución,



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 225 de 225

Pág: 225 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas 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.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

9. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico 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.

10. ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA.

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Técnico Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de 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 porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 226 de 225

Pág: 2 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

11. PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

12. IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (o/oo) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

13. DEMORA DE LOS PAGOS.

Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

14. MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

15. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

16. SEGURO DE LAS OBRAS.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 227 de 225

Pág: 227 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen 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 estos efectos por el Técnico Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

17. CONSERVACIÓN DE LA OBRA.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Técnico Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Técnico Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

18. USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 228 de 225

Pág: 228 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

1. CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2. CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

2.1. CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 229 de 225

Pág: 229 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior. El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
- Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	2	Ligera
- Resistencia al impacto	2	Ligera
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
- Resistencia a la tracción	0	No declarada



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 230 de 225

Pág: 230 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	3	Media
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 °C (+ 60 °C canal. precabl. ordinarias)
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
- Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia - - _
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	4	Flexible
- Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior mediana y exterior
- Resistencia a la tracción	2	Ligera
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm².

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
- Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
- Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
- Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 231 de 225

Pág: 231 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.

- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

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

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 232 de 225

Pág: 232 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

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

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

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

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

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 233 de 225

Pág: 233 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

2.2. CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- *Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.*
- *Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.*
- *Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.*
- *Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.*
- *Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquella.*
- *Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.*
- *Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.*

2.3. CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

2.4. CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero -2022

Pág.: 234 de 225

Pág: 235 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

2.5. CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

2.6. CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

Característica

Grado

Dimensión del lado mayor de
la sección transversal

£ 16 mm

≥ 16 mm



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 235 de 225

Pág: 235 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
- Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
- Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
- Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 501085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

2.7. CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 236 de 225

Pág: 236 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

2.8. CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

2.9. NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

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



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 237 de 225

Pág: 238 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

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

2.10. ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envoltentes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

3. CONDUCTORES.

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

3.1. MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
 - Conductor: de cobre.
 - Formación: unipolares.
 - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
 - Tensión de prueba: 2.500 V.
 - Instalación: bajo tubo.
 - Normativa de aplicación: UNE 21.031.
- De 0,6/1 kV de tensión nominal.
 - Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
 - Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
 - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
 - Tensión de prueba: 4.000 V.
 - Instalación: al aire o en bandeja.
 - Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 °C será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidrociorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 °C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 238 de 225

Pág: 238 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm^2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

3.2. DIMENSIONADO.

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

3.3. IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 239 de 225

Pág: 239 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

3.4. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

<u>Tensión nominal instalación</u> <u>aislamiento (MW)</u>	<u>Tensión ensayo corriente continua (V)</u>	<u>Resistencia</u> <u>de</u>
MBTS o MBTP	250	³ 0,25
< 500 V	500	³ 0,50
> 500 V	1000	³ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U + 1000$ V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

4. CAJAS DE EMPALME.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratueras y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

5. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 240 de 225

Pág: 240 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 °C en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

6. APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCION.

6.1. CUADROS ELECTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 241 de 225

Pág: 241 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

6.2. INTERRUPTORES AUTOMATICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 242 de 225

Pág: 242 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

6.3. GUARDAMOTORES.

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

6.4. FUSIBLES.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

6.5. INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 243 de 225

Pág: 243 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envoltentes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envoltentes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envoltentes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envoltentes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envoltentes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a = U$$

donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 244 de 225

Pág: 255
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

6.6. SECCIONADORES.

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

6.7. EMBARRADOS.

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

6.8. PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

7. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envoltentes separadoras.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 245 de 225

Pág: 245 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 246 de 225

Pág: 257 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

De 0,75 kW a 1,5 kW:	4,5
De 1,50 kW a 5 kW:	3,0
De 5 kW a 15 kW:	2
Más de 15 kW:	1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se cursarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 °C sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 °C, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 °C.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.
- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las sollicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el devanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- eje: de acero duro.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 247 de 225

Pág: 247 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- *potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.*
- *velocidad de rotación de la máquina accionada.*
- *características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).*
- *clase de protección (IP 44 o IP 54).*
- *clase de aislamiento (B o F).*
- *forma constructiva.*
- *temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.*
- *momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.*
- *curva del par resistente en función de la velocidad.*

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estático sea superiores a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- *potencia dle motor.*
- *velocidad de rotación.*
- *intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.*
- *intensidad de arranque.*
- *tensión(es) de funcionamiento.*
- *nombre del fabricante y modelo.*



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 248 de 225

Pág: 248 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

9. PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

9.1. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- *barras, tubos;*
- *pletinas, conductores desnudos;*
- *placas;*
- *anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;*
- *armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;*
- *otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.*

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 249 de 225

Pág: 249 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

<i>Tipo</i>	<i>Protegido mecánicamente</i>	<i>No protegido mecánicamente</i>
<i>Protegido contra la corrosión</i>	<i>Igual a conductores protección apdo. 7.7.1</i>	<i>16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado</i>
<i>No protegido contra la corrosión</i>	<i>25 mm² Cu 50 mm² Hierro</i>	<i>25 mm² Cu 50 mm² Hierro</i>

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

<i>Sección conductores fase (mm²)</i>	<i>Sección conductores protección (mm²)</i>
<i>Sf ≤ 16</i>	<i>Sf</i>
<i>16 < Sf ≤ 35</i>	<i>16</i>
<i>Sf > 35</i>	<i>Sf/2</i>

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



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 250 de 225

Pág: 250 de 225 Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envoltura común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

10. INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FABRICA.

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.
- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.
- Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.
- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

11. CONTROL.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 251 de 225

Pág: 251 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

12. SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

13. LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

14. MANTENIMIENTO.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

15. CRITERIOS DE MEDICION.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a los especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Enero - 2022

Pág.: 252 de 225

Pág: 252 de 225 **Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).**

de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la EIM.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 253 de 225
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 253 de 225

DOCUMENTACION ANEXA



Ref. Solicitud: ATEN001 0000411858-1
Pág: 255 de 507

Tipo Solicitud: **SUMINISTRO
NUEVO SUMINISTRO**

**INSTITUTO AT.SOCIAL Y SOCIO SANITARIA
TFE**

CL, PUENTE GALCERAN, 00012, SIN, MILITAR
38005 - SANTA CRUZ DE TENERIFE

A la Atención de YAZMINA LEÓN MARTÍNEZ

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 204,9 kW en **AV ISORA ESQ, C LA HIGUERI, 38680, GUIA DE ISORA, SANTA CRUZ DE TENERIFE**, con objeto de comunicarle que una vez evaluada, existe capacidad de acceso, siendo las siguientes condiciones las que hacen viable la propuesta previa:

- Punto de conexión: En línea MT AER 20KV tipo LARL 56. situada en el apoyo A400230, perteneciente a la línea MT "GUIA_20".
- Coordenadas UTM del punto de conexión: 28, 324871, 3122041
- Capacidad de acceso propuesta (kW): 204,9
- Tensión nominal (V): 20.000
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
 - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.



Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada y procedamos a remitir los permisos de acceso y conexión será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC (www.cnmc.es, apdo. Energía/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme a la potencia y tarifa contratada, así como los derechos de enganche que correspondan según la legislación vigente.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo, en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

*Operaciones Comerciales de Red
Canarias*

13 de diciembre de 2021



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

Pag: 257 de 507

• Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Refuerzos, adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Montaje conversión aéreo-sub mt 1c con tubo.

Tend y fijación circ sobre apoyo conv mt..

Exploración e informe diagnostico csmt

Pararrayos.:pom/25/10 etu-6505.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
 - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
 - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

• Trabajos extensión para la conexión desde el punto frontera hasta el punto de conexión con la red de distribución.

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Extensión red y CT a realizar por el solicitante.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones necesarias desde el punto de conexión con la red existente hasta el punto frontera con la instalación particular que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:



Pág: 258 de 507

PRESUPUESTO

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por e-distribución, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

- Derechos de Supervisión:	609,14 €
- Entronque: sólo material (mano de obra a cargo e-distribución)	115,89 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	5.218,02 €
- Suma parcial:	5.943,05 €
- I.G.I.C. IVA/IGIC/IPSI en vigor ¹):	416,01 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	6.359,06 €

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Por las circunstancias especiales de estos trabajos, el plazo estimado de ejecución, cuya responsabilidad es de esta distribuidora, expresado en días hábiles será aproximadamente de: 60 días hábiles. En su cómputo no se tendrá en cuenta los necesarios para la obtención de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, así como cualquier otro no imputable a la Distribuidora como es la necesaria confirmación de la disponibilidad de sus instalaciones receptoras (Caja General de Protección) para su conexión a la red.

Puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000065AtZ>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000411858-1.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000411858-1 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES45-2100-2931-92-0200133727.

¹ Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.



Pág: 259 de 307

Caso de que la factura deba emitirse a nombre de una persona (física o jurídica) distinta del solicitante que formuló la petición, será preciso que nos indique el NIF o CIF de aquella en la misma comunicación, aportando la correspondiente autorización de pago a favor de este tercero, si es de su interés dispone de un modelo en www.edistribucion.com. Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con conexiones.edistribucion@enel.com.

Observaciones:

El solicitante realizara todos los tendidos de nuevas líneas MT y obra civil dejando suficiente línea MT para su conexión en la red, exceptuando los trabajos de adecuación-entronque a realizar por EDISTRIBUCIÓN.

El solicitante deberá instalar el centro de transformación con acceso libre y directo de la vía pública.

No se incluyen en la oferta el importe por posibles señalizaciones de corte en la vía, hasta obtener los permisos necesarios para realizar el correcto tendido.

El solicitante reflejará la línea de media tensión en el proyecto de legalización del centro de transformación indicando que el promotor exclusivamente de la línea será EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L. UNIPERSONAL quien por necesidad de continuidad del suministro realizará los trabajos el día del descargo.

ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO

Pág: 260 de 507

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
3	38,63 €	TERMINAL EXT MONO FRIO 12/20KV 95-240MM2	I	115,89 €
		TOTAL		115,89 €

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
850	1,00 €	DO - CSS	I	850,00 €
250	1,00 €	Tramites	I	250,00 €
1	47,77 €	CANDADO PARA CT EDE CANARIAS	I	47,77 €
1	671,95 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	671,95 €
25	18,87 €	TEND Y FIJACIÓN CIRC SOBRE APOYO CONV MT	I	471,87 €
1	2.499,29 €	MONT CONVERSION AEREO-SUB MT 1C CON TUBO	I	2.499,29 €
3	142,38 €	PARARRAYOS:POM/25/10 ETU-6505	I	427,14 €
		TOTAL		5.218,02 €



CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Pág: 261 de 507

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	609,14 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	609,14 €
		TOTAL		609,14 €

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes. .	Descripción	Cargo*
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
1	SUPL ESPERA ENTREGA Y DEVOLUCION DESCARG	N
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
1	ABRIR Y CERRAR PUENTES POR CIRCUITO	N

**NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 30 DÍAS**

DIRECCIÓN: AV ISORA ESQ. C LA HIGERITA

e-distribución

MUNICIPIO: GUIA DE ISORA

SOLICITUD: 411858





Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

PLANO RED

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

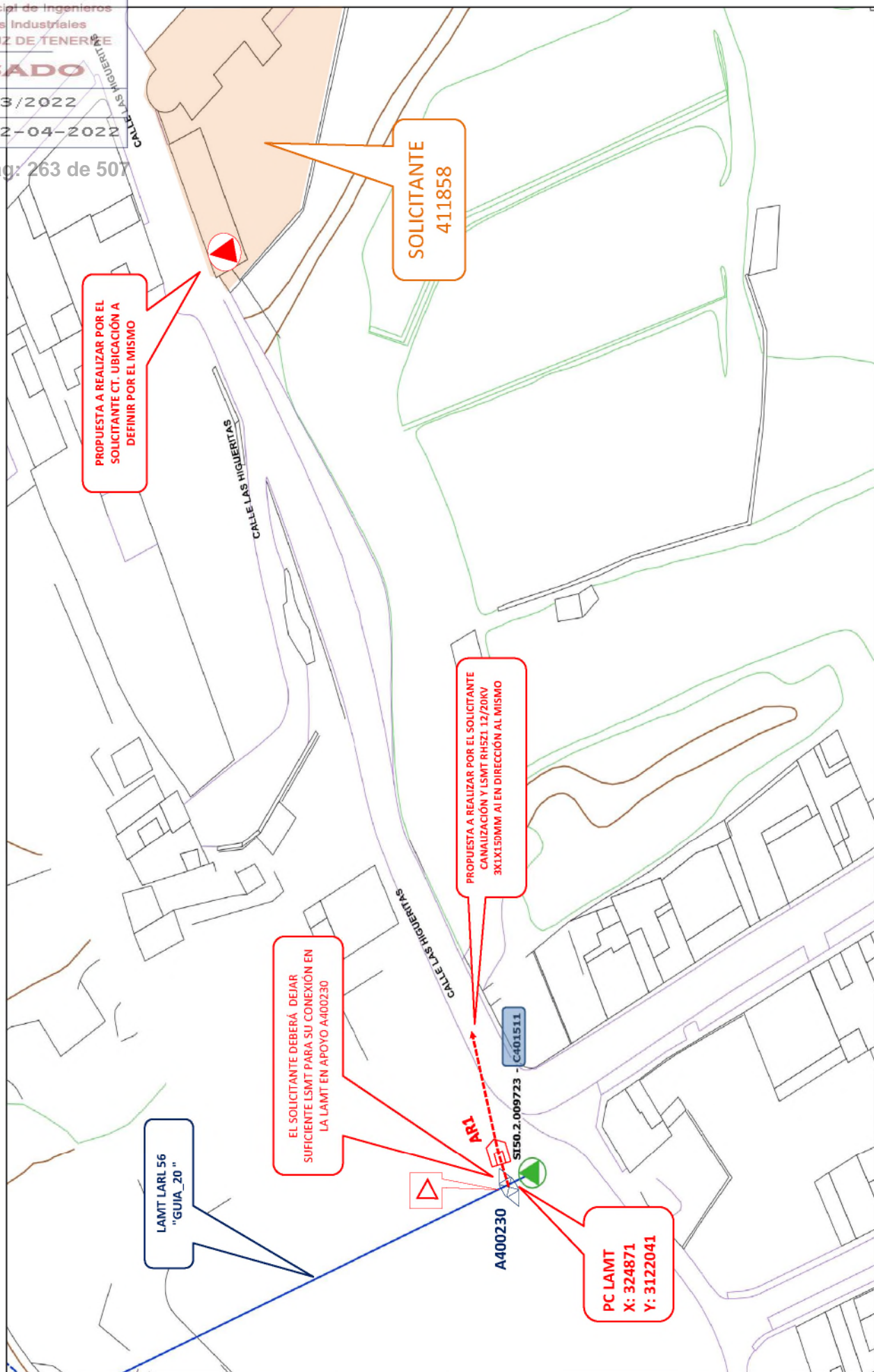
Pág: 263 de 507

DIRECCIÓN: AV ISORA ESQ. C LA HIGERITA

e-distribución

MUNICIPIO: GUIA DE ISORA

SOLICITUD: 411858





ANEXO ADMINISTRATIVO DE TRÁMITES NECESARIOS PARA EL SEGUIMIENTO, EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES Y REVISIÓN DE INSTALACIONES DE ENLACE. SUMINISTROS CON PUNTO DE CONEXIÓN EN 20 KV Y MEDIDA EN BT.

Pág: 264 de 507

- Previo al inicio de las obras, debe presentar una copia del Proyecto para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
- Para obtener información o realizar consultas relacionadas con su solicitud de suministro puede dirigirse al teléfono del Servicio de Asistencia Técnica (SAT) 900 920 959 o al e-mail conexiones.edistribucion@enel.com.
- Conexiones.edistribucion@enel.com recepcionará la documentación de cara a la cesión de redes de distribución o a la **nota de finalización de instalaciones de enlace** que generará la **primera visita** de revisión del receptor (LGA y centralización de contadores). La capacidad máxima de este buzón es de 15 Mb.

En estos buzones podrá solicitar además:

- o **Copia de documentos** relacionados con su expediente.
- o **Solicitud de información** a nuestros técnicos, indicando: número de solicitud, motivo de la consulta, nombre y teléfono de contacto.
- La solicitud de información o trámites relacionadas con su solicitud de suministro sólo podrán ser realizadas por el titular o su representante debidamente acreditado.
- El representante del promotor podrá optar por informar simultáneamente la finalización de ambas instalaciones (red de distribución y receptor) y así lo indicará en el asunto del correo electrónico que envíe, o por separado.
- En los casos en los que las extensiones de red sean ejecutadas por la Empresa Distribuidora, se informará sólo de la finalización del receptor, es decir, la CGP, la LGA y la centralización de contadores.

Para la **cesión de redes de distribución**, les recordamos que la documentación a presentar es la siguiente:

- o El asunto del correo electrónico será: CESIÓN SOLICITUD {nº de solicitud de suministro}. (Ejemplo: CESIÓN SOLICITUD XXXXXX).
- o Documentos:
 - » **Autorización Administrativa** de la instalación .
 - » **Certificado de Dirección y Finalización de Obra** emitido por el técnico facultativo competente que dirigió la obra, visado por el Colegio profesional.
 - » **Certificado de Instalación** emitido por la empresa instaladora autorizada que realizó las obras y copia de otros certificados técnicos cuya presentación sea exigible según la normativa eléctrica.(*)
 - » **Autorizaciones Ambientales**, si proceden. .
- » **Licencias Municipales de obra.**
- » Documentos acreditativos de **permisos de paso y servidumbres** por las que discurre la instalación que se cede.
- » **Plano croquizado de la instalación final.** Se comprobará la coincidencia entre el trazado previsto en el proyecto o en el certificado final de obra (según proceda) y el trazado real de la nueva red de media tensión y la ubicación del centro de transformación..
- » **Ensayos exigibles por la reglamentación vigente.**
- » **Justificante de haber liquidado los derechos** de supervisión notificados por la empresa distribuidora en la solución técnico-económica. Si la conexión de la nueva acometida requiere adecuación de instalaciones en servicio deberá aportarse justificante de haber liquidado la suma de ámbos conceptos (adecuación y supervisión),

(*)Para la supervisión de la nueva acometida/red de distribución, no se requiere que el certificado de instalación esté diligenciado por la administración competente.



Los derechos de supervisión deberán estar liquidados con fecha anterior a la presentación de la documentación y, como recordatorio, los ensayos exigibles serán por cuenta del promotor.

En caso de no aportar la totalidad de la documentación los plazos de supervisión y cesión se consideran paralizados.

Pág: 265 de 507

Una vez liquidado los derechos de supervisión y presentada toda la documentación, el plazo para realizar la visita de supervisión es de cinco(5) días hábiles y tres (3) días adicionales para notificar anomalías. La empresa distribuidora dispone de diez (10) días hábiles para formalizar la supervisión y cesión de redes de distribución.

Recordar que, las anomalías cuya subsanación pueda ser acreditada mediante fotografía a los buzones informados, no requerirán la realización de segunda visita y por lo tanto no se emitirán segundos derechos de supervisión para su pago a la empresa distribuidora.

Si superado el citado plazo no ha recibido ninguna notificación, rogamos se dirijan al buzón Conexiones.edistribucion@enel.com poniendo como asunto: REITERACION SUPERVISIÓN SOLICITUD EXPEDIENTE XXXXXX y adjuntando el correo remitido con la presentación de la documentación.

Para la tramitación del **Convenio Cesión de Instalaciones a la Empresa Distribuidora**, a efectos de lo dispuesto en el Artículo 28 del D. 141/2009, se adjunta modelo de convenio de Baja Tensión para su cumplimentación, firma y entrega en soporte digital a los buzones de correo arriba indicados. Para la cesión de instalaciones de Media Tensión se adjunta petición de datos para la confección del modelo de convenio que le facilitaremos cumplimentado para su firma una vez nos haya presentado la documentación. Será imprescindible adjuntar DNI del firmante escaneado junto con el convenio con el fin de identificar la firma.

Para solicitudes de suministro dadas de alta a partir del 16 de agosto de 2021 se permitirá transitoriamente, hasta finales del año 2023 el uso de postes de madera en redes de baja tensión. Dicho período transitorio quedaría anulado si antes de la fecha indicada se aprobara una directiva europea que prohíba expresamente el uso de postes de madera con creosota. Esta prohibición afectaría a cualquier instalación sin perjuicio de la fecha de la solicitud.

- Para la notificación de la **finalización de las instalaciones de enlace** se procederá de la siguiente manera:
 - El asunto del correo electrónico será: NOTA DE FINALIZACION INSTALACIÓN RECEPTORA SOLICITUD {nº de solicitud de suministro}. (Ejemplo: NOTA DE FINALIZACIÓN INSTALACIÓN RECEPTORA SOLICITUD XXXXXX)
 - Adjuntar la siguiente documentación:
- **Certificado de Instalación** como acreditación de que la CGP, LGA y centralización de contadores están ejecutadas y pueden revisarse. **No** será necesario que esté **diligenciado** por la administración competente.
- **Estructura de la finca**, (según fichero Excel adjunto) detallando:
 - Relación de los puntos de servicio a contratar en la finca tal como se identificarán en los certificados de instalación de las derivaciones individuales y su potencia prevista.
Para los casos de modificación de centralizaciones, relación entre la antigua identificación del punto de servicio y la asignada en la nueva centralización.
 - Datos técnicos: Cajas Generales de Protección, Líneas Generales de Alimentación , Centralizaciones de Contadores y Derivaciones Individuales.
 - **Dirección postal del suministro** para futura comunicación con la comercializadora.
- **Los protocolos de los transformadores de medida**, tanto para baja tensión, (trafos de intensidad) como para media tensión, (trafos de intensidad y trafos de tensión) **serán aportados en la obra** el día de la visita para la revisión.

Para aquellos casos en los que se detecten **anomalías en la instalación enlace revisada**, la comunicación de defectos se realizará mediante el buzón de correo electrónico can.iecanarias@enel.com directamente al correo del representante de la solicitud.



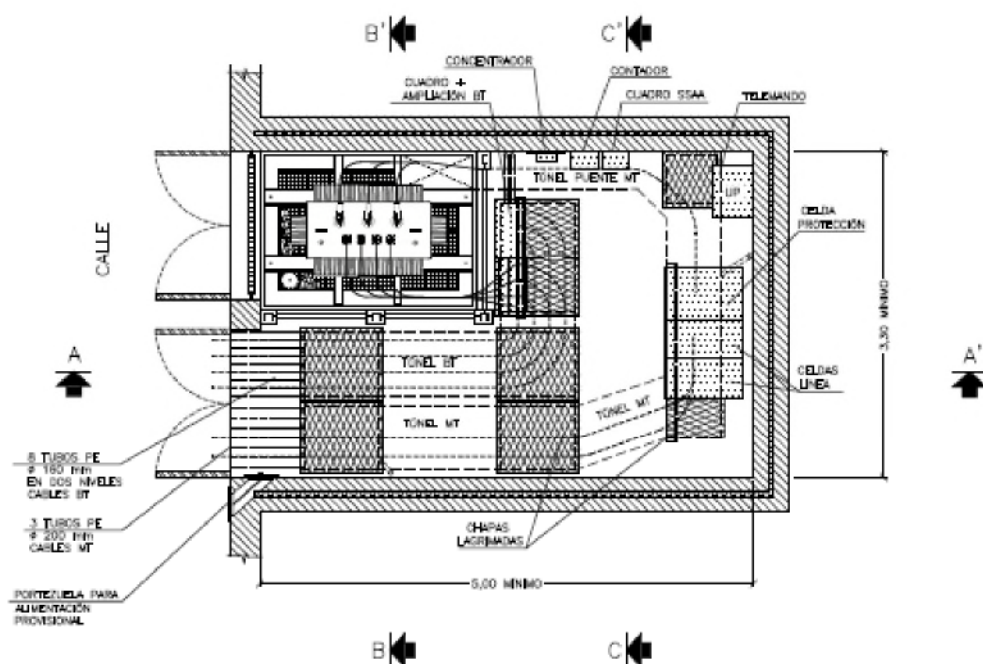
Para una segunda visita de inspección, (en caso de ser necesario pues la subsanación de errores se podrá acreditar mediante fotografías al buzón can.iecanarias@enel.com, es imprescindible que el Certificado de Instalación esté debidamente diligenciado por la administración competente.

Página 5 de 5

Sin perjuicio de los plazos legales establecidos para la puesta en servicio, es importante recalcar la importancia de adelantar la presentación de la documentación desde el momento en que se esté en condiciones de facilitarla. Especial importancia tiene la presentación de **la estructura de la finca** incluso en la fase de apertura de la solicitud de suministro con objeto de evitar errores en identificación de fincas, potencias adscritas, número de gobiernos etc., que , en la fase contratación, su subsanación genera retrasos evitables.

Una vez que su solicitud esté finalizada, se informará al correo electrónico del representante de que la solicitud de suministro está finalizada y podrán iniciar los trámites de contratación del suministro eléctrico, recordándoles la necesidad de disponer de certificados de instalación a contratar sellados por la Consejería de Industria.

PLANTA



Croquis con detalle constructivo para casos en los que sea precisa reserva de local en su inmueble para montaje de nuevo centro de transformación



e-distribución
 Colegio Oficial de Ingenieros
 Técnicos Industriales
 SANTA CRUZ DE TENERIFE
VISADO
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

DATOS PARA CESIÓN DE INSTALACIONES DE MEDIA TENSIÓN

Conforme al Decreto 141/2009, para elaborar el convenio de cesión se aportará a la empresa distribuidora ENDESA el presente documento cumplimentado, aportando la documentación relacionada:

- ☐
 Persona de contacto: Nombre, teléfono, correo electrónico
 Solicitud de suministro n°

Información para confeccionar Convenio de Cesión de Instalaciones a Endesa:

D./Dªcon N.I.F. nº
 expedido en(provincia) en fecha.....con domicilio a estos efectos en
 calle n°
 Termino Municipal actuando en nombre propio / en representación de.....
 con C.I.Fde acuerdo con los poderes otorgados ante
 el Notario D.con fecha y número de su protocolo.....
 Es dueño/a en pleno dominio de una finca rústica / urbana en , en término municipal de
 , inscrita en el Registro de la Propiedad de
 Libro Folio , Finca n° , inscripción y que se encuentra libre de
 cargas / en situación de

En caso de realizar convenio de resarcimiento, si no se solicita indicar expresamente:

Datos de la Entidad Bancaria:
 Nº de Cuenta Corriente (20 dígitos):
☐ Titular de la Cuenta Corriente:

Documentación para el Convenio de Cesión de Media Tensión

- Certificado final de obra y anexos al mismo, en el que deberá incluirse (y en caso de no ser así anexar como documentación complementaria):
 - Plano croquizado en cartografía base georeferenciada, con las siguientes características:
 - Trazado de la canalización a escala 1:250 en urbano y 1:500 en rural
 - Número y diámetro de los tubos.
 - Localización y tipo de arquetas.
 - Plano con el trazado y esquema de la red de tierras.
 - Fotocopia del protocolo o placa del transformador.
 - Autorización administrativa del expediente objeto de cesión emitida por la Dirección General de Industria. Certificado de instalación.
 - Documentos acreditativos de permisos de paso por todas las propiedades de terceros por las que discurre la instalación que se cede, caso que proceda.
 - Licencia de obras municipal.
 - Certificados y ensayos que demuestren que los materiales instalados en las instalaciones que van a ser cedidas cumplen los reglamentos y las normas de obligado cumplimiento aplicables, no siendo necesario este trámite si los materiales instalados forman parte del listado de materiales habituales utilizados por e-distribución dado que ya se han solicitado y verificado previamente. Este listado de material homologado es público y se puede consultar en la web de e-distribución. <https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html>
 - Escritura de división horizontal en la que se identifique expresamente que el local reservado para el Centro de Transformación está destinado para este uso (en caso de ubicarse el CT en un local en el interior de un edificio). El texto a incluir en la escritura será:

“El local (descripción) se destina a centro de transformación de energía eléctrica, y por incorporarse a la red de distribución, de acuerdo con el Ap. 6 del Art. 45 del R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, se cede su uso a la compañía distribuidora de energía eléctrica, para su explotación y mantenimiento. En consecuencia, los operarios de la compañía distribuidora podrán acceder directamente al local de referencia desde el exterior, al objeto de realizar aquellos cometidos.”

	
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales SANTA CRUZ DE TENERIFE	
VISADO	
N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

CONVENIO DE CESIÓN DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN ENDESA DISTRIBUCIÓN

Pág: 268 de 507 D/na., con D.N.I.

.....domiciliado en C./.....
 ,municipio de.....
 , provincia de

obrando en nombre y representación de....., como
 promotor de las líneas de distribución de tensión nominal de 0,6/1kV, longitudmetros
 y sección:

L1: Línea aérea/subterránea demm² de(Al o Cu) de mts.

L2:

L3:

Nº Expte. :

Solicitud nº:.....

Sita en C./ , municipio de..... ,
 provincia de..... , según plano adjunto,

Que, a tenor de lo dispuesto en el R.D. 1048/2013 de 27 de diciembre, CEDE a ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L. la titularidad de las mismas, responsabilizándose ésta de la explotación, mantenimiento y conservación de las citadas instalaciones, y respondiendo de la seguridad y calidad del Suministro previa obtención de todas las autorizaciones administrativas pertinentes por parte del CEDENTE.

La nueva red de baja tensión de distribución ha sido ejecutada, por el instalador autorizado , carnet nº..... se encuentran libre de carga gravámenes, compensaciones y tasas, cánones y precio por ocupación del vuelo, suelo y subsuelo, de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente y disponen de los correspondientes permisos de paso por todas las propiedades de terceros por las que discurre la instalación.

LA PARTE CEDENTE garantiza a ENDESA DISTRIBUCIÓN la correcta ejecución de las instalaciones que se ceden para el caso de defectos de materiales o deficiencias de ejecución no detectados, siendo el plazo de garantía de VEINTICUATRO MESES, a contar desde el momento en el que se haga efectiva la cesión de acuerdo (fecha de alta del primer contrato asociado a la red de baja tensión)

Durante el plazo garantía, las averías que se produzcan motivadas por las causas indicadas serán reparadas con cargo a LA PARTE CEDENTE, quien además responderá en tales casos frente a ENDESA DISTRIBUCIÓN por las resultas de cualquier reclamación de daños que pudiera alcanzar a esta última en razón a su condición de titular de la instalación defectuosa

Por Endesa distribución

Por la parte Cedente



DOCUMENTACIÓN ENTREGADA:

➤ **Proyecto de las instalaciones o Memoria Técnica de Diseño de la red de distribución** con documentación suficiente que especifique su alcance conforme a la ITC-BT-04, (Memoria, cálculos, plano/croquis del trazado, ... etc.).

➤ **Certificado final de obra si la acometida se legaliza con proyecto técnico) y Certificados de Instalación de la acometida** sellados por la Dirección General de Industria y Energía.

➤ **Documentos acreditativos de permisos de paso** por todas las propiedades por las que discurre la instalación que se cede.

✓ **Autorizaciones Ambientales**, si proceden.

✓ **Licencias Municipales de obra.** Estarán exentas de licencias las conversiones en postes o posteletes o las acometidas en red posada en fachadas que sólo afectan a la propiedad del titular del suministro. Lo anterior no exime de acreditar la compatibilidad urbanística de la actividad objeto de la acometida.

✓ **Plano croquizado de la instalación final.** Se comprobará la coincidencia entre el trazado previsto en el proyecto o memoria técnica de diseño o en el certificado final de obra (según proceda) y el trazado real de la nueva red de baja tensión.

✓ **Justificante de haber liquidado los derechos de supervisión** notificados por la empresa distribuidora en la solución técnico-económica. Si la conexión de la nueva acometida requiere adecuación de instalaciones en servicio deberá aportarse justificante de haber liquidado la suma de ambos conceptos (adecuación y supervisión),

✓ **Foto de la CGP/CPM** abierta instalada

✓ **Ficha de la estructura eléctrica de la finca** para acometidas con dos o mas suministros



ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS. PUNTO DE CONEXIÓN EN 20 KV CON SUMINISTROS EN BT.

En relación con el punto de conexión en la red de 20 kV. para suministros en BT nos complace comunicarle a continuación las condiciones técnicas para atenderla.

CONDICIONES TÉCNICAS EN 20 KV

- TENSIÓN NOMINAL: 20 KV.
- NIVEL DE AISLAMIENTO: 24 KV.
- INTENSIDAD MÁXIMA DE DEFECTO A TIERRA: 500 A.
- TIEMPO DE ACTUACIÓN DE LAS PROTECCIONES: 120 MS.
- POTENCIA DE CORTOCIRCUITO: 500 MVA

CONDICIONES TÉCNICAS EN BAJA TENSIÓN:

- | | |
|--|-------------|
| • TENSIÓN NOMINAL | 400/230 V |
| • TENSIÓN MÁXIMA DE SERVICIO | 430/248 V |
| • NIVEL DE AISLAMIENTO MÍNIMO | 1.000 V |
| • POTENCIA MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO | 15,75 MVA |
| • VALOR MÁXIMO DE LA RESISTENCIA A TIERRA DEL NEUTRO DEL TRANSFORMADOR | 37 Ω |

Todas las instalaciones de nuestra red de Distribución deben cumplir una normativa que además de establecer condiciones técnicas que garanticen el correcto funcionamiento de las mismas, su fiabilidad y eficiencia, proporcionan las garantías que deben reunir con el fin de preservar la seguridad tanto de las personas como de los bienes. Puede obtener más información a través de <https://www.edistribucion.com/es/conocenos/instalaciones-distribucion-red/materiales-electricos-normas.html>.

La instalación a proyectar deberá estar conforme a la normativa aplicable, ITC-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Instalaciones Eléctricas en Alta Tensión, y entre otras las especificaciones particulares de e-distribución, la NRZ001 "Especificación Particular para Instalaciones de e-distribución en Alta Tensión" y la NRZ002 "Especificaciones Particulares para Instalaciones de e-distribución en Baja Tensión", publicadas BOE 15 febrero 2021.

El emplazamiento y acceso al C.T. deberá ser fácil y directo desde el exterior, dando preferentemente a la vía pública, y el transformador a instalar cumplirá con la norma UNE 21.428-1 y los proyectos Tipo de EDistribución FYZ30000 Proyecto Tipo CT Interior Prefabricado de Superficie, FYZ10000 Proyecto Tipo CT Interior Local Edificio Planta Calle, FYZ31000 Proyecto Tipo CT Prefabricado Rural Bajo Poste.

En caso de proyectar un CT de obra civil previo a la cesión de uso de dicho local deberá aportar el Certificado de Cumplimiento de Requisitos Estructurales visado por el Colegio profesional y firmado por el director de obra.

En caso de proyectar un CT prefabricado previo a la cesión del mismo deberá presentar las homologaciones que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente.

En caso de que las instalaciones a ceder incluyan uno o varios centros de transformación, se deberá tener en cuenta que sus cuadros de baja tensión deberán estar adaptados para el nuevo requerimiento legal de telegestión de los contadores según Normas EDISTRIBUCIÓN FNZ001 (10ª ed.), FNL002 (3ª ed.), FNZ002 (3ª ed.) o FNL001 (5ª ed.), según corresponda. Estos incluirán fusibles de protección del circuito de concentrador, además de un conector (conjunto macho/hembra) previsto para la conexión del citado concentrador.

Cualquier otra información que pudiera precisar relacionada con la ejecución de las obras o especificaciones técnicas de materiales normalizados por esta empresa, podrá ser atendida en el teléfono SAT (Servicio de Atención Técnica de NNSS) 900 920 959 o en el correo conexiones.edistribucion@enel.com

Se deberá notificar por escrito a la citada sección, el inicio de las obras con 48 horas de antelación, con el fin de poder efectuar el seguimiento de las mismas, sobre todo en lo concerniente a aquellas partes de la instalación cuyo mantenimiento y responsabilidad compete a esta Empresa.

Este punto de enganche, tendrá vigencia durante un período de 6 meses. En dicho plazo deberá presentarse en esta Empresa el proyecto básico de la instalación y su programa de ejecución. En caso contrario, se producirá la caducidad del punto de conexión propuesto.

Sin otro particular, le saludamos atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L Unipersonal.

Operaciones Comerciales de Red
Canarias



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

1193/2022

12-04-2022

1193/2022

12-04-2022

e-distribución

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ESTRUCTURALES

Pág: 271 de 507

El Sr. (1)....., Colegiado núm. por el ilustre Colegio Oficial de
dey como director de la obra
de propiedad de
.....

CERTIFICA:

Que los Trabajos de construcción del centro de transformación (obra civil) CD con código
..... para EDistribución, incluidos en el proyecto
....., situado en la calle
..... de, propiedad de
..... han sido finalizados con fecha.....

Que el referenciado centro de transformación ha sido construido teniendo en cuenta el cumplimiento del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo de aprobación del Código Técnico de la Edificación (BOE 28.03.2006) y RD 732/2019 así como la normativa municipal que le sea de aplicación.

En relación a la protección frente al ruido certifico que su construcción cuenta en concreto con el cumplimiento del documento Básico DB-HR y reglamentación relacionada.

Conforme a las disposiciones transitorias del Real Decreto 732/2019, la nueva versión de la Parte 1 será de aplicación obligatoria a las obras de nueva construcción y a las intervenciones en edificios existentes para las que, en ambos casos, se solicite licencia municipal de obras a partir del 28 de junio de 2020. Para aquellas para las que la licencia municipal de obras se solicite antes de esa fecha su aplicación es voluntaria, pudiendo aplicarse también la versión anterior del documento.

Y para que así conste a los efectos oportunos y a requerimiento de EDistribución se firma el presente certificado.

....., de de

Firma del Director de obra:

Sello del Colegio:

La empresa constructora con domicilio social en
....., licencia fiscal númeroen su nombre y en representación del
señor/a en calidad de (2)....., asume la
responsabilidad solidaria de esta certificación.

Firma del representante
de la empresa constructora

Sello de la empresa constructora (3)

- (1) Titulación (Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero, etc.).
(2) Gerente, Administrador, Apoderado, Director, etc.
(3) Firma y sello de la empresa

Pág: 272 de 507

Esc	Planta	Pto	Potencia	Tensión	I1	I2	I3
-----	--------	-----	----------	---------	----	----	----

* Utilizar este impreso cuando se trate de viviendas con medida centralizada, o viviendas unifamiliares que se suministren a través de una línea general de alimentación con medida individual.

- * Rellenar un impreso por caía general de protección.
- * En el apartado de la Línea General de Alimentación informar del número de conductores v sección de los mismos (ejemplo: 4x95)
- * En el apartado del IGA informar del número de polos e intensidad (ejemplo: 2x25 ó 4x25).
- * En el apartado de la Derivación Individual informar del número de conductores v sección de los mismos (ejemplo: 2x16 ó 4x10)
- * Asociar cada derivación individual a la línea general de alimentación de la que estén conectados marcando una "X".

Pág: 274 de 507

Nº VIVIENDAS:

TELÉFONO CONTACTO:

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

LGA 1

mm² Cu.

L.G.A. 3

mm² Cu.

L.G.A. 2

mm² Cu.

L.G.A. 4

mm² Cu.

LOCAL 1 _____ m².

LOCAL 4 _____ m².

GRADO ELECTRIFICACIÓN VIVIENDAS:

LOCAL 2 m^2 LOCAL 5 m^2

BÁSICA

LOCAL 3 m²LOCAL 6 m²

ELEVADA

[illegible]

* Asociar cada derivación individual a la línea general de alimentación de la que estén conectados marcando una "X"

Pág: 275 de 507

* Utilizar este impreso cuando se trate de viviendas con medida centralizada, o viviendas unifamiliares que se suministren a través de una línea general de alimentación con medida individual.

* Rellenar un impreso por cada general de protección.

* En el apartado de la Línea General de Alimentación informar del número de conductores y sección de los mismos (ejemplo: 4x35).

* En el apartado del IGA informar del número de polos e intensidad (ejemplo: 2x25 ó 4x25).

* En el apartado de la Derivación Individual informar del número de conductores y sección de los mismos (ejemplo: 2x16 ó 4x10).

* Asociar cada derivación individual a la línea general de alimentación de la que estén conectados marcando una "X".



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Proyecto de iluminación de emergencia

Pág: 276 de 507

Proyecto:

CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES
GUIA DE ISORA

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Daisalux

Dirección:

C. Ibarredi 4, Pol. Jándiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945290181

Fax:

945290229

Mail:

proyectos@daisalux.com



Catálogo DAISALUX

Pág: 277 de 507

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2021-06-15

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

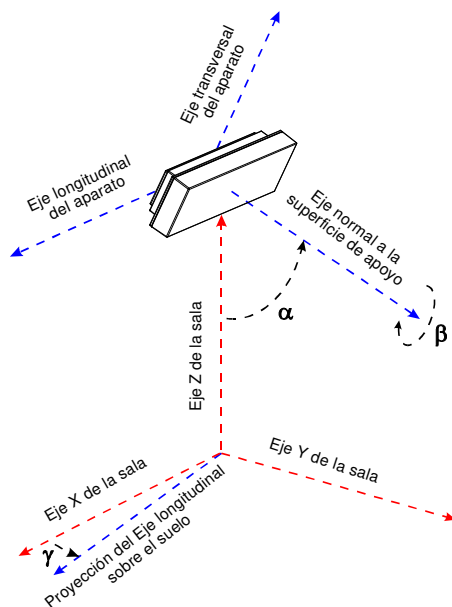
Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos

Pág: 278 de 507



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : SOTANO

VISADO

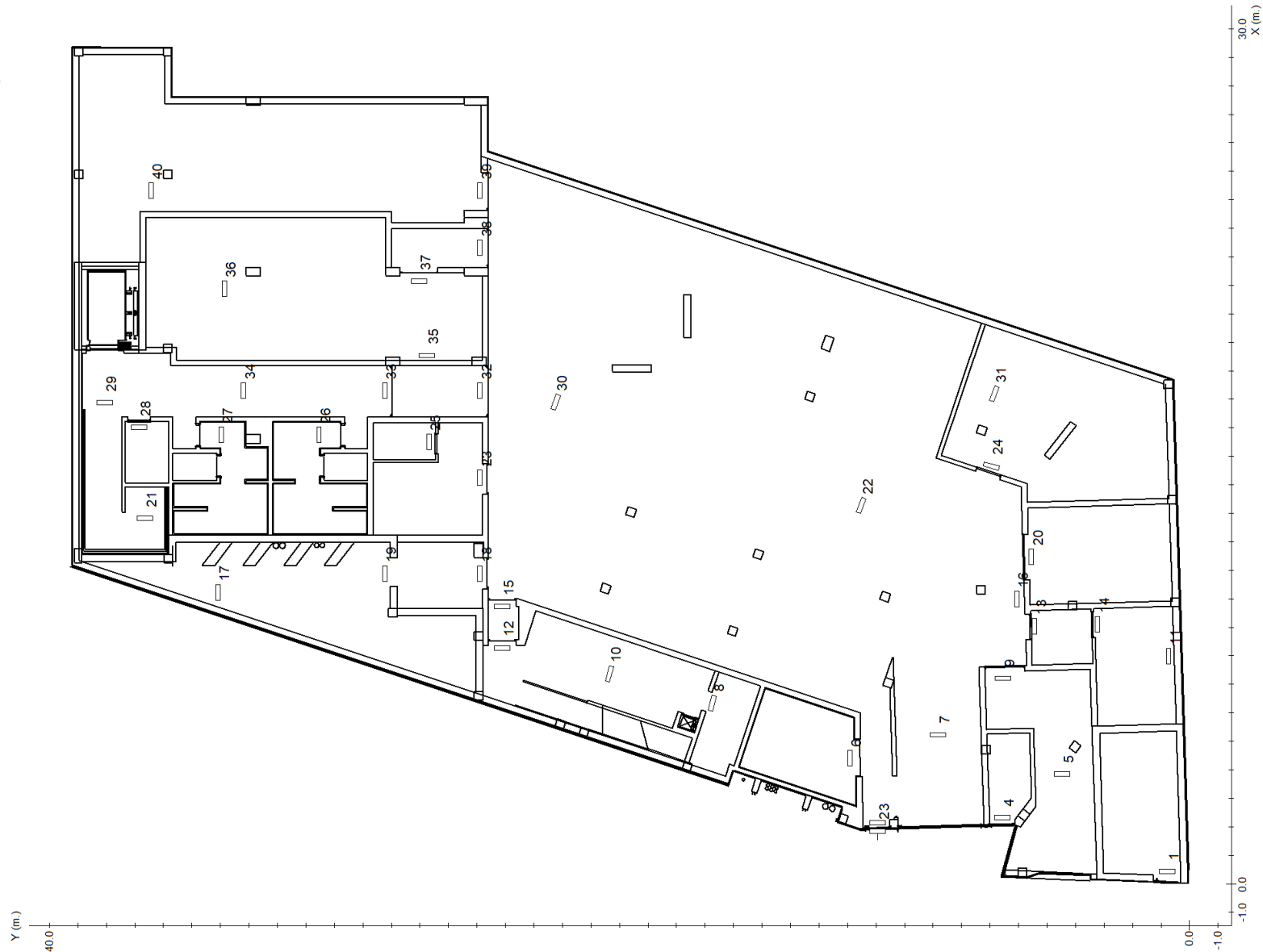
N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Pág: 279 de 507

SOTANO

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.33 m.



Pág: 281 de 507

	Referencia	Coordenadas						
		m.		g				
		x	y	h	γ	α	β	
1	ANTIDFLAGRANTE LD N6	0.43	0.79	3.46	-90	0	0	
2	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	1.85	10.95	2.85	90	90	0	
3	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	2.15	10.95	3.46	-90	0	0	
4	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	2.32	6.58	3.46	-90	0	0	
5	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	3.84	4.47	3.46	-90	0	0	
6	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	4.42	11.92	3.46	0	0	0	
7	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	5.23	8.83	3.46	-90	0	0	
8	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	6.34	16.74	3.46	-15	0	0	
9	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	7.21	6.54	3.46	-90	0	0	
10	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	7.37	20.35	3.46	-15	0	0	
11	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	7.99	0.74	3.46	0	0	0	
12	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	8.28	24.12	3.46	-90	0	0	
13	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	9.04	5.44	3.46	0	0	0	
14	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	9.11	3.22	3.46	0	0	0	
15	HYDRA LD N2	9.73	24.12	3.46	-90	0	0	
16	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	9.99	6.07	3.46	0	0	0	
17	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	10.23	34.09	3.46	0	0	0	
18	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	10.89	24.90	3.46	0	0	0	

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.		g				
		x	y	h	γ	α	β	
19	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	10.89	28.23	3.46	0	0	0	
20	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	11.47	5.55	3.46	0	0	0	
21	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	12.82	36.65	2.80	-90	0	0	
22	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	13.28	11.52	3.46	-20	0	0	
23	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	14.26	24.90	3.46	0	0	0	
24	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	14.66	6.96	3.46	75	0	0	
25	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	15.49	26.68	3.46	0	0	0	
26	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	15.75	30.54	2.80	0	0	0	
27	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	15.75	33.98	2.80	0	0	0	
28	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	16.02	36.85	2.80	-90	0	0	
29	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	16.88	38.05	2.80	-90	0	0	
30	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	16.90	22.24	3.46	-20	0	0	
31	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	17.20	6.85	3.46	-20	0	0	
32	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	17.30	24.90	2.80	0	0	0	
33	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	17.30	28.23	2.80	0	0	0	
34	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	17.30	33.19	2.80	0	0	0	
35	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	18.54	26.75	3.46	-90	0	0	
36	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	20.88	33.86	3.46	0	0	0	



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos
SANTA CRUZ DE TENERIFE
Plano : SOTANO
VISADO

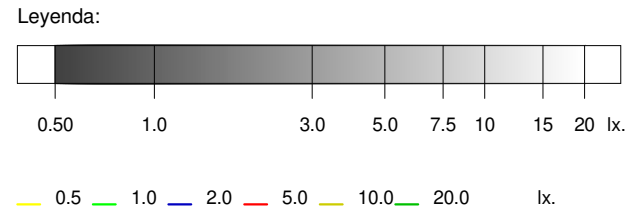
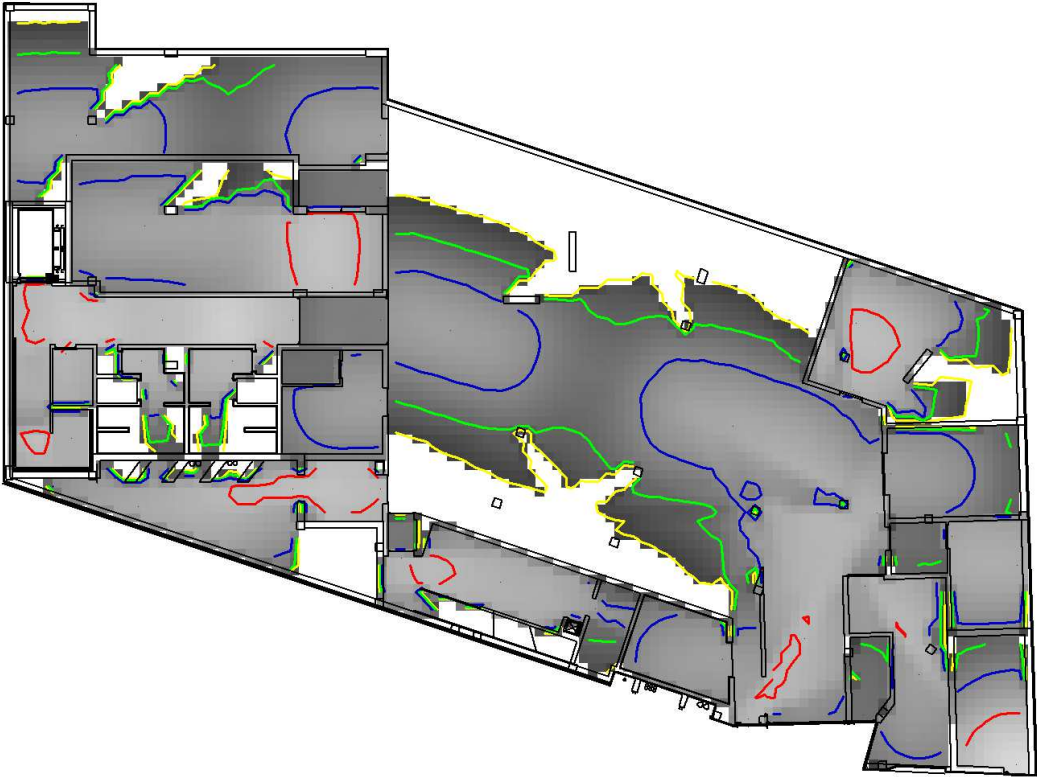
N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022
Nº Referencia	

Pág: 282 de 507

		m.		º			
		x	y	h	γ	α	β
37	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	21.14	27.03	3.46	-90	0	0
38	HYDRA LD N2	22.33	24.90	3.46	0	0	0
39	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	24.33	24.90	3.46	0	0	0
40	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	24.33	36.44	3.46	0	0	0

Tramas e isolux a 0.00 m.

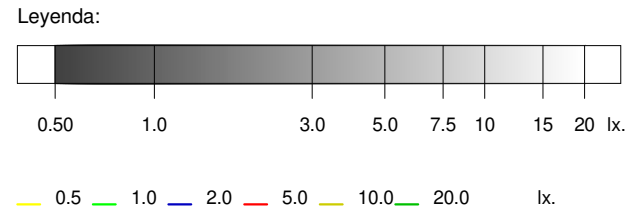
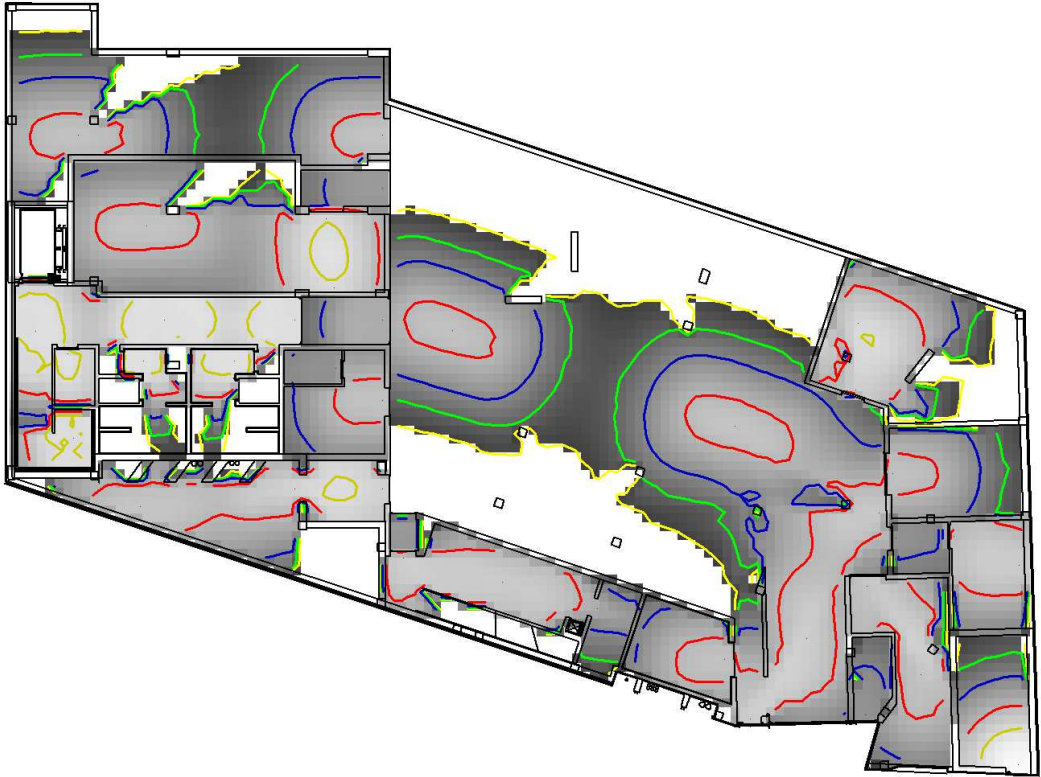
Pág: 283 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	18.26 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	79.6 % de 650.3 m²
Iluminación media:	---	2.13 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.

Pág: 284 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	36.02 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	76.0 % de 650.3 m²
Iluminación media:	---	3.04 lx



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : SOTANO

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

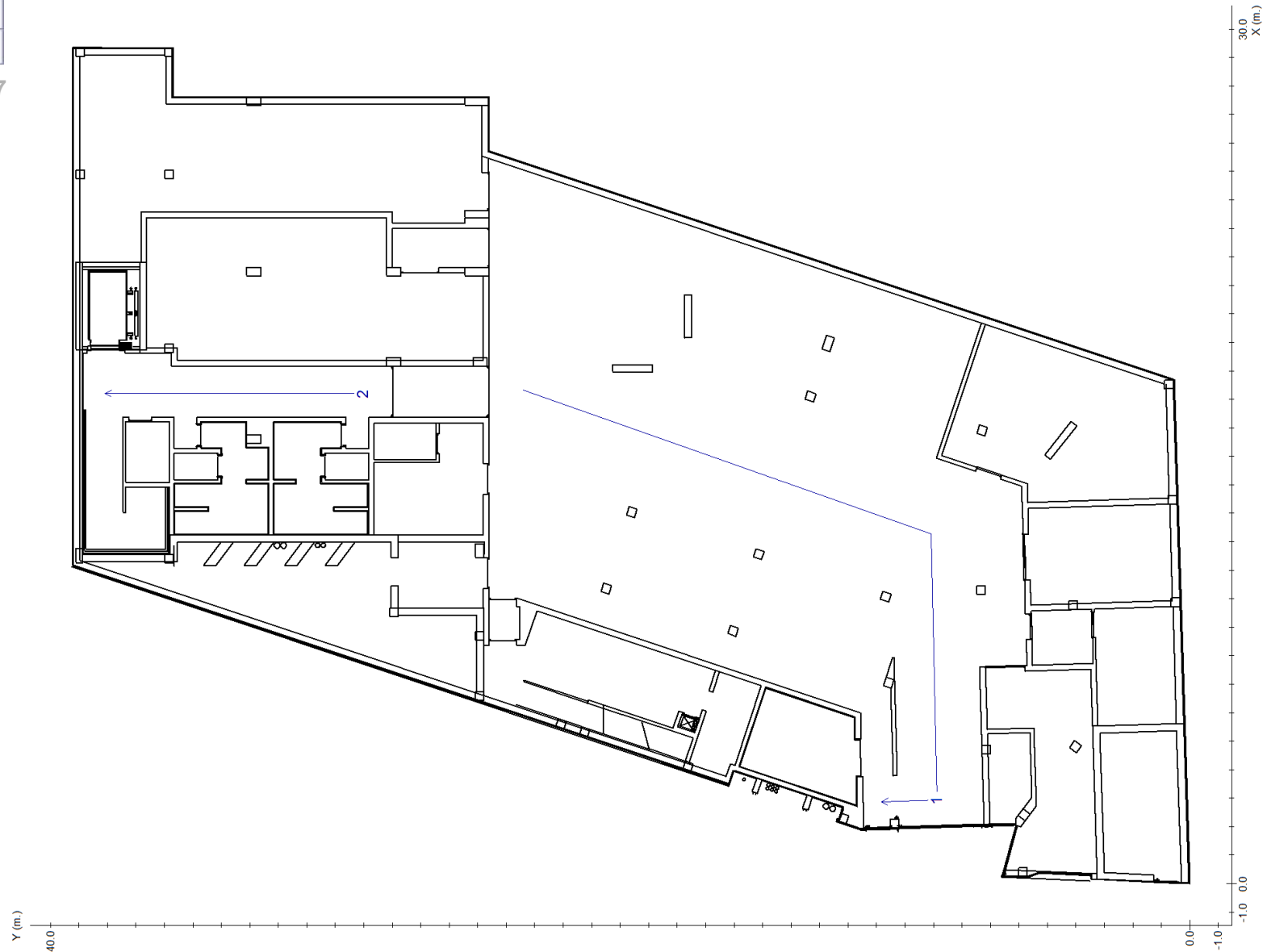
Pág: 285 de 507

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

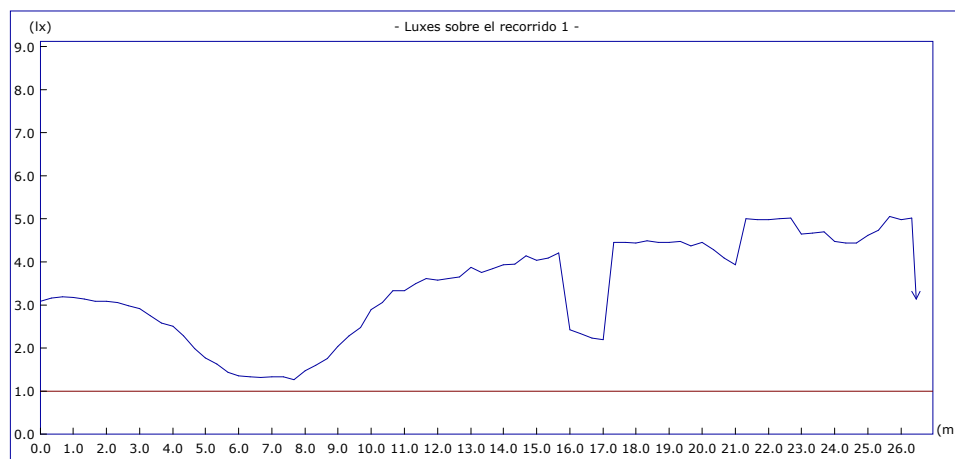
3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	76.0 % de 650.3 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	36.02 mx/mn

Pág: 286 de 507



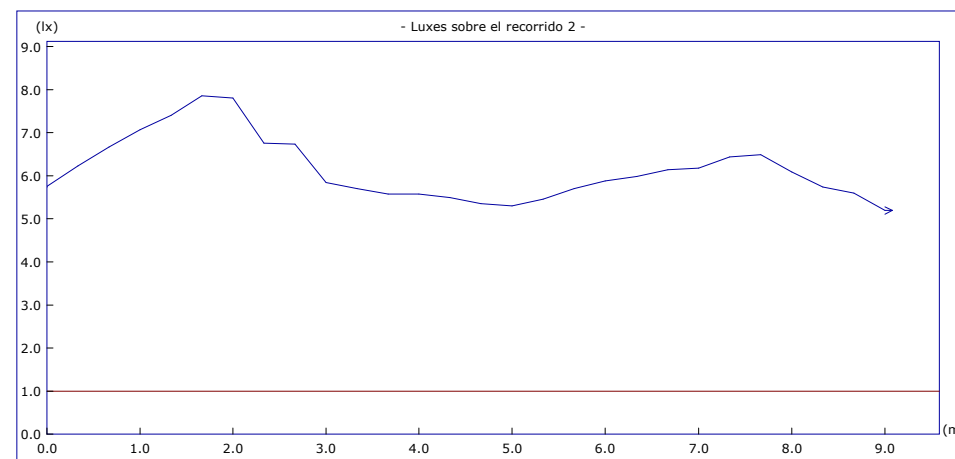
Pág: 287 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.04 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.25 lx.
lx. máximos:	----	5.05 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

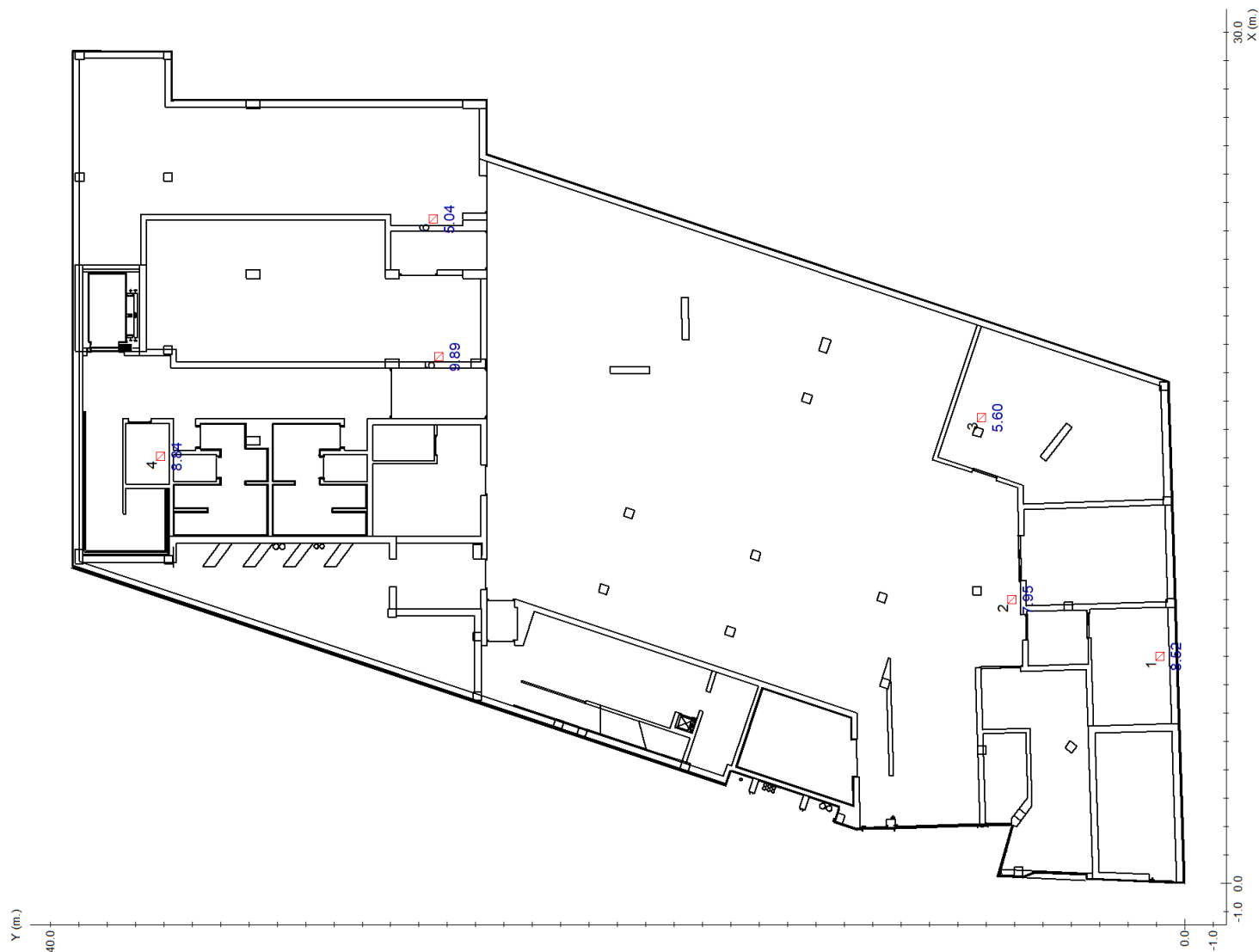
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.51 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	5.19 lx.
lx. máximos:	----	7.86 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



□ Cuadro Eléctrico



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife
Plano : SOTANO
VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 289 de 507

	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.	g	lx	lx		
	x	y	h	γ		
1	8.00	0.87	1.20	-	5.00	8.52 (H)
2	9.99	6.10	1.20	-	5.00	7.95 (H)
3	16.41	7.18	1.20	-	5.00	5.60 (H)
4	15.04	36.11	1.20	-	5.00	8.84 (H)
5	18.57	26.30	1.20	-	5.00	9.89 (H)
6	23.42	26.50	1.20	-	5.00	5.04 (H)



N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Cantidad Referencia

Pág: 290 de 507	
1	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)
1	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA
2	HYDRA LD N2
4	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA
26	HYDRA LD N6 + KES HYDRA
5	HYDRA LD N2 + KES HYDRA
1	ANTIDFLAGRANTE LD N6

Precio (€)

	Precio Total (PVP)	4014.00
--	--------------------	---------



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA BAJA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

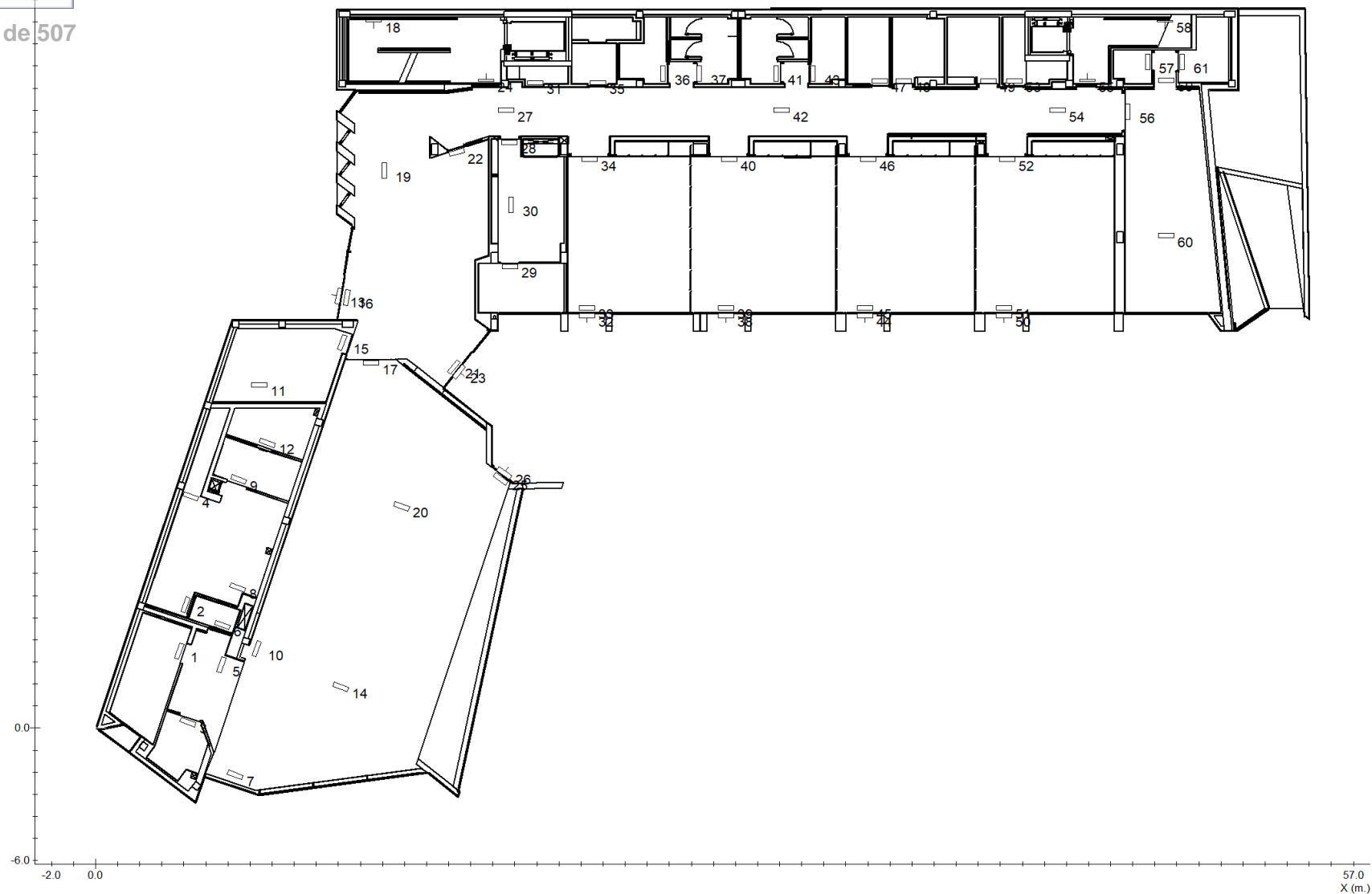
Pág: 291 de 507

PLANTA BAJA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Pág: 292 de 507



Pág: 293 de 507

	Nº Referencia	Coordenadas						
		m.			º			
		x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	3.79	3.49	2.70	70	0	0	
2	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	4.08	5.59	2.70	70	0	0	
3	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	4.19	0.27	2.70	-20	0	0	
4	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	4.32	10.50	2.70	-20	0	0	
5	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	5.70	2.87	2.70	70	0	0	
6	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	5.75	4.67	2.70	-20	0	0	
7	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	6.32	-2.12	2.70	-20	0	0	
8	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	6.44	6.37	2.70	-20	0	0	
9	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	6.49	11.27	2.70	-20	0	0	
10	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	7.30	3.60	2.70	70	0	0	
11	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	7.40	15.57	2.70	0	0	0	
12	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	7.78	12.93	2.70	-20	0	0	
13	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	11.01	19.58	2.70	80	90	0	
14	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	11.11	1.86	2.70	-20	0	0	
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	11.17	17.47	2.70	70	0	0	
16	IZAR N30	11.38	19.51	2.70	80	0	0	
17	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	12.48	16.55	2.70	0	0	0	
18	HYDRA LD N6	12.59	32.04	2.50	180	90	0	

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			º			
		x	y	h	γ	α	β	
19	IZAR N30 (EVC)	13.07	25.27	2.70	90	0	0	
20	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	13.87	10.05	2.70	-20	0	0	
21	IZAR N30	16.23	16.36	2.70	-130	0	0	
22	IZAR N30	16.36	26.09	2.70	-165	0	0	
23	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	16.47	16.15	2.70	-130	90	0	
24	HYDRA LD N6	17.69	29.35	2.50	0	90	0	
25	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	18.36	11.29	2.70	-35	0	0	
26	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	18.51	11.55	2.70	-35	90	0	
27	IZAR N30 (EVC)	18.60	28.00	2.70	0	0	0	
28	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	18.77	26.55	2.70	0	0	0	
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	18.78	20.92	2.70	0	0	0	
30	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	18.83	23.70	2.70	-90	0	0	
31	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	19.91	29.25	2.70	0	0	0	
32	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	22.28	18.70	2.70	180	90	0	
33	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	22.28	19.05	2.70	0	0	0	
34	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	22.40	25.77	2.70	0	0	0	
35	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	22.76	29.25	2.70	0	0	0	
36	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	25.71	29.65	2.70	-90	0	0	

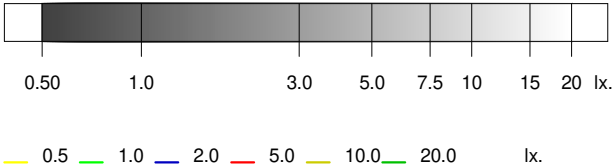
Pág: 294 de 507

	Nº Referencia	Coordenadas						
		m.		º				
		x	y	h	γ	α	β	
37	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	27.35	29.65	2.70	-90	0	0	
38	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	28.58	18.70	2.70	180	90	0	
39	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	28.58	19.05	2.70	0	0	0	
40	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	28.73	25.77	2.70	0	0	0	
41	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	30.85	29.65	2.70	-90	0	0	
42	IZAR N30 (EVC)	31.10	28.00	2.70	0	0	0	
43	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	32.51	29.65	2.70	-90	0	0	
44	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	34.88	18.70	2.70	180	90	0	
45	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	34.88	19.05	2.70	0	0	0	
46	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	35.02	25.77	2.70	0	0	0	
47	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	35.55	29.33	2.70	0	0	0	
48	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	36.61	29.33	2.70	0	0	0	
49	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	40.46	29.33	2.70	0	0	0	
50	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	41.17	18.70	2.70	180	90	0	
51	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	41.17	19.05	2.70	0	0	0	
52	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	41.32	25.77	2.70	0	0	0	
53	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	41.63	29.33	2.70	0	0	0	
54	IZAR N30 (EVC)	43.60	28.00	2.70	0	0	0	

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.		º				
		x	y	h	γ	α	β	
55	HYDRA LD N6	44.93	29.35	2.50	0	90	0	
56	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	46.78	27.93	2.70	-90	0	0	
57	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	47.67	30.20	2.70	-90	0	0	
58	HYDRA LD N6	48.47	32.04	2.50	180	90	0	
59	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	48.51	29.36	2.70	0	0	0	
60	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	48.52	22.32	2.70	0	0	0	
61	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	49.24	30.20	2.70	-90	0	0	



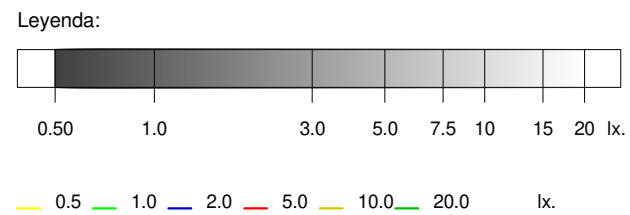
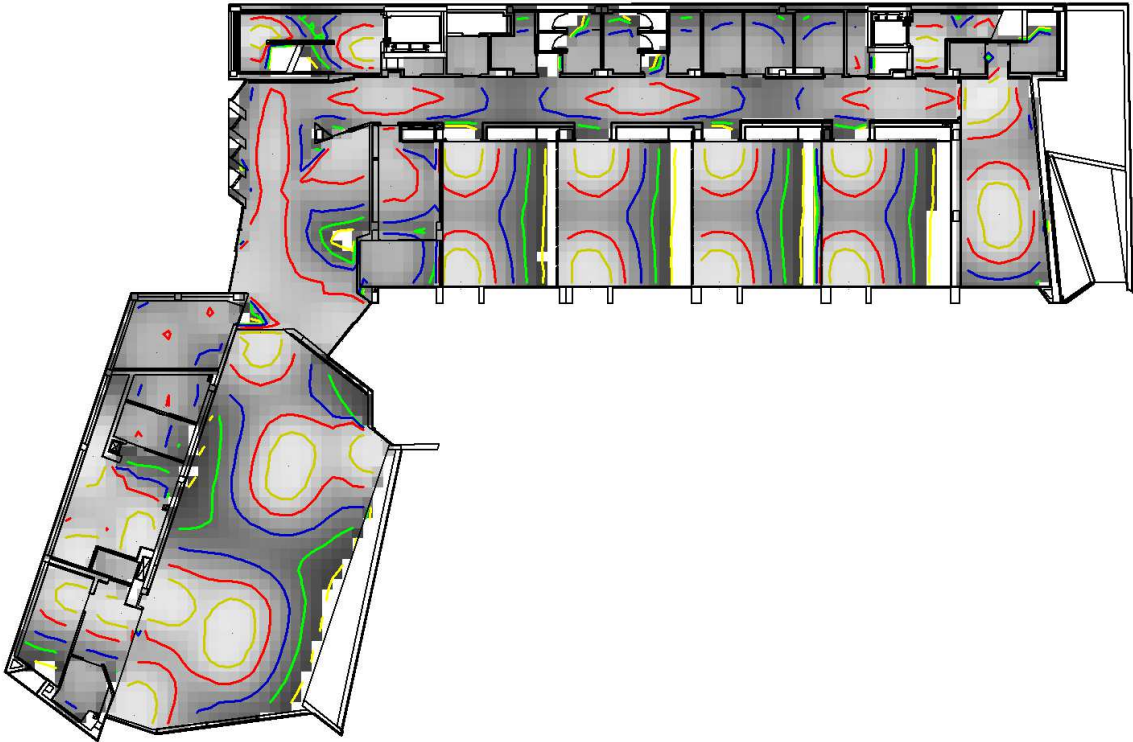
Leyenda:



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	17.00 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	90.5 % de 733.8 m²
Iluminación media:	---	3.06 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.

Pág: 296 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	32.87 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.2 % de 733.8 m²
Iluminación media:	---	4.11 lx



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA BAJA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

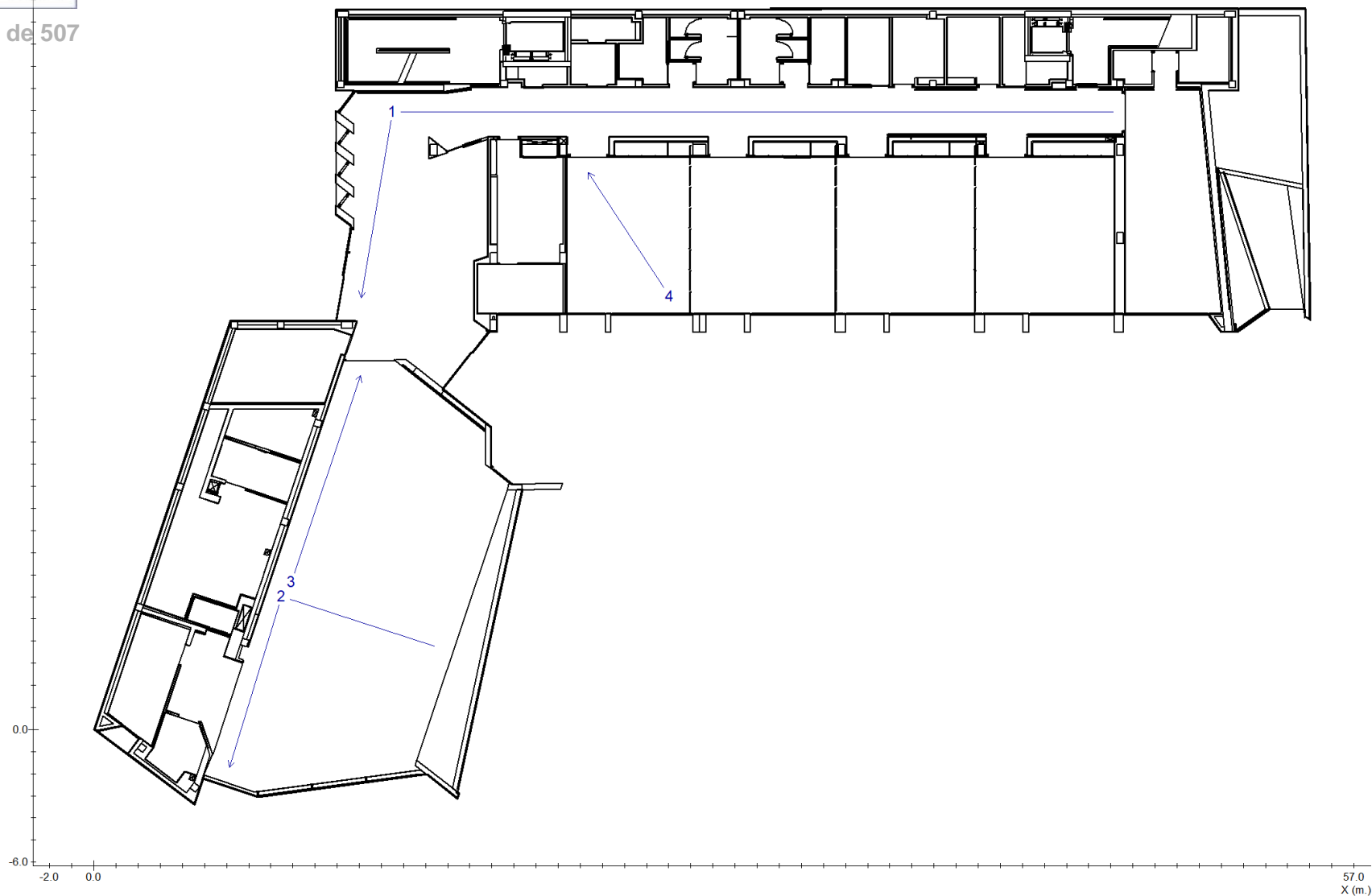
Pág: 297 de 507

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

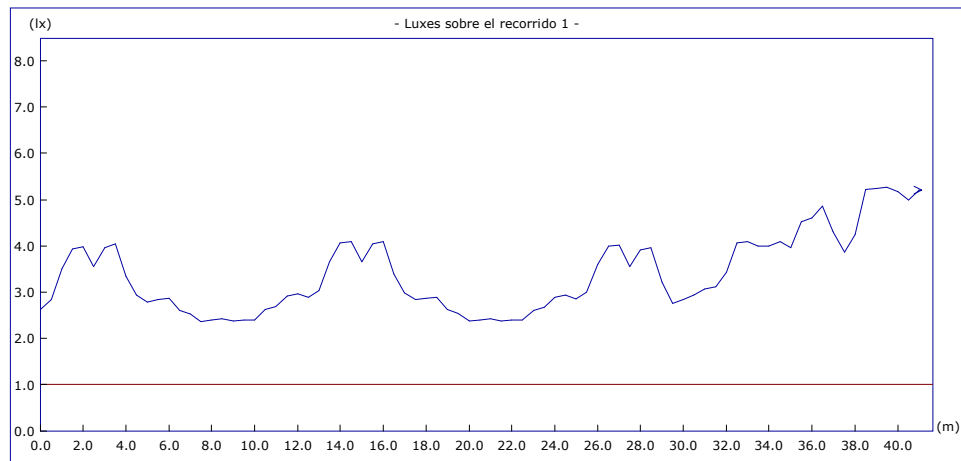
3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.2 % de 733.8 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	32.87 mx/mn

Pág: 298 de 507



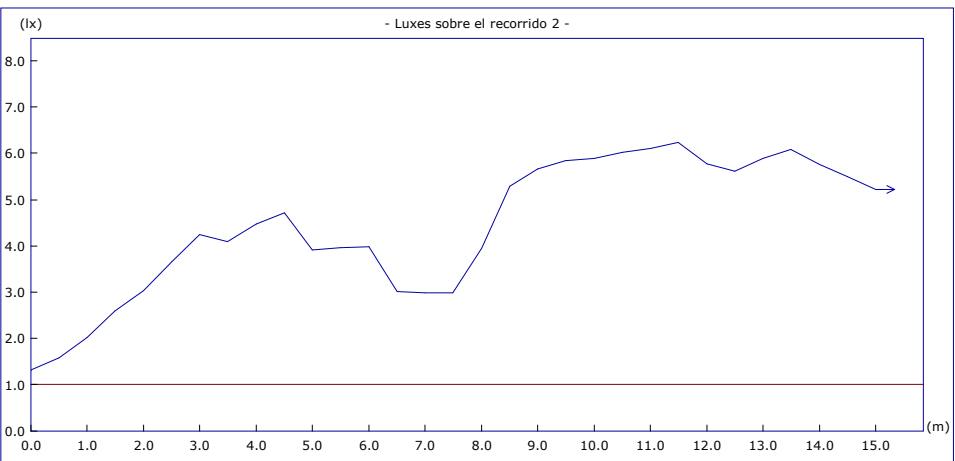
Pág: 299 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.23 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.37 lx.
lx. máximos:	----	5.28 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

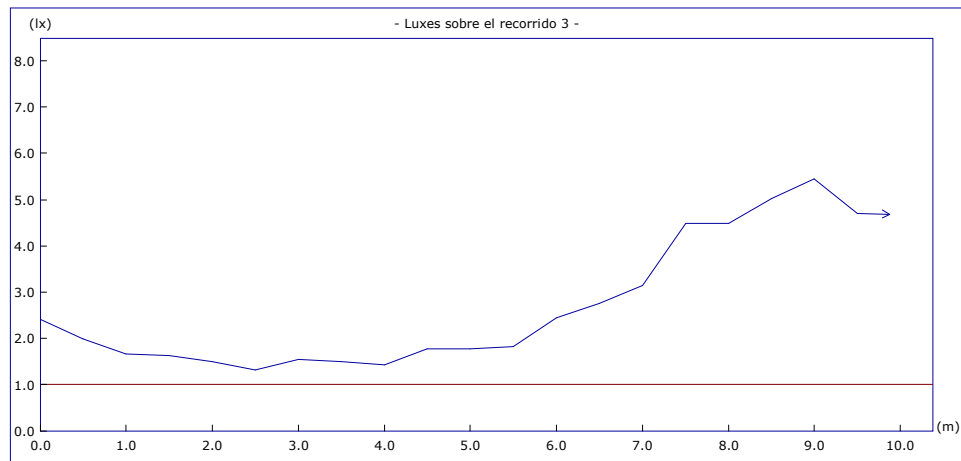
Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.76 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.31 lx.
lx. máximos:	----	6.24 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

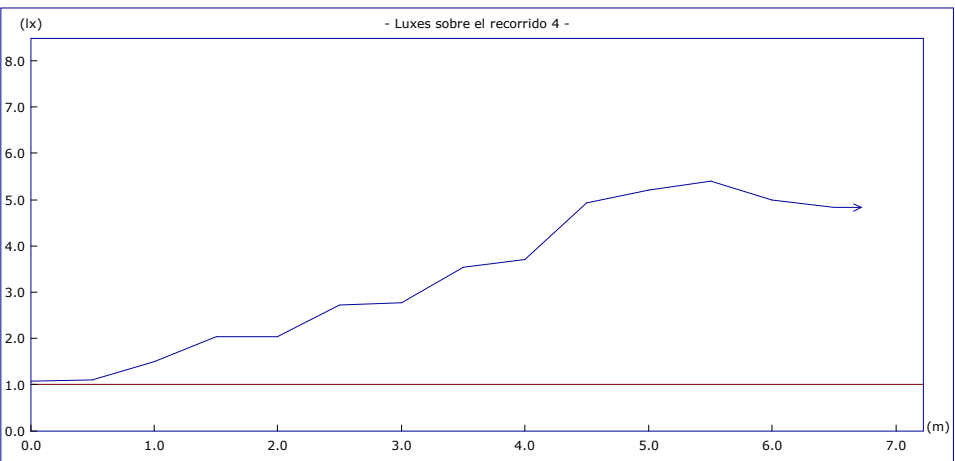
Pág: 300 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.14 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.32 lx.
lx. máximos:	----	5.46 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

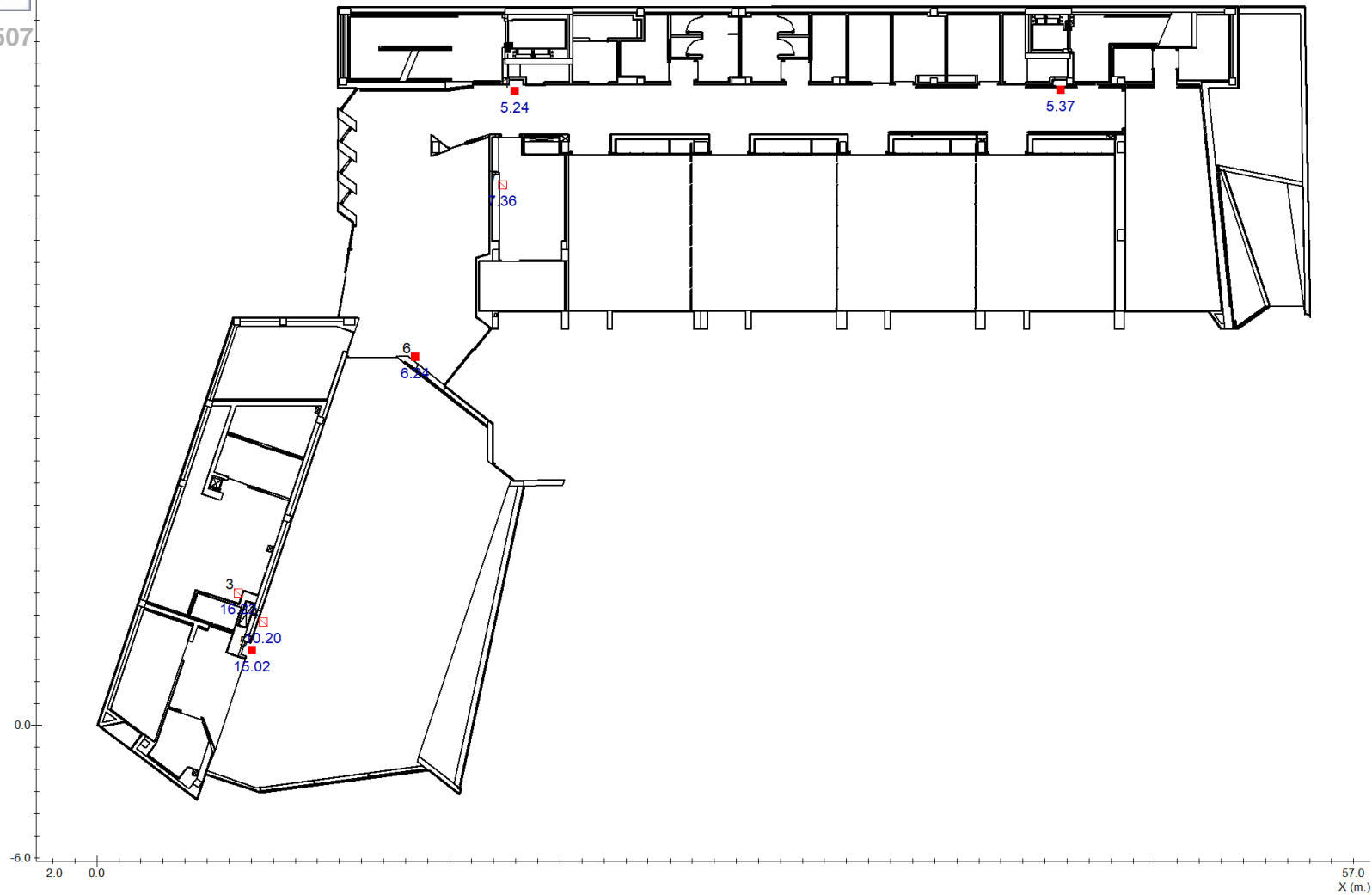
Recorrido 4



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	5.05 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.07 lx.
lx. máximos:	----	5.40 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Pág: 301 de 507



■ Punto de Seguridad □ Cuadro Eléctrico



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife
Plano : PLANTA BAJA
VISADO

N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

Pág: 302 de 507

	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.	g	lx	lx		
	x	y	h	γ		
1	18.96	28.74	1.20	-	5.00	5.24 (H)
2	43.71	28.82	1.20	-	5.00	5.37 (H)
3	6.40	6.02	1.20	-	5.00	16.22 (H)
4	7.54	4.70	1.20	-	5.00	10.20 (H)
5	7.05	3.39	1.20	-	5.00	15.02 (H)
6	14.45	16.69	1.20	-	5.00	6.24 (H)
7	18.39	24.53	1.20	-	5.00	7.36 (H)



N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Cantidad	Referencia	Precio (€)
Pág: 303 de 507		
3	IZAR N30	230.22
4	IZAR N30 (EVC)	306.96
7	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	1184.54
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	903.45
16	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	1227.52
4	HYDRA LD N6	266.68
5	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	495.30
7	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	577.99
Precio Total (PVP)		5192.66



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA PRIMERA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

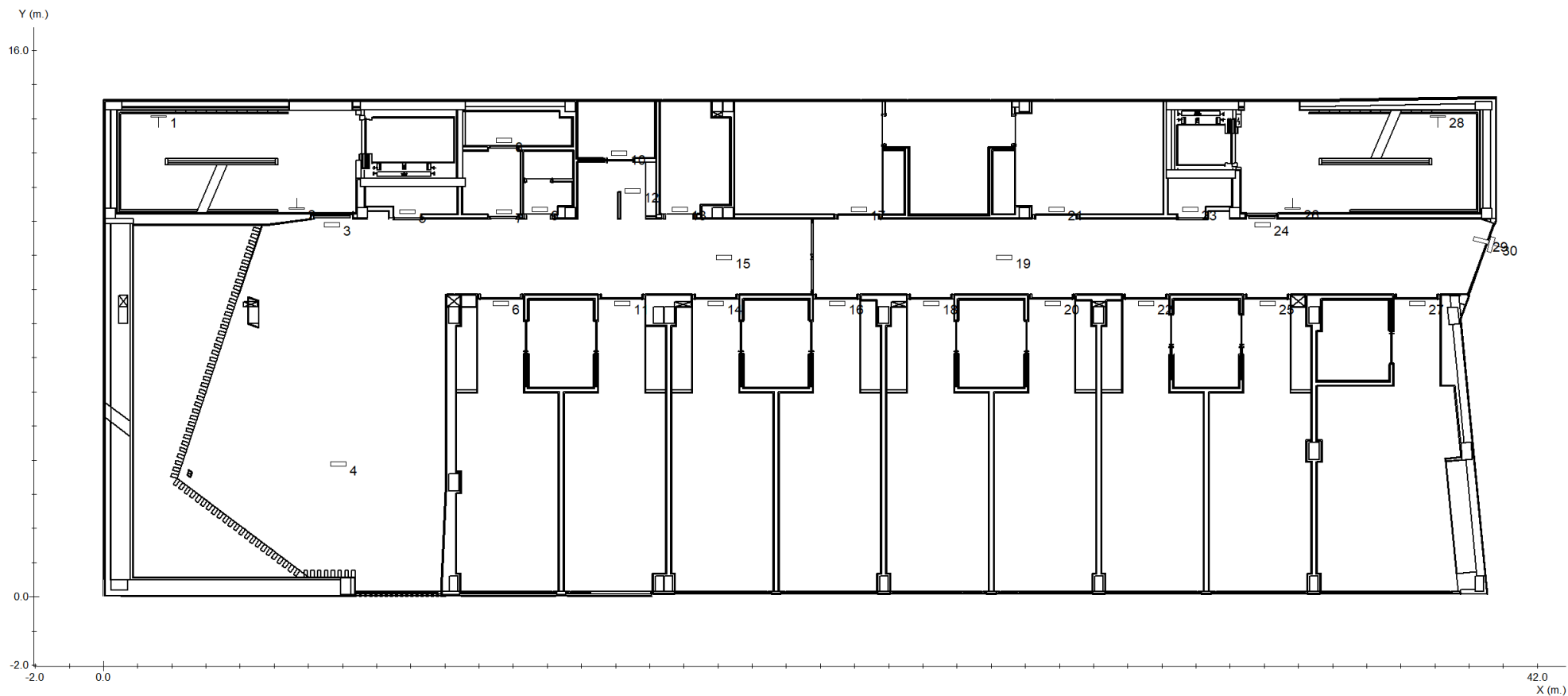
Pág: 304 de 507

PLANTA PRIMERA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

Pág: 305 de 507



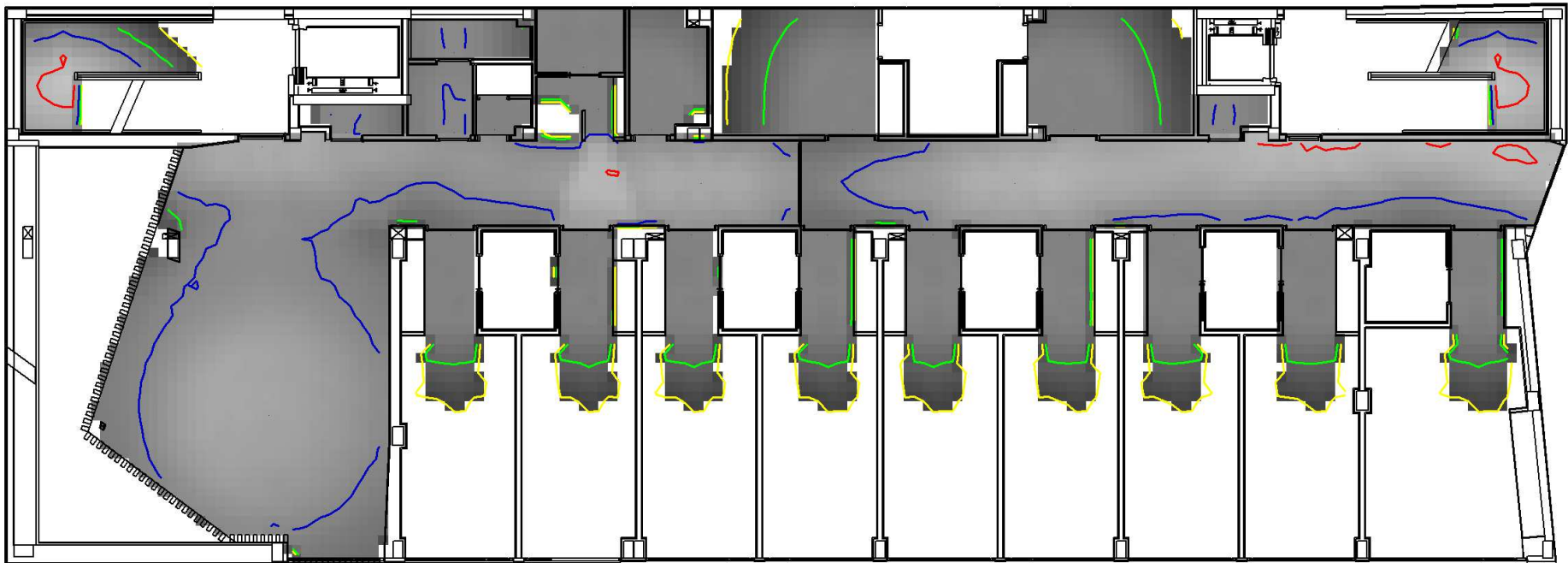
Pág: 306 de 507

	Nº Referencia	Coordenadas						
		m.		º				
		x	y	h	γ	α	β	
1	HYDRA LD N6	1.61	14.07	2.50	180	90	0	
2	HYDRA LD N6	5.67	11.37	2.50	0	90	0	
3	IZAR N30 (EVC)	6.70	10.90	2.70	0	0	0	
4	IZAR N30	6.89	3.88	2.70	0	0	0	
5	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	8.89	11.28	2.70	0	0	0	
6	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	11.63	8.60	2.70	0	0	0	
7	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	11.73	11.28	2.70	0	0	0	
8	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	11.73	13.36	2.70	0	0	0	
9	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	12.78	11.35	2.70	0	0	0	
10	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	15.11	12.99	2.70	0	0	0	
11	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	15.19	8.60	2.70	0	0	0	
12	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	15.50	11.88	2.70	0	0	0	
13	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	16.88	11.35	2.70	0	0	0	
14	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	17.93	8.60	2.70	0	0	0	
15	IZAR N30 (EVC)	18.17	9.95	2.70	0	0	0	
16	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	21.49	8.60	2.70	0	0	0	
17	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	22.13	11.35	2.70	0	0	0	
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	24.24	8.60	2.70	0	0	0	

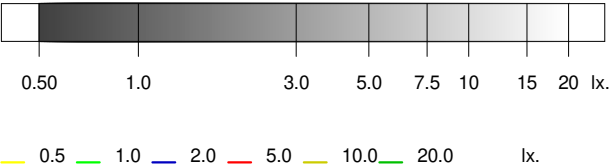
Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.		º				
		x	y	h	γ	α	β	
19	IZAR N30 (EVC)	26.37	9.95	2.70	0	0	0	
20	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	27.80	8.60	2.70	0	0	0	
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	27.92	11.35	2.70	0	0	0	
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	30.53	8.60	2.70	0	0	0	
23	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	31.83	11.35	2.70	0	0	0	
24	IZAR N30 (EVC)	33.94	10.90	2.70	0	0	0	
25	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	34.10	8.60	2.70	0	0	0	
26	HYDRA LD N6	34.82	11.37	2.50	0	90	0	
27	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	38.48	8.60	2.70	0	0	0	
28	HYDRA LD N6	39.07	14.07	2.50	180	90	0	
29	IZAR N30 (EVC)	40.35	10.44	2.70	-15	0	0	
30	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	40.64	10.32	2.85	-105	90	0	

Tramas e isolux a 0.00 m.

Pág: 307 de 507



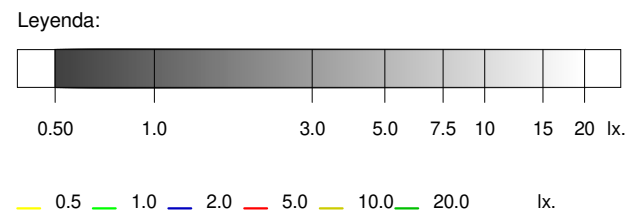
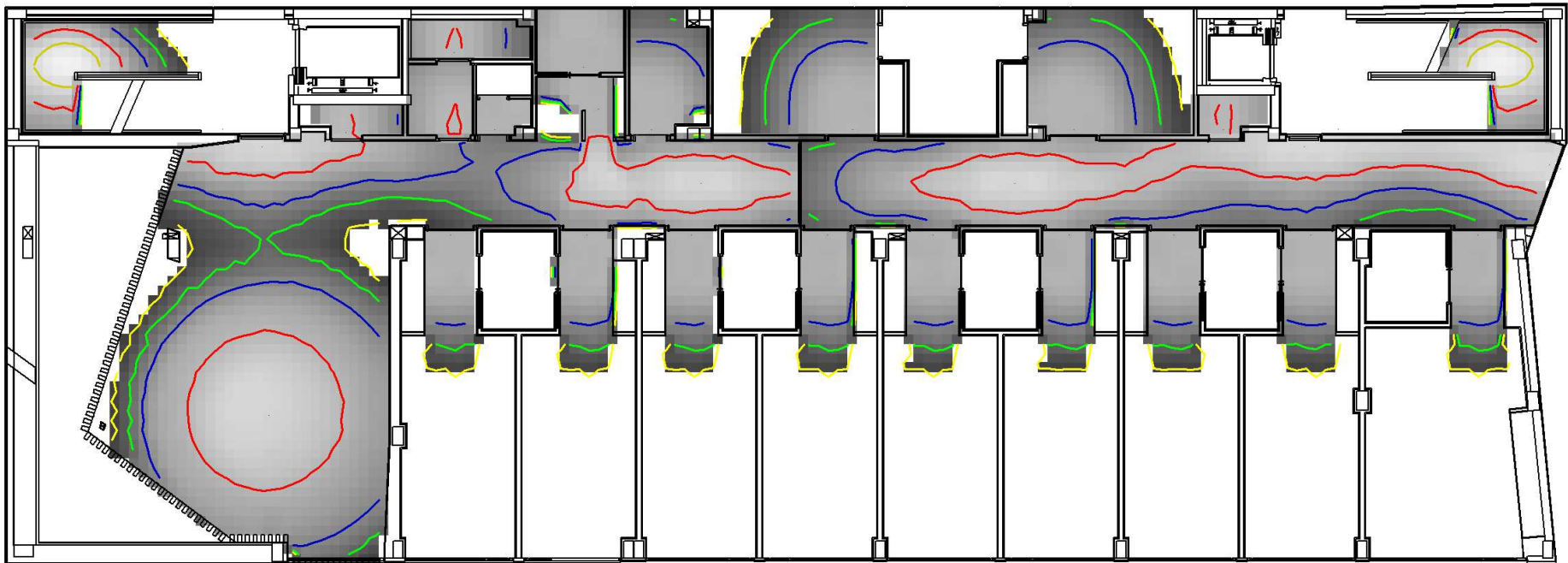
Leyenda:



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	13.04 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	51.2 % de 471.1 m²
Iluminación media:	---	1.18 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.

Pág: 308 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	32.16 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	47.2 % de 471.1 m²
Iluminación media:	---	1.78 lx



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA PRIMERA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

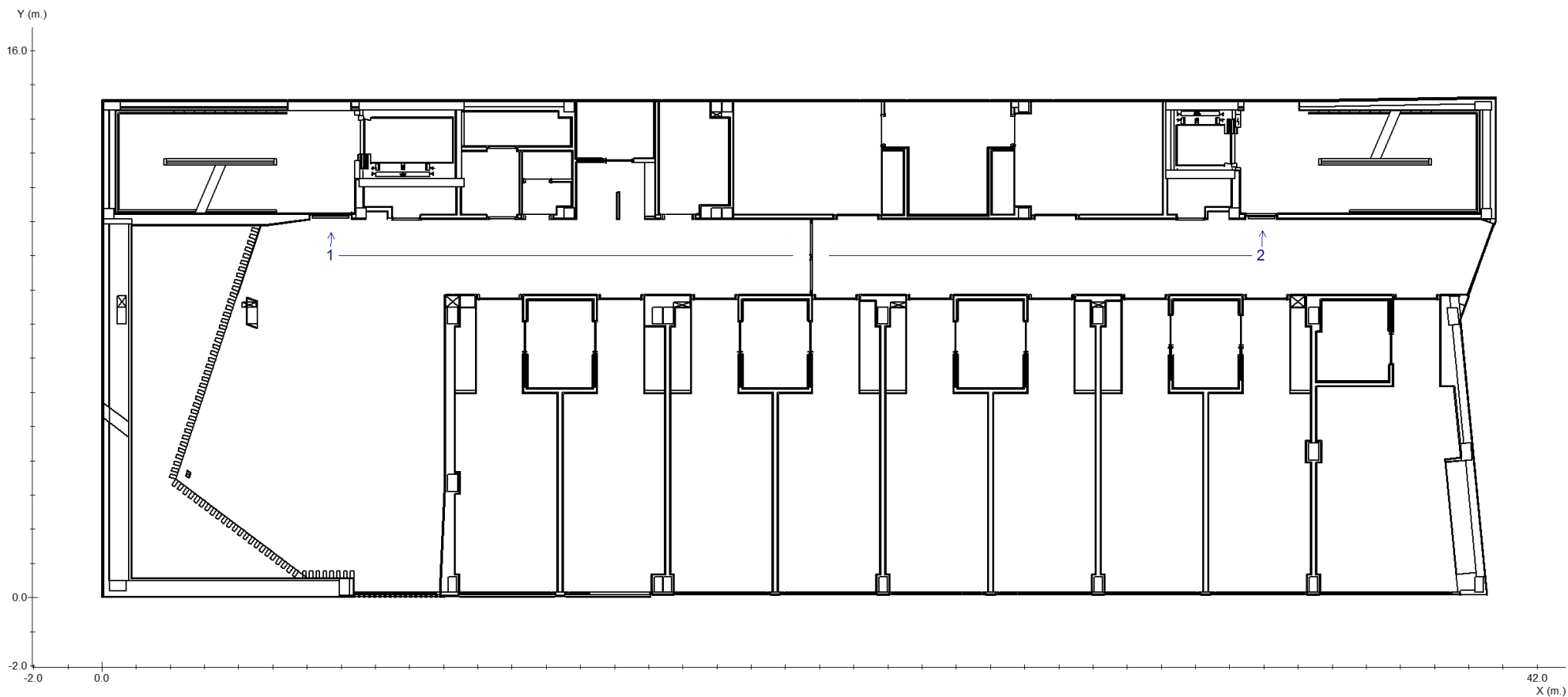
Pág: 309 de 507

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

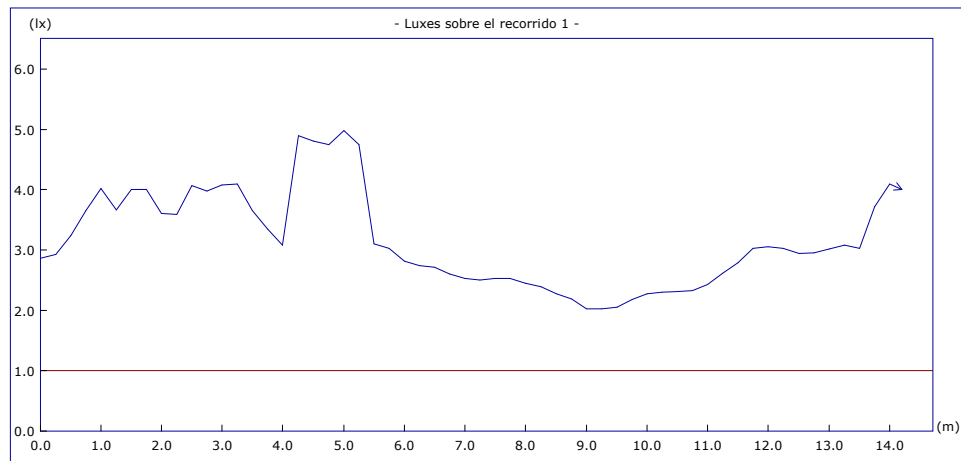
3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	47.2 % de 471.1 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	32.16 mx/mn

Pág: 310 de 507



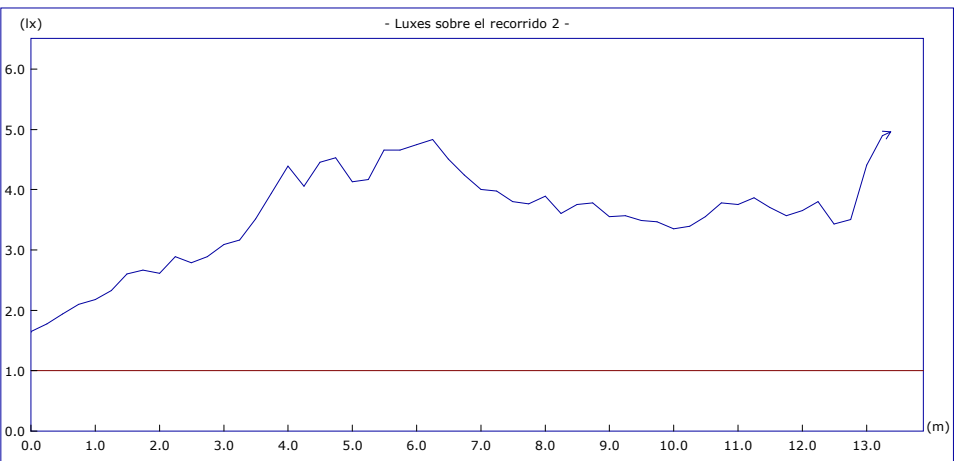
Pág: 311 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.47 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.02 lx.
lx. máximos:	----	4.98 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

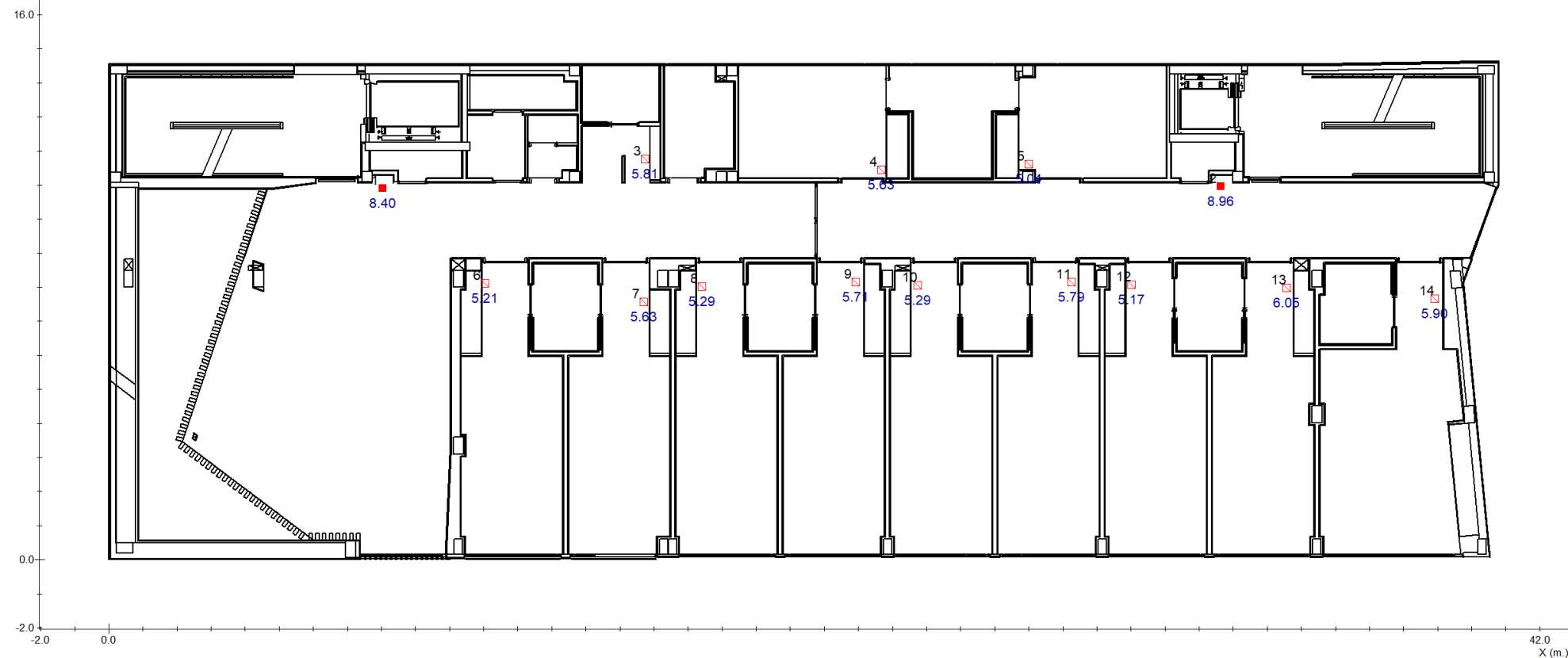
Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.01 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.65 lx.
lx. máximos:	----	4.96 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Pág: 312 de 507



■ Punto de Seguridad □ Cuadro Eléctrico



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife
Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA
Plano : PLANTA PRIMERA
VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Pág: 313 de 507

	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		g		lx	lx
	x	y	h	γ		
1	8.04	10.91	1.20	-	5.00	8.40 (H)
2	32.64	10.96	1.20	-	5.00	8.96 (H)
3	15.74	11.76	1.20	-	5.00	5.81 (H)
4	22.67	11.45	1.20	-	5.00	5.63 (H)
5	27.00	11.61	1.20	-	5.00	5.04 (H)
6	11.04	8.11	1.20	-	5.00	5.21 (H)
7	15.71	7.57	1.20	-	5.00	5.63 (H)
8	17.40	8.02	1.20	-	5.00	5.29 (H)
9	21.93	8.15	1.20	-	5.00	5.71 (H)
10	23.73	8.06	1.20	-	5.00	5.29 (H)
11	28.26	8.15	1.20	-	5.00	5.79 (H)
12	30.01	8.08	1.20	-	5.00	5.17 (H)
13	34.57	7.99	1.20	-	5.00	6.05 (H)
14	38.92	7.66	1.20	-	5.00	5.90 (H)



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA PRIMERA

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Cantidad	Referencia	Precio (€)
Pág: 314 de 507		
1	IZAR N30	76.74
5	IZAR N30 (EVC)	383.70
1	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	169.22
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	903.45
4	HYDRA LD N6	266.68
4	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	330.28
Precio Total (PVP)		2130.07



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA SEGUNDA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

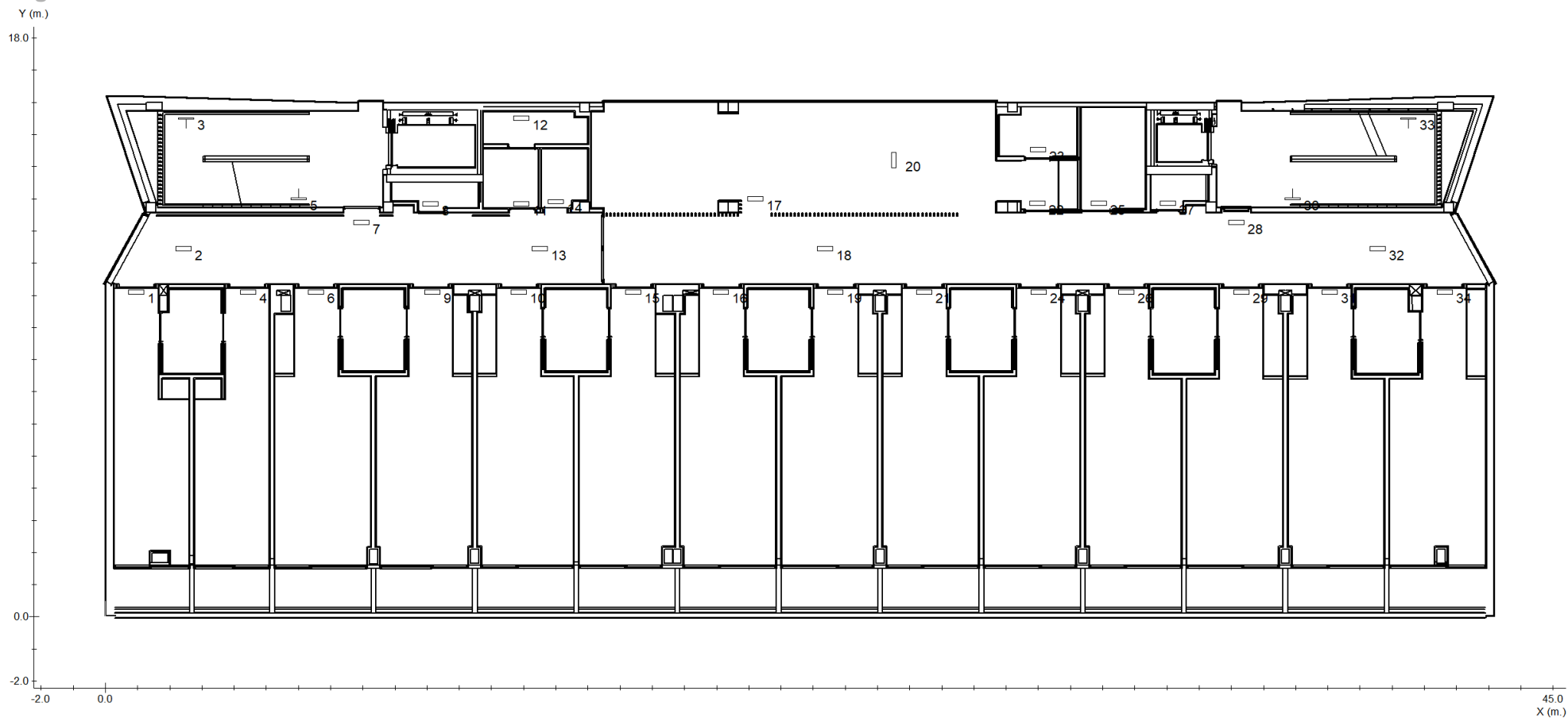
Pág: 315 de 507

PLANTA SEGUNDA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

Pág: 316 de 507



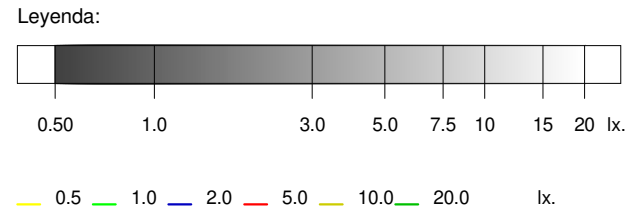
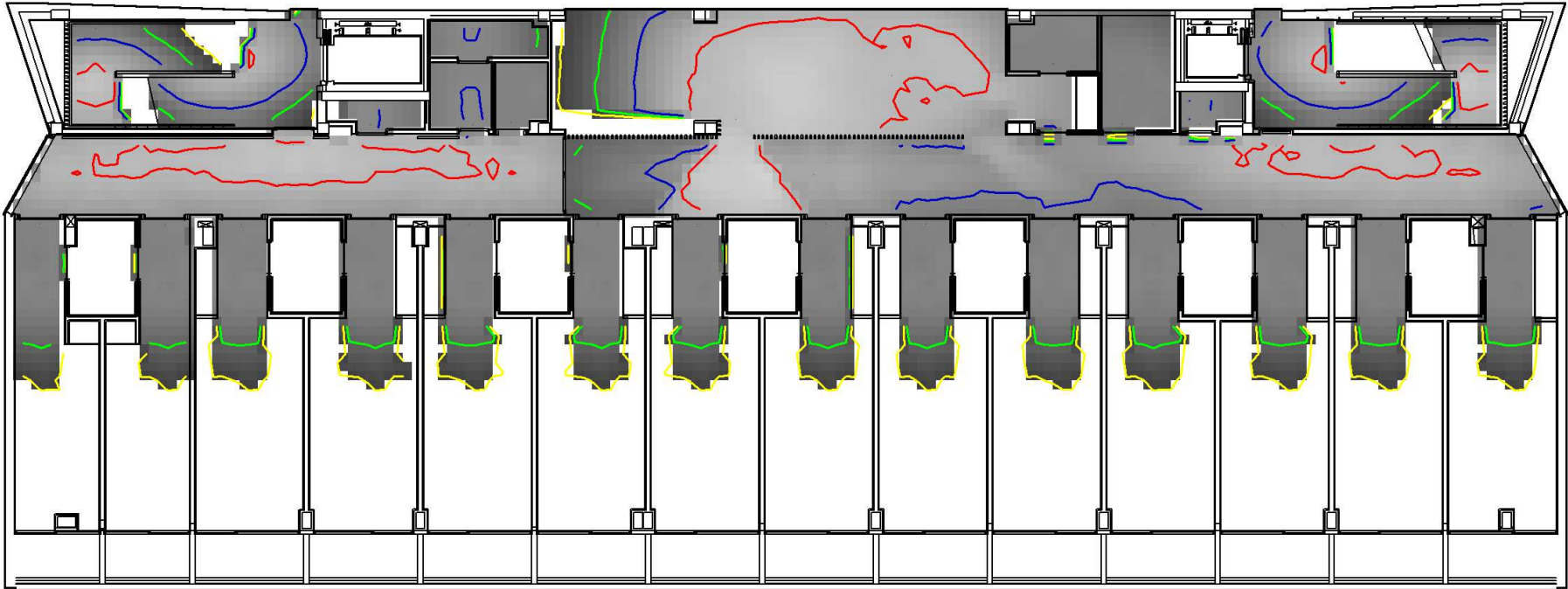
Pág: 317 de 507

		Coordenadas					
		m.		º			
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	0.96	10.10	2.70	0	0	0
2	IZAR N30 (EVC)	2.43	11.45	2.70	0	0	0
3	HYDRA LD N6	2.50	15.50	2.50	180	90	0
4	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	4.43	10.10	2.70	0	0	0
5	HYDRA LD N6	6.00	13.00	2.50	0	90	0
6	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	6.53	10.10	2.70	0	0	0
7	IZAR N30 (EVC)	7.96	12.26	2.70	0	0	0
8	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	10.10	12.84	2.70	0	0	0
9	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	10.15	10.10	2.70	0	0	0
10	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	12.84	10.10	2.70	0	0	0
11	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	12.93	12.84	2.70	0	0	0
12	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	12.93	15.50	2.70	0	0	0
13	IZAR N30 (EVC)	13.51	11.45	2.70	0	0	0
14	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	13.99	12.91	2.70	0	0	0
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	16.40	10.10	2.70	0	0	0
16	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.14	10.10	2.70	0	0	0
17	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	20.20	13.00	2.70	0	0	0
18	IZAR N30 (EVC)	22.36	11.45	2.70	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		º			
		x	y	h	γ	α	β
19	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	22.69	10.10	2.70	0	0	0
20	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	24.51	14.20	2.70	-90	0	0
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	25.45	10.10	2.70	0	0	0
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	28.96	12.86	2.70	0	0	0
23	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	28.98	14.53	2.70	0	0	0
24	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	29.00	10.10	2.70	0	0	0
25	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	30.88	12.86	2.70	0	0	0
26	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	31.74	10.10	2.70	0	0	0
27	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	33.03	12.86	2.70	0	0	0
28	IZAR N30 (EVC)	35.15	12.26	2.70	0	0	0
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	35.31	10.10	2.70	0	0	0
30	HYDRA LD N6	36.90	13.00	2.50	0	90	0
31	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	38.05	10.10	2.70	0	0	0
32	IZAR N30 (EVC)	39.55	11.45	2.70	0	0	0
33	HYDRA LD N6	40.50	15.50	2.50	180	90	0
34	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	41.63	10.10	2.70	0	0	0

Tramas e isolux a 0.00 m.

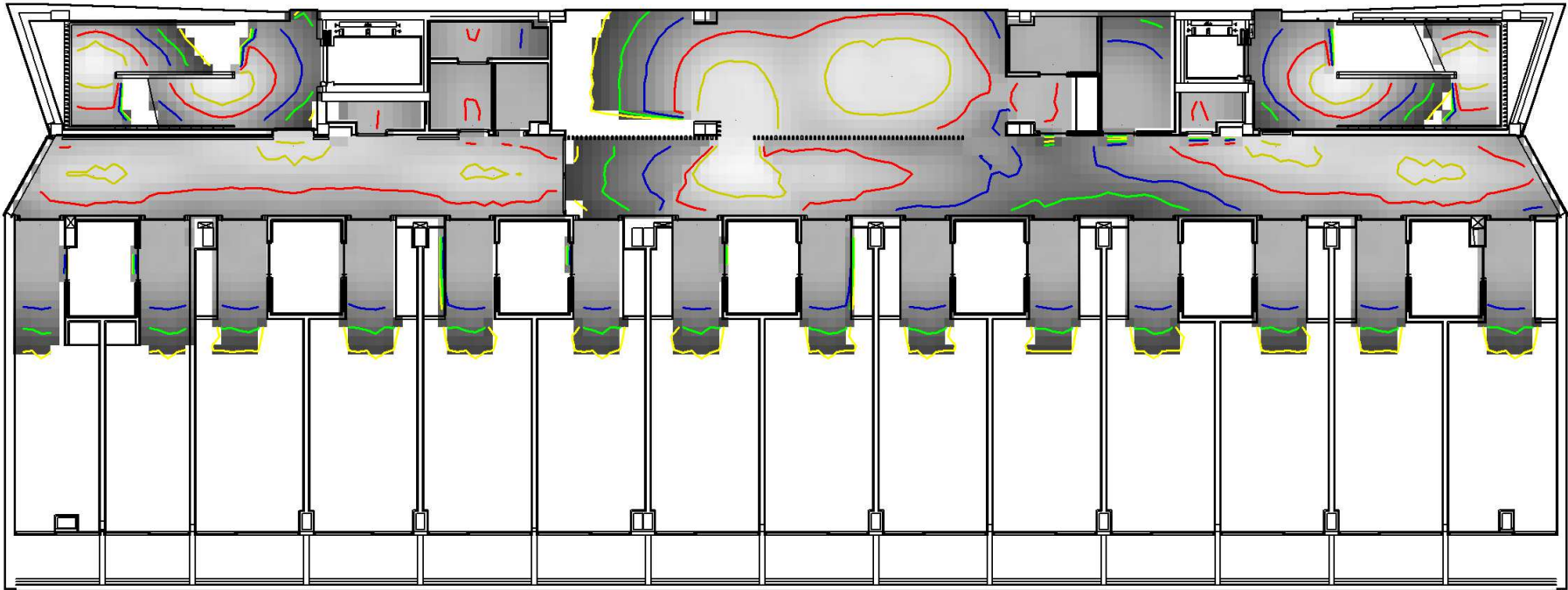
Pág: 318 de 507



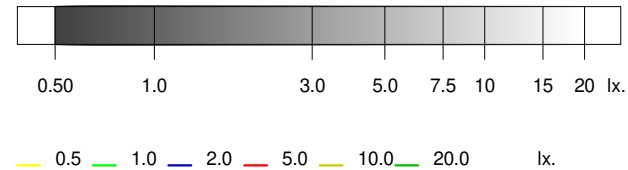
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	17.01 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	47.4 % de 534.6 m²
Iluminación media:	---	1.38 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.

Pág: 319 de 507



Leyenda:



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	35.34 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	42.9 % de 534.6 m²
Iluminación media:	---	2.12 lx



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA SEGUNDA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Pág: 320 de 507

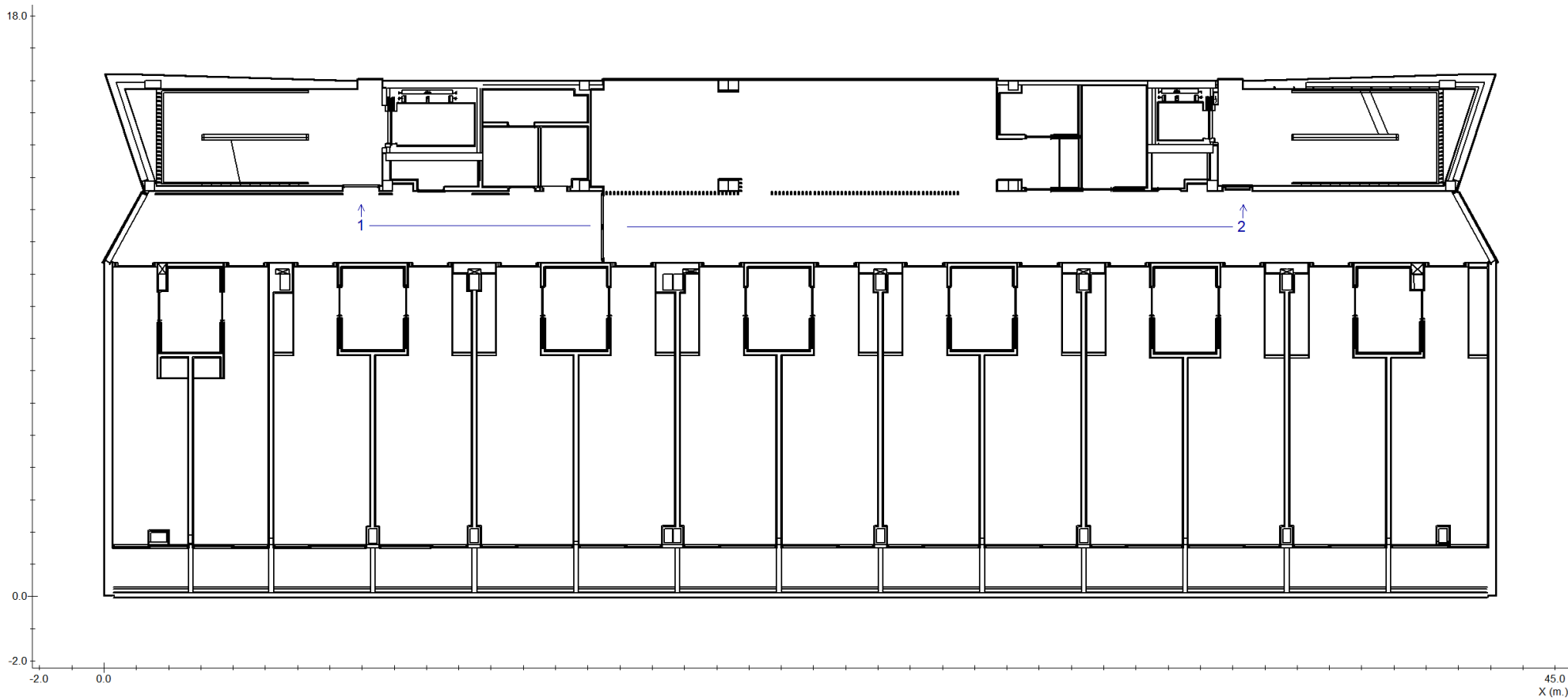
Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

3

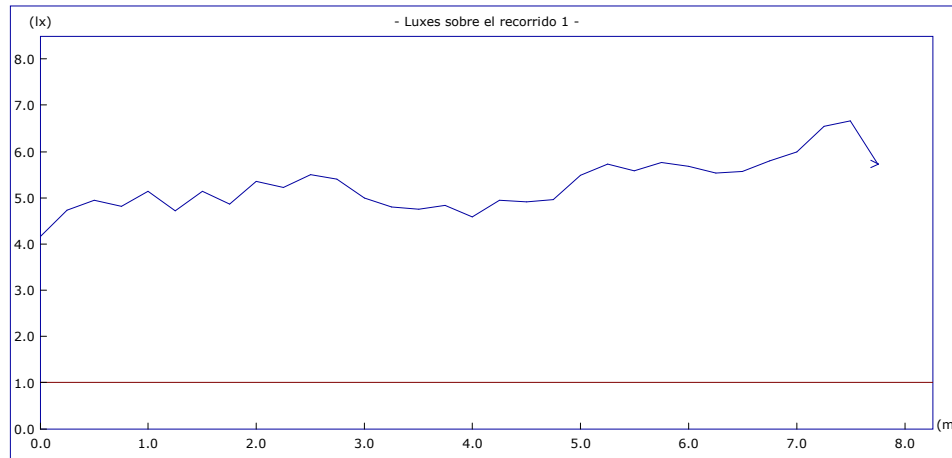
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	42.9 % de 534.6 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	35.34 mx/mn

Pág: 321 de 507

Y (m.)



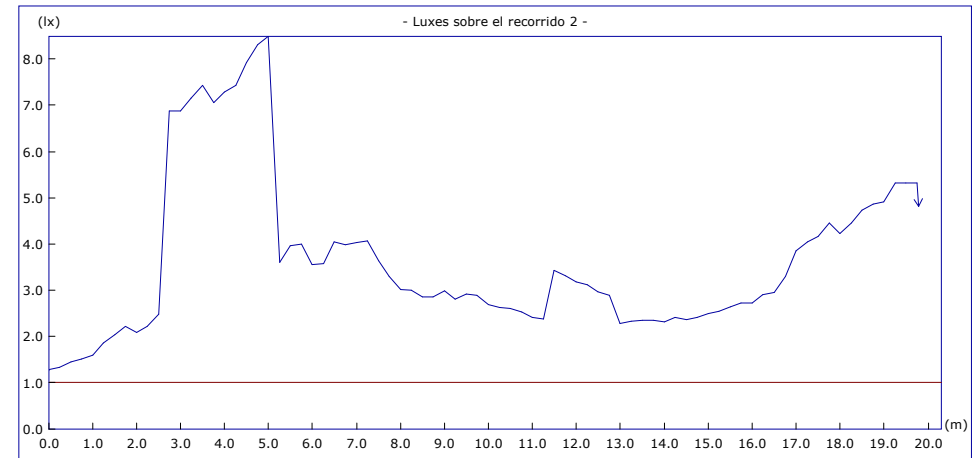
Pág: 322 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.60 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.17 lx.
lx. máximos:	----	6.66 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

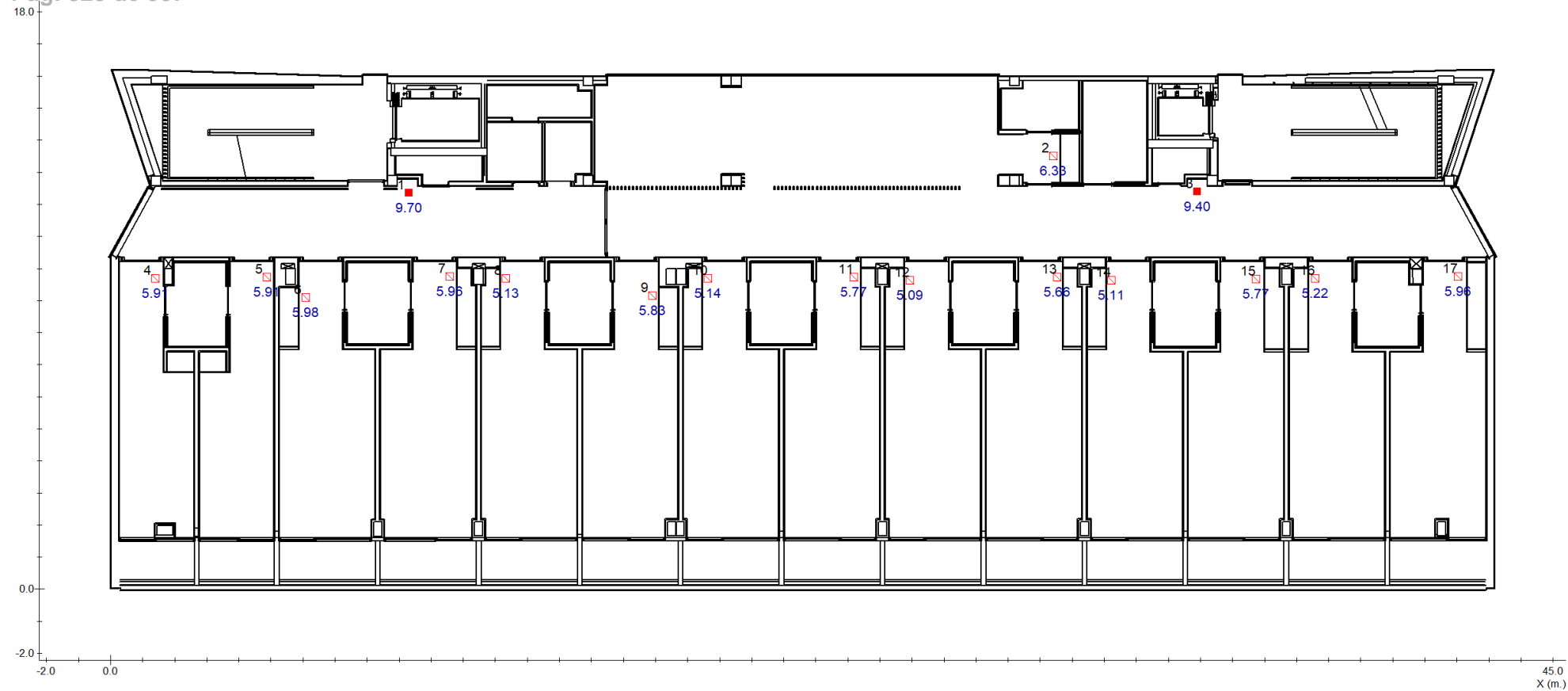
Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	6.64 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.28 lx.
lx. máximos:	----	8.50 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Pag: 323 de 507





Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife
Plano : PLANTA SEGUNDA
VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA SEGUNDA

	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.	g	lx	lx		
	x	y	h	γ		
1	9.31	12.36	1.20	-	5.00	9.70 (H)
2	29.41	13.51	1.20	-	5.00	6.33 (H)
3	33.90	12.39	1.20	-	5.00	9.40 (H)
4	1.39	9.70	1.20	-	5.00	5.91 (H)
5	4.87	9.73	1.20	-	5.00	5.91 (H)
6	6.08	9.10	1.20	-	5.00	5.98 (H)
7	10.57	9.75	1.20	-	5.00	5.96 (H)
8	12.33	9.70	1.20	-	5.00	5.13 (H)
9	16.91	9.15	1.20	-	5.00	5.83 (H)
10	18.63	9.70	1.20	-	5.00	5.14 (H)
11	23.18	9.73	1.20	-	5.00	5.77 (H)
12	24.94	9.64	1.20	-	5.00	5.09 (H)
13	29.52	9.73	1.20	-	5.00	5.66 (H)
14	31.22	9.64	1.20	-	5.00	5.11 (H)
15	35.74	9.67	1.20	-	5.00	5.77 (H)
16	37.57	9.70	1.20	-	5.00	5.22 (H)
17	42.04	9.75	1.20	-	5.00	5.96 (H)



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA SEGUNDA

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Cantidad	Referencia	Precio (€)
Pág: 325 de 507		
6	IZAR N30 (EVC)	460.44
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	1084.14
2	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	153.44
4	HYDRA LD N6	266.68
4	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	330.28
Precio Total (PVP)		2294.98



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA TERCERA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

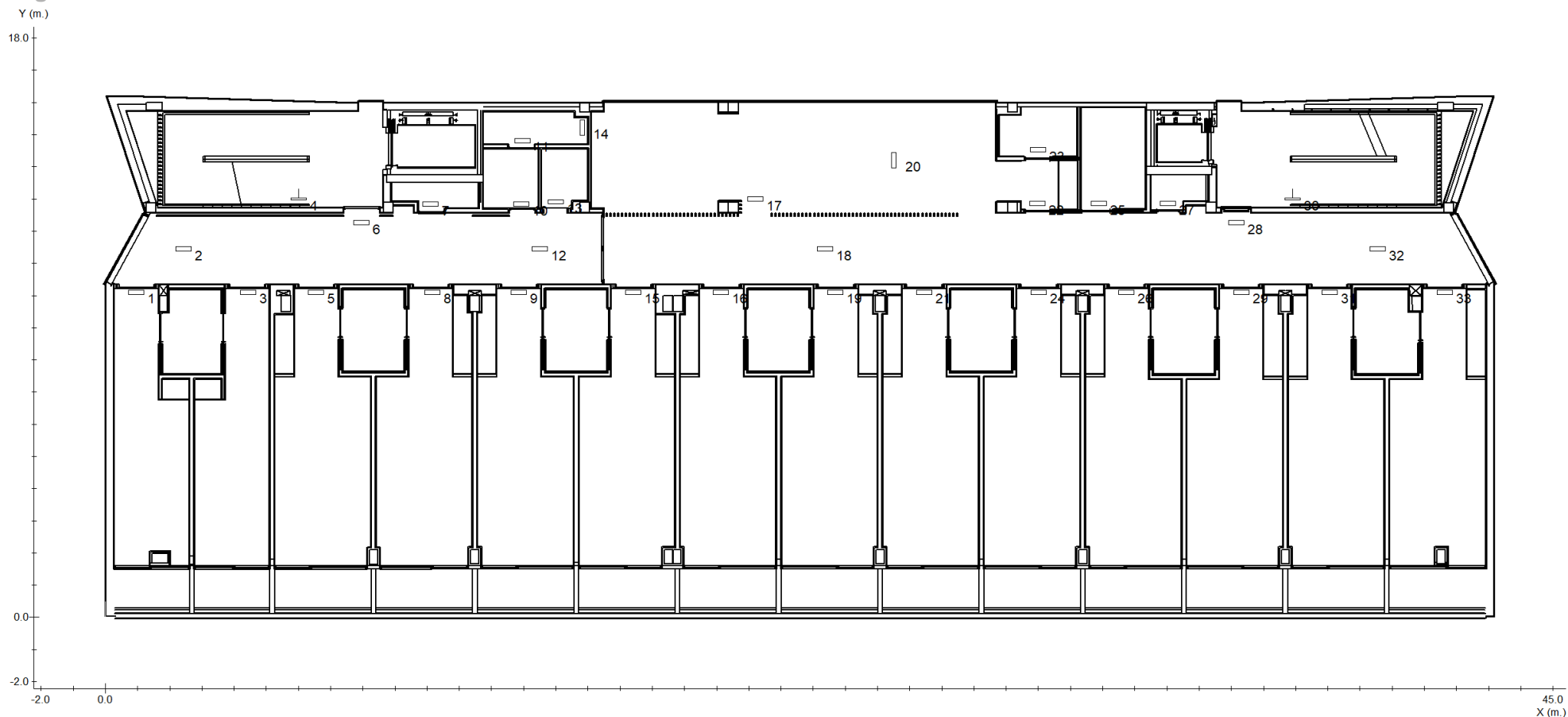
Pág: 326 de 507

PLANTA TERCERA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

Pág: 327 de 507



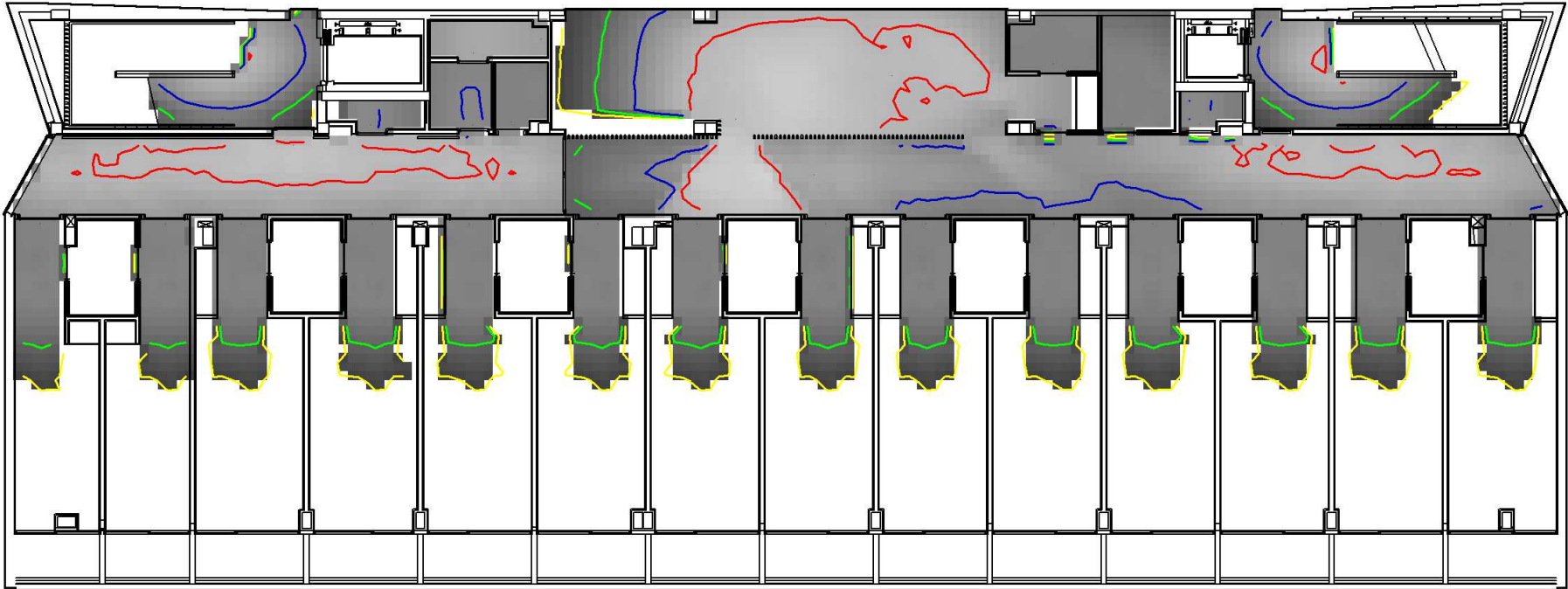
Pág: 328 de 507

		Coordenadas					
		m.		º			
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	0.96	10.10	2.70	0	0	0
2	IZAR N30 (EVC)	2.43	11.45	2.70	0	0	0
3	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	4.43	10.10	2.70	0	0	0
4	HYDRA LD N6	6.00	13.00	2.50	0	90	0
5	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	6.53	10.10	2.70	0	0	0
6	IZAR N30 (EVC)	7.96	12.26	2.70	0	0	0
7	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	10.10	12.84	2.70	0	0	0
8	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	10.15	10.10	2.70	0	0	0
9	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	12.84	10.10	2.70	0	0	0
10	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	12.93	12.84	2.70	0	0	0
11	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	12.96	14.82	2.70	0	0	0
12	IZAR N30 (EVC)	13.51	11.45	2.70	0	0	0
13	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	13.99	12.91	2.70	0	0	0
14	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	14.82	15.21	2.70	-90	0	0
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	16.40	10.10	2.70	0	0	0
16	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	19.14	10.10	2.70	0	0	0
17	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	20.20	13.00	2.70	0	0	0
18	IZAR N30 (EVC)	22.36	11.45	2.70	0	0	0

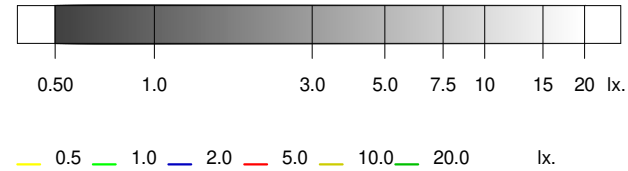
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		º			
		x	y	h	γ	α	β
19	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	22.69	10.10	2.70	0	0	0
20	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	24.51	14.20	2.70	-90	0	0
21	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	25.45	10.10	2.70	0	0	0
22	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	28.96	12.86	2.70	0	0	0
23	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	28.98	14.53	2.70	0	0	0
24	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	29.00	10.10	2.70	0	0	0
25	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	30.88	12.86	2.70	0	0	0
26	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	31.74	10.10	2.70	0	0	0
27	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	33.03	12.86	2.70	0	0	0
28	IZAR N30 (EVC)	35.15	12.26	2.70	0	0	0
29	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	35.31	10.10	2.70	0	0	0
30	HYDRA LD N6	36.90	13.00	2.50	0	90	0
31	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	38.05	10.10	2.70	0	0	0
32	IZAR N30 (EVC)	39.55	11.45	2.70	0	0	0
33	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	41.63	10.10	2.70	0	0	0

Tramas e isolux a 0.00 m.

Pág: 329 de 507



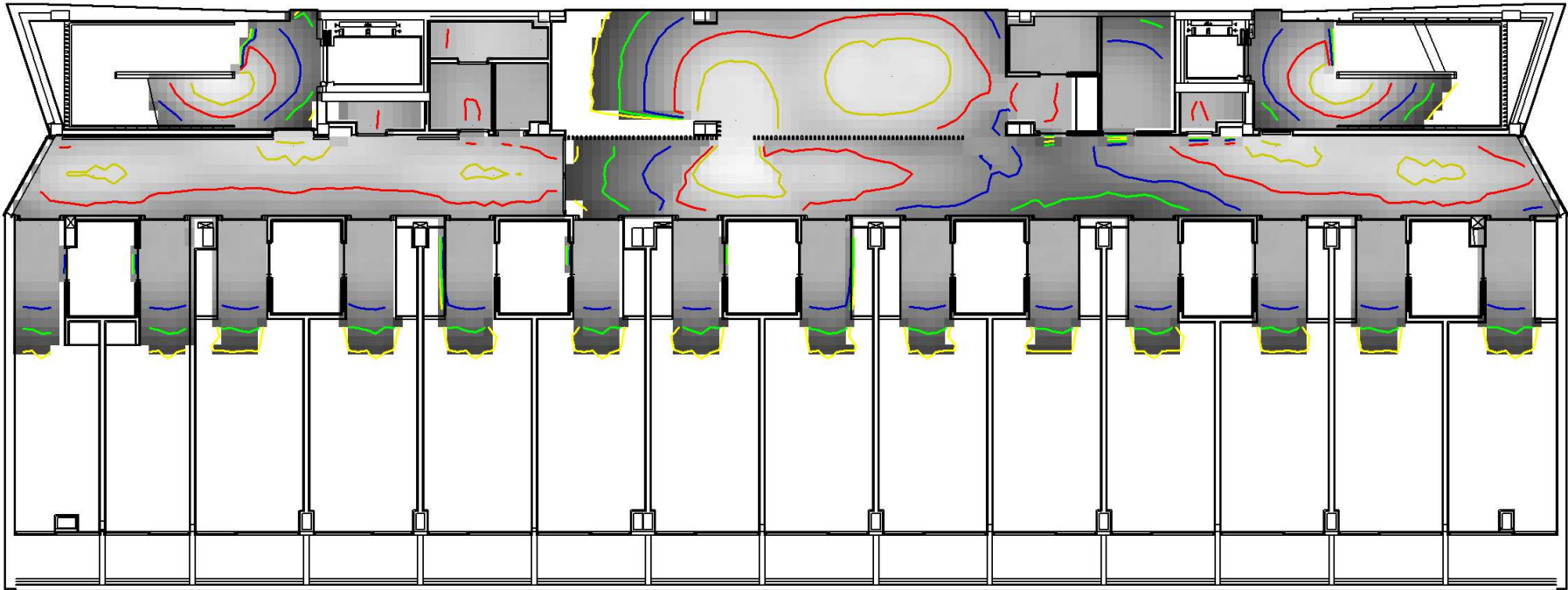
Leyenda:



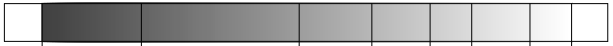
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	17.01 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	45.5 % de 534.6 m²
Iluminación media:	---	1.33 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.

Pág: 330 de 507



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	34.97 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	41.0 % de 534.6 m²
Iluminación media:	---	2.01 lx



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA TERCERA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

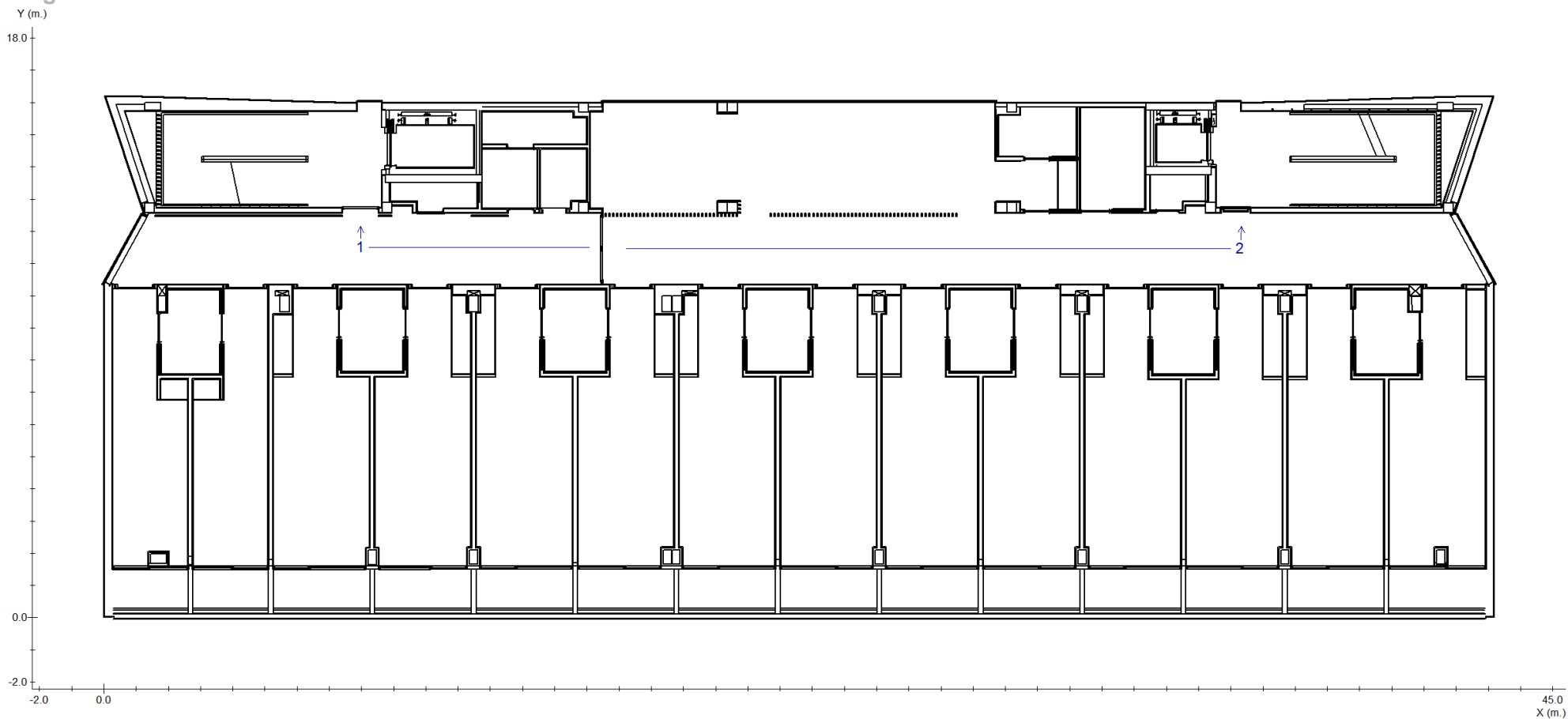
Pág: 331 de 507

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

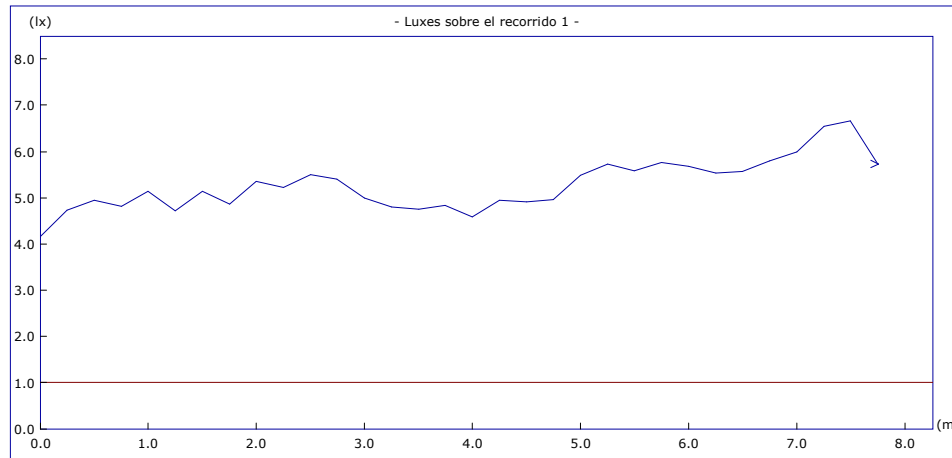
3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	41.0 % de 534.6 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	34.97 mx/mn

Pág: 332 de 507



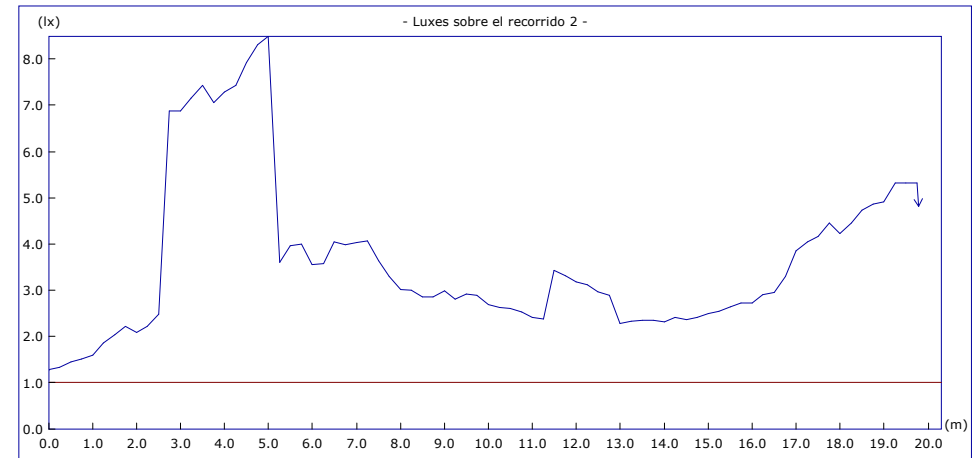
Pág: 333 de 507



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.60 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.17 lx.
lx. máximos:	----	6.66 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

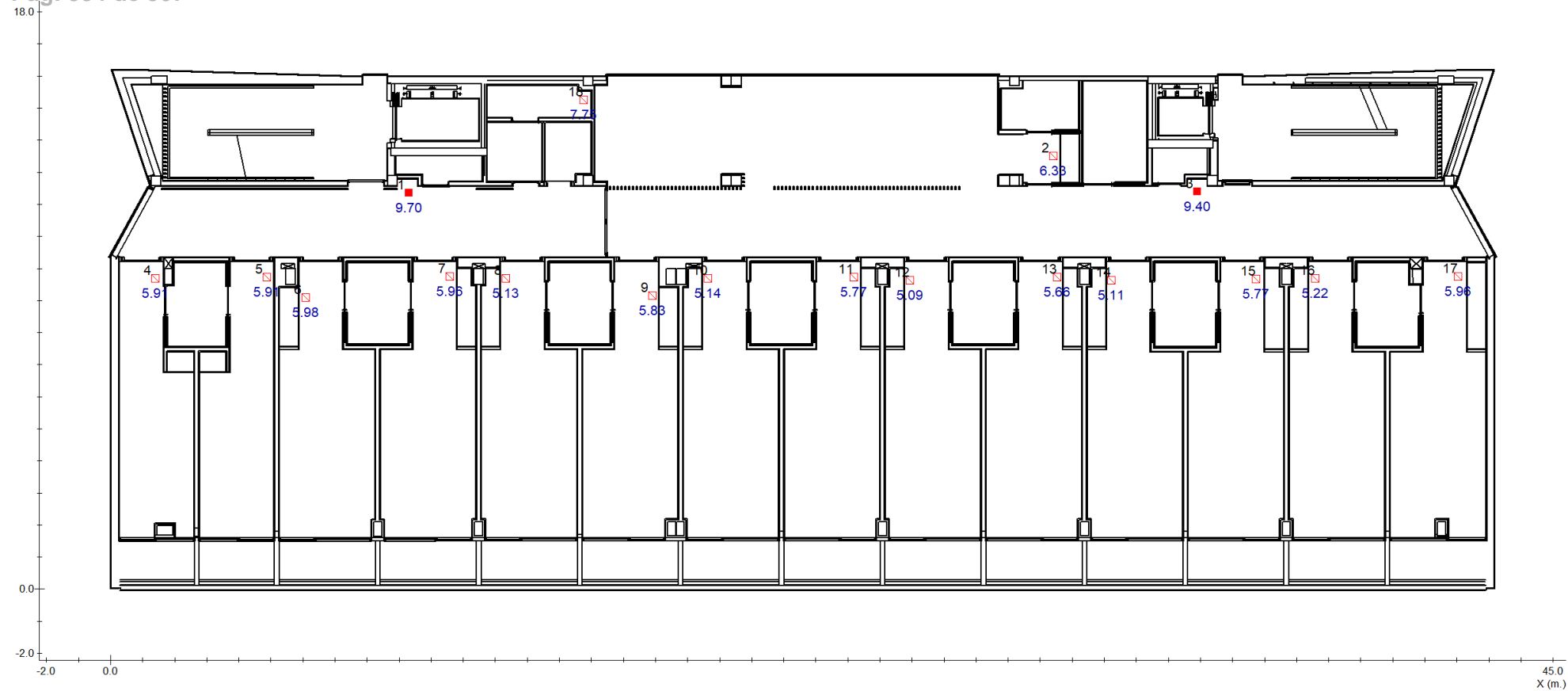
Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	6.64 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.28 lx.
lx. máximos:	----	8.50 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Pag: 334 de 507



■ Punto de Seguridad □ Cuadro Eléctrico



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos de Santa Cruz de Tenerife
Plano : PLANTA TERCERA
VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 335 de 507

	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		g		lx	lx
	x	y	h	γ		
1	9.31	12.36	1.20	-	5.00	9.70 (H)
2	29.41	13.51	1.20	-	5.00	6.33 (H)
3	33.90	12.39	1.20	-	5.00	9.40 (H)
4	1.39	9.70	1.20	-	5.00	5.91 (H)
5	4.87	9.73	1.20	-	5.00	5.91 (H)
6	6.08	9.10	1.20	-	5.00	5.98 (H)
7	10.57	9.75	1.20	-	5.00	5.96 (H)
8	12.33	9.70	1.20	-	5.00	5.13 (H)
9	16.91	9.15	1.20	-	5.00	5.83 (H)
10	18.63	9.70	1.20	-	5.00	5.14 (H)
11	23.18	9.73	1.20	-	5.00	5.77 (H)
12	24.94	9.64	1.20	-	5.00	5.09 (H)
13	29.52	9.73	1.20	-	5.00	5.66 (H)
14	31.22	9.64	1.20	-	5.00	5.11 (H)
15	35.74	9.67	1.20	-	5.00	5.77 (H)
16	37.57	9.70	1.20	-	5.00	5.22 (H)
17	42.04	9.75	1.20	-	5.00	5.96 (H)
18	14.76	15.25	1.20	-	5.00	7.75 (H)



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos

Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Plano : PLANTA TERCERA

VISADO

N.º	1193/2022
Fecha	12-04-2022

Pág: 336 de 507

Cantidad	Referencia	Precio (€)
6	IZAR N30 (EVC)	460.44
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	1084.14
2	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	153.44
2	HYDRA LD N6	133.34
5	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	412.85
Precio Total (PVP)		2244.21



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Resumen: Resultados lumínicos

Pág: 337 de 507

Plano : SOTANO

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	76.0 % de 650.3 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	18.26 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	36.02 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------

Plano : PLANTA BAJA

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	88.2 % de 733.8 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	17.00 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	32.87 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	4 de 4 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	4 de 4 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	7 de 7 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Resumen: Resultados lumínicos

Pág: 338 de 507

Plano : PLANTA PRIMERA

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	47.2 % de 471.1 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	13.04 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	32.16 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	14 de 14 (100 %) cumplido
--------------------	---------	---------------------------

Plano : PLANTA SEGUNDA

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	42.9 % de 534.6 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	17.01 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	35.34 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	17 de 17 (100 %) cumplido
--------------------	---------	---------------------------



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Resumen: Resultados lumínicos

Pág: 339 de 507

Plano : PLANTA TERCERA

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	41.0 % de 534.6 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	17.01 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	34.97 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	18 de 18 (100 %) cumplido
--------------------	---------	---------------------------



Proyecto: CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Resumen: Lista de productos

Cantidad	Referencia	Precio (€)
Pág: 340 de 507		
4	IZAR N30	306.96
21	IZAR N30 (EVC)	1611.54
9	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	1522.98
67	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	4035.41
2	HYDRA LD N2	100.36
24	HYDRA LD N6 + KETB HYDRA	1841.28
14	HYDRA LD N6	933.38
31	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	3070.86
25	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	2064.25
1	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	388.90
Precio Total (PVP)		15875.92



Proyecto CENTRO SOCIO SANITARIO PERSONAS MAYORES GUIA DE ISORA

Índice

	página nº		página nº
Pág: 341 de 507			
Catálogo DAISALUX	1	Illuminación en recorridos de evacuación	34
Objetivos lumínicos	1	Illuminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	36
Definición de ejes y ángulos	2	Lista de productos usados en el plano	38
Plano SOTANO		Plano PLANTA SEGUNDA	
Plano de situación de luminarias	4	Plano de situación de luminarias	40
Situación de luminarias	5	Situación de luminarias	41
Illuminación antipánico	7	Illuminación antipánico	42
Illuminación en recorridos de evacuación	10	Illuminación en recorridos de evacuación	45
Illuminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	12	Illuminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	47
Lista de productos usados en el plano	14	Lista de productos usados en el plano	49
Plano PLANTA BAJA		Plano PLANTA TERCERA	
Plano de situación de luminarias	16	Plano de situación de luminarias	51
Situación de luminarias	17	Situación de luminarias	52
Illuminación antipánico	19	Illuminación antipánico	53
Illuminación en recorridos de evacuación	22	Illuminación en recorridos de evacuación	56
Illuminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	25	Illuminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	58
Lista de productos usados en el plano	27	Lista de productos usados en el plano	60
Plano PLANTA PRIMERA		Resumen	
Plano de situación de luminarias	29	Resultados lumínicos	61
Situación de luminarias	30	Lista de productos usados en el proyecto	64
Illuminación antipánico	31	ANEXO	





Pág: 343 de 507



daisalux

www.daisalux.com



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 34
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 254 de 225

PRESUPUESTO



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 001. DERIVACION INDIVIDUAL.

N.º 11937202

MI Línea RZ1-K(AS) CPR 3x(1x240 mm²)+1x120 mm² Cu.

196,35

Fecha 12-04-2022

ML. de suministro e instalación de derivación individual formado por conductores de cobre de tipo RZ1-K(AS) 3x(1x240) mm²+1x120 mm², CPR Cca-S1b,d1,a1. Se incluye la conexión en bornes de baja tensión del transformador mediante el empleo de terminales atornillables así como la correspondiente conexión en el CE. General de BT. La unidad totalmente instalada en tramo bajo canal registrable dentro de la estación transformadora así como tramo en el interior de bandeja aislante de pvc, hasta su conexión en el CGBT. Circuito totalmente instalado, conexionado y con todo tipo de ayudas necesarias.

CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Pág: 345 de 507



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

002. INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 346 de 507

HABPLS	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 EN HABITACION. UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en techo de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz (techo) tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	10,05
HABPLSB	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 PARED BAÑO. UD de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en pared cuarto de baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	10,81
HABPLSC	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 CABECERO CAMA. UD de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en cabecero de cama en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	10,44
HABPLST	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:2 TERRAZA HABITACION. UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:2 en terraza de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	13,85
HABPLBAL	UD PUNTO DE LUZ BALIZA NOCTURNA HABITACION. UD. de cableado de punto de luz para baliza nocturna en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	7,02
HABPEME	UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA HABITACION. UD. de cableado de punto de luz de emergencia en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	5,50

CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
	UD	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA BAÑO HABITACION.	5,50
	UD.	de cableado de punto de luz de emergencia en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	
		CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
HABPLC2.2	UD	PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:2 HABITACION.	30,55
	UD.	de cableado de punto de luz conmutado 2:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	
		TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
HABPLC2.1	UD	PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:1 BAÑO HABITACION.	21,44
	UD.	de cableado de punto de luz conmutado 2:1 en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
HABPLC3.2	UD	PUNTO DE LUZ CONMUTADO 3:2 HABITACION.	32,91
	UD.	de cableado de punto de luz conmutado 3:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	
		TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
HABPTC	UD	PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE HABITACION.	15,38
	UD.	de cableado de punto de toma de corriente en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 2.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(2x2,5) mm²+2.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de toma de corriente y pp. De conductor desde PÍA en CE de habitación.	
		QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
00011.001	UD	MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.	13,04
	UD.	de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.	
		TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.

14,04

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

00011.003

UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO CRUCE.

CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

23,98

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

00011.004

UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.

VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14,80

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

BALNOC

UD LUMINARIA BALIZAMIENTO NOCTURNO HABITACION.

CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

54,55

UD. de suministro e instalación de luminaria tipo baliza para luz nocturna de señalización en habitación marca SIMON 82 tipo Indicador luminoso de conexión directa a 230V Ref.: 82993-39 con marco SIMON 82 DETAIL 8201610-243 de color blanco. Para instalación empotrada incluyendo caja enlazable. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 003 CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 349 de 507

LDBT001	ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25Tmm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	45,28
CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS		
LDBT002	ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35Tmm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	45,56
CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
LDBT003	ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G16(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G16 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	18,84
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
LDBT004	ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G10(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	13,87
TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
LDBT005	ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5x10(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	16,35
DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		
LDBT006	ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	173,40
CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS		



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO
LDBT007
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5x6(3FNT) mm2 Cu.

10,47

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Pág: 350 de 507

LDBT008

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G6(FNT) mm2 Cu.

DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

8,45

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G6 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

LDBT009

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G4(3FT) mm2 Cu.

OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11,09

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G4 (3FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a equipo exterior de aire acondicionado con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

LDBT010

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G4(FNT) mm2 Cu.

ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

9,20

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G4 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a motores de ventilación y extracción con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

LDBT011

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4G10(3FT) mm2 Cu.

NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

15,25

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4G10 (3F+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO
LDBT012
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

Pág: 351 de 507

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

5,36

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

LDBT013

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5G6(3FNT) mm2 Cu.

16,14

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

LDBT014

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

4,43

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC y tubo corrugado existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

LDBT015

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G2.5(FNT) mm2 Cu.

4,98

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G2.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LDBT016

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T mm2 Cu. b/tubo existente.

4,08

ML. de circuito de baja tensión para alumbrado general y de emergencia formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

LDBT017

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T mm2 Cu. b/tubo existente.

4,58

ML. de circuito de baja tensión para fuerza formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

LDBT018

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+1.5T mm2 Cu.

5,41

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 352 de 507

CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

LDBT019

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T mm2 Cu.

11,68

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LDBT020

UD RED EQUIPOTENCIA EN CUARTOS DE BAÑO H07Z1-K 1x4mm² Cu.A/V.

18,26

UD. de conexión de tierra equipotencial en cuartos de baño ó aseos, realizado con conductor de Cu de 750 V. H07Z1-K de 1x4 mm² . CPR y color amarillo-verde incluido grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones 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. Totalmente instalado y comprobado.

DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

LDBT021

ML CIRCUITO PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x50 mm² Cu.A/V.

13,22

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x50 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja, tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadro eléctrico principal de baja tensión. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.

TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

LDBT022

ML CIRCUITO SECUNDARIO DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x25 mm² Cu.A/V.

10,81

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x25 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja, tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

LDBT023

UD CONEXIONADO A TIERRA EN BANDEJA METALICA.

6,64

ML. de circuito de baja tensión formado por conductor de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x10 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Instalado sobre canalización metálica existente para conexión a tierra en todo su recorrido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución, en bandeja metálica mediante terminales atornillables. Con todo tipo de ayudas, accesorios, medios auxiliares necesarios y comprobación mecánica de las conexiones.

SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 004 CUADROS ELECTRICOS.

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 353 de 507

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-1.

357,31

UD. De suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 PIA 2x25A Pc 4,5KA.
2 ID 2x40A 30mA AC.
3 PIA 2x10A Pc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con
TREINTA Y UN CÉNTIMOS

0004.002

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-2.

370,84

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.
2 ID 2x40A 30mA AC.
4 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

TRESCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y
CUATRO CÉNTIMOS

0004.003

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 03.

2.265,82

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 03** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x105 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con
OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 02.

2.265,82

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 02** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

0004.005

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 01.

2.084,96

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 01** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0004.006

UD CUADRO ELECTRICO COMEDOR.

2.039,48

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COMEDOR** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47072 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 96 (24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x105 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

0004.007

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 355 de 507

UD CUADRO ELECTRICO COCINA.

3.062,25

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COCINA** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

TRES MIL SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

0004.008

UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL-01.

1.587,18

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PLANTA NIVEL- 01** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

0004.009

UD CUADRO ELECTRICO GARAJE.

1.139,26

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **GARAJE** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartamentación eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

UD CUADRO ELECTRICO LAVANDERIA.

1.833,60

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **LAVANDERÍA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartament eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con
SESENTA CÉNTIMOS

0004.011

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE MAQUINAS.

2.144,16

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE MAQUINAS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con apartament eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartament eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con
DIECISEIS CÉNTIMOS

0004.012

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE GASES.

867,26

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE GASES MEDICINALES** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con apartament eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 600X600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartament eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con
VEINTISEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

0004.013

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD CUADRO ELECTRICO VENTILACION.

2.613,62

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **VENTILACIÓN CUBIERTA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

DOS MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

0004.014

UD CUADRO ELECTRICO DE P.INCENDIOS.

1.174,39

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PROTECCION DE INCENDIOS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E CVX 160E en chapa de acero, con apartamentación eléctrica según unifilares, pulsadores de mando, selector de arranque, alarma acústica de falta de tensión y cableado interior de maniobra. Con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47141 para cuadros y de dimensiones exteriores de 600x600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0004.015

UD CUADRO ELECTRICO TELECOMUNICACIONES

916,70

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **TELECOMUNICACIONES (RITI)** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartamentación eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

UD CUADRO ELECTRICO PARA SALA 5.

241,23

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución **SALA 5**. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 ID 2x40A 30mA AC.
3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

0004.017

UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL 00.

6.811,04

UD. de suministro e instalación de armario eléctrico para instalación eléctrica en **Planta Nivel 00**. Compuesto por envoltorio metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 1600x800x270 mm., con puerta ciega, cerradura con llave, tres pilotos de señalización luminosa en puerta, 8 pulsadores luminosos para encendido de los circuitos de alumbrado, con grado IP65, con embarrado 200A (3F+N+PE) con pletina de Cu de 20x5 mm., todos los accesorios necesarios, bornas de conexión, paneles de ventana con carril DIN, rotulación de circuitos, documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos tanto en interior como exterior del armario, con capacidad para albergar los elementos de protección y maniobra del esquema unifilar. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

SEIS MIL OCHOCIENTOS ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS



Pág: 359 de 507

UD RESUMEN

PRECIO

UD CUADRO ELECTRICO GENERAL.

19.581,48

UD. de suministro e instalación de armario eléctrico de **CUADRO ELÉCTRICO GENERAL** para distribución general de la instalación eléctrica y conforme a esquema unifilar así como la conmutación del grupo electrógeno. Compuesto por: Envolvente metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 2060x1200x320 mm., con puertas ciegas, cerradura con llave, 10 pilotos de señalización luminosa en la puerta para indicación de tensión de red, conexión de grupo electrógeno, pulsador de parada de emergencia, 2 selectores de llave de tres posiciones, dos analizadores de red, 2 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x400A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x125A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x160A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x250A 36KA/415V, 1 Limitador de sobretensiones 50A, Pcc 15KA,Up:1.5KV lmax.65 KA, contactores de potencia IV-450A, 7 ID4x40A,500mA, 1 ID4x63A,500mA, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x80A 10KA/415V,relés de maniobra, embarrado de 400A 3F+N+PE, 5 I.MAG.IVx40A, 2 I.MAG.IVx63A,bornas de conexión de líneas, bases portafusibles, elementos de control y maniobra, cableado interior etc. Se aportará documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado, probado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

DIECINUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS
con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0004.019

UD BATERIA DE CONDENSADORES.

1.932,00

UD. de suministro e instalación de batería de condensadores para compensar el factor de potencia de las siguientes características utilizando escalones múltiplos de 5KVAR. Totalmente conectada a CE GENERAL ,probada, programada y funcionado.
Potencia Reactiva a compensar : 81.05 KVar
Gama de Regulación: (1:2:4) Tres salidas
1. Primera salida.
2. Segunda salida.
3. Primera y segunda salida.
4. Tercera salida.
5. Tercera y primera salida.
6. Tercera y segunda salida.
7. Tercera, primera y segunda salida.
Potencia de Escalón (kVAr):11.58
Capacidad Condensadores (µF): 76.78

MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO CAPÍTULO CAP

0005 ILUMINACION.

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 360 de 507

0005.001	UD DETECTOR MOVIMIENTO.INFR.10M. EMPOTRABLE. UD de suministro e instalación de detector de movimiento por infrarrojos 360º empotrable, hager, Superficie/Empotrar IP21. 1000w incandescencia. Luminosidad regulable: -de 5 a 1000lux. Temporización: -de 5s a 15 min. Diámetro superficie: 105.5 mm. Diámetro empotrar: 72 mm. Distancia de detección: 6 metros de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.	169,54
	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0005.001	UD SENSOR MOVIMIENTO.INFR.10M. SUPERFICIE. UD de suministro e instalación de sensor IR de movimiento por infrarrojos 360º se superficie, PRITEC SIR1PA, IP21. Totalmente instalado, conexionado y probado.	39,84
	TREINTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0005.002	UD DOWNLIGHT LED 24W 1310 Lum. UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ GIA LED 24W Ref. 599A-L0124B-01, color blanco, diámetro 225 mm, 1310 Lum., A++, IP20 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.	46,79
	CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0005.003	UD DOWNLIGHT LED 7W 675 Lum. UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ NOK1 LED COB 7W 3000k Ref. 823E-L3107B-01, color blanco, diámetro 80 mm, 675 Lum., A++, IP20 Clase II, 50.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.	51,19
	CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0005.004	UD DOWNLIGHT LED CUADRADO 2040 Lum. UD de suministro e instalación de luminaria Downlight cuadrado INDELUZ GIA LED SMD 24W 3000K Ref. 599B-L3124-01, color blanco, 2040 Lum., A++, IP23 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.	42,39
	CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0005.005	UD PANTALLA ESTANCA INDELUZ CROUS LED 37W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca led INDELUZ CROUS IP66 SMD 37W, 4000K.4.400 Lum. Totalmente instalada,incluido pequeño material, comprobada y funcionando.	128,17
	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0005.006	ML ILUMINACION LED PASILLOS. ML. de suministro e instalación de iluminación de pasillos realizada con tira led sobre perfil de aluminio de tipo "U" en montaje superficial INDELUZ SKOLL A50A-778-39 de dimensiones 17,5x7 mm., incluido difusor Opal INDELUZ SKOLL A50C-778-00 con pp. tapones en los extremos, accesorios necesarios para la instalación, tira led 10W/m.,3000K . Incluido fuente de alimentación INDELUZ SKOLL B02Q-X3396F-00 230V/24V 100W por cada 10ml de circuito. Totalmente instalado, conectado y comprobado funcionamiento.	39,53
	TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

0005.007

UD LUMINARIA CABECERO DE CAMA.

285,86

UD. de suministro e instalación de luminaria para cabecero de cama tipo LED marca NOVOLUX RETT 504B-L0124A-01 o similar tipo aplique RETT LED SMD 24W 3000K color blanco con una doble emisión de luz: Directa e indirecta. Totalmente instalada y conexionada con todo tipo de ayudas.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 361 de 507

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0005.008

UD APLIQUE PARES CUARTO DE BAÑO

53,76

UD de suministro e instalación de luminaria tipo aplique para pared de baño tipo LED 10 W 3000 K. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0005.009

UD LUMINARIA ANTIDFLAGRANTE. ATEX

664,26

Ud de suministro e instalación de luminaria LED antideflagrante especial para zonas ATEX conformada por pantalla estanca IMPRATX LED 15W ATEX E865, 145 Lum/W ó similar. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

0005.010

UD PLAFON ESTANCO.

32,86

UD. de suministro e instalación de plafón estanco 18 W IP54. Totalmente instalado, probado y funcionando.

TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0005.011

UD LUMINARIA LED EMPOTRABLE SECOM ALIKET BASIC

361,15

UD. de suministro e instalación de luminaria LED SECOM ALIKET BASIC empotrable 50w. 3000K, 5486 lum., de 1487x52x65mm., empotrable de color blanco. Totalmente instalada y conexionada.

TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

0005.012

UD LUMINARIA LED EXTERIOR FOCO PHILIPS LYL XL.

174,99

UD. de suministro e instalación de focos de jardín PHILIPS LiLY XL , IP65 ,LED 15W, 1060 Lumen a 4000K. Totalmente instalado y funcionado con todo tipo de ayudas.

CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 006 ALUMBRADO EMERGENCIA.

N.º	11932822	0006.001	UD EMERGENCIA DAISALUX LENS N30 ESP INOX ESTANCA	192,79
Fecha	12-04-2022		UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia Daisalux Lens N30 ESP Inox estanca o equivalente, 140 lm , autonomía 1 hora, 230 V. Totalmente instalada.	

Pág: 362 de 507

			CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0006.002	UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Kes Hydra.			91,04
	UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 250.lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
			NOVENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0006.003	UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2+Ketb Hydra.			72,90
	UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N2+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 85 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
			SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
0006.004	UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Ketb Hydra.			91,04
	UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ ketb hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 212,5 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.			
			NOVENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0006.005	UD EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 EVC.			91,06
	UD. de suministro e instalación de alumbrado de emergencia marca Daisalux, IZAR N30,o equivalente, 200 lúmenes, autonomía, EVC, con mayor alcance para vías de evacuación, 1 hora, 230 V. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.			
			NOVENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0006.006	UD EMERGENIA DAISALUX ANTIDFLAGRANTE.			434,43
	UD. de suministro e instalación de luminaria Daisalux antideflagrante LDN6 o equivalente. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.			

CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 007 Tomas de corriente

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 363 de 507

0007.001	UD PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR TC RB. UD. de suministro e instalación de puesto de trabajo Simon ó equivalente, compuesto por caja de empotrar, 4 tomas schuko color blanco corriente normal y 2 tomas schuko, color rojo, corriente limpia, así como 2 tomas RJ45, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalado, comprobado y funcionando.	100,14
0007.002	UD TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE 16A+T . UD. de suministro e instalación de toma de corriente de superficie tipo SCHUKO 16A+T, incluyendo caja, mecanismo, fijación a paramentos, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalada, comprobada y funcionando.	CIENT EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 39,64
0007.003	UD TOMA TRIFASICA EN PARED 400 V /32 A. UD. de suministro e instalación de toma de corriente trifásica de superficie con tapa a 400V / 32A 3P+N+T, sobre base mural baja tensión IP44, IK08, UNE-EN 60309-1-2 . Totalmente instalada, comprobada y funcionando.	TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 66,78
0007.004	UD PUNTO DE CORTE DE BOMBEROS. UD. de suministro e instalación de punto de corte general de instalación eléctrica, mediante seta emergencia bomberos incluyendo caja metálica en fachada, cableado, señalización y mecanismo. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.	SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS 308,20
		TRESCIENTOS OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 008 CANALIZACIONES

N.º 11932822

Fecha 12-04-2022

Pág: 364 de 507

ML BANDEJA PVC 300x100 c/tp LIBRE HALOGENOS. 120,14

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 300x100 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

CIENTO VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

0008.002

ML BANDEJA PVC 200x60 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 200x60 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

54,77

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

0008.003

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø29 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø29 mm,clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de curvas, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

9,80

NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

0008.004

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø21 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø21 mm,clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 7, incluso p.p.de curvas, p.p. cajas de registro sobre pared, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

6,39

SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0008.005

ML CANALIZ.SUPERF.c/PE.RÍG. ACERO ENCHUFABLE Ø21mm

ML. de canalización de superficie con tubo de acero enchufable EN 50086-1,E-6541, de dimensiones Ø21mm, de pvc de 100x100 mm, instalada en falso techo. Clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de registros de pvc de 100x100 mm., en falso techo con tapa y material de fijación; construida según R.B.T. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

11,54

ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

0008.006

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 365 de 507

ML BANDEJA REJILLA 200x60mm, ACABADO Z100, GEWISS-MAVIL

37,49

ML. de bandeja portacables de hilo de acero soldado, con tapa, 200x60 mm, Acabado Z 100: (Hilo de acero galvanizado en caliente antes de la fabricación), montadas bajo techo sin separadores, para distribución de líneas eléctricas en baja tensión. Serie BFR MAVIL de GEWISS Ref. MV-50533 de color Zinc, incluso parte proporcional de accesorios, soportes y componentes de acabado, según R.B.T.

TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0008.007

UD CAJA DE REGISTRO EMPOTRADA HABITACIONES Y DEPENDENCIAS

24,15

UD de retirada de caja de registro existente en habitaciones y sustitución por una nueva GEWISS ref.: GW48008PM (PT8) con tapa ciega ref.:GW48008P. Se incluyen accesorios necesarios para instalar en tabique de pladur, acrecentado de hueco en tabique con las ayudas necesarias de albañilería . Totalmente instalada, fijada a paramentos y conexión de los tubos corrugados existentes.

VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

0008.008

UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 3M GW GREN WALL.

6,02

UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24403PM 3 módulos 110x73x50 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.

SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

0008.009

UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 1M GW GREN WALL.

5,05

UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.

CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

0008.010

UD CAJA DE DERIVACION ESTANCAS DE SUPERFICIE.

10,64

UD. de sustitución e instalación de nuevas de cajas de registro de superficie estancas IP56 GEWISS GW44007 de 190x140x70 mm. con tapa, a justificar, dañadas en instalación eléctrica con tubería vista de pvc existente. Totalmente instaladas y fijadas a paramentos.

DIEZ EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0008.011

UD CAJAS DE DERIVACION ESTANCAS DE EMPOTRAR.

35,49

UD. de suministro e instalación de cajas de registro de estancas de empotrar IP55 GEWISS GW48672 de 308x169x70 mm. con tapa, a instalar en jardín exterior para circuito de alumbrado de balizas. Totalmente instaladas con todo tipo de ayudas incluido albañilería y fijadas a paramentos.

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0008.012

UD CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TOMA DE TIERRA.

52,00

UD. de suministro e instalación de caja plástica marca CLAVED ó similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada.

CINCUENTA Y DOS EUROS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP.009 DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.

N.º 11938822

0009.001

UD DESMONTAJE DE CUADROS ELECTRICOS.

585,38

Fecha 12-04-2022

UD. de desmontaje y transporte a vertedero autorizado de cuadros eléctricos deteriorados existentes en el edificio.

Pág: 366 de 507

QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

0009.002

UD DESMONTAJE DE ILUMINACION.

585,38

UD. de desmontaje y retirada a vertedero de luminarias dañadas.

QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

0009.003

UD DESMONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRICOS.

718,17

UD. de desmontaje líneas eléctricas dañadas y traslado a vertedero autorizado.

SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

0009.004

UD DESMONTAJE DE CANALIZACION Y ELEMENTOS DAÑADOS.

585,38

UD. de desmontaje de instalaciones existentes para poder realizar nuevas actuaciones.

QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 010 LEGALIZACION.

N.º 11932022

010.001

UD INSPECCION OCA.

700,00

Fecha 12-04-2022

UD. de inspección de la instalación eléctrica eléctrica del edificio por organismo de control autorizado (OCA).

Pág: 367 de 507

SETECIENTOS EUROS

010.002

UD TASAS Y GESTIONES EN ADMINISTRACIONES

850,00

UD. de pago de tasas, tramitación administrativa, emisión de boletines y legalización de la instalación.

OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

010.003

UD AYUDAS DE ALBAÑILERIA

1.000,00

UD. de ayudas de albañilería para pequeñas reparaciones, acondicionamientos de la instalación de eléctrica del edificio.

MIL EUROS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

011 MECANISMOS ELECTRICOS.

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 368 de 507

00011.001	UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO. UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.	13,04
00011.002	UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE. UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.	TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS 14,04
00011.004	UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V. UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.	CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS 14,80
00011.005	UD P.LUZ PULSADOR ESTANCO SOBRE PARED. Ud. de suministro e instalación de punto de luz de pulsador estanco 10A, para encendido para alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería vista sobre pared, incluido mecanismos pulsador, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.	CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS 10,13
00011.006	UD P.LUZ INTERRUPTOR SOBRE PARED. UD. de suministro e instalación de punto de luz de interruptor estanco 10A para encendido de alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería pvc vista sobre pared, incluido mecanismo interruptor, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.	DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS 12,89
00011.007	UD. P.LUZ PULSADOR ALUMBRADO EMPOTRADO. UD. de suministro e instalación de pulsador empotrado de 10A, SIMON 270 color blanco para encendido de alumbrado en instalación eléctrica interior existente. Se incluye mecanismo pulsador, marco, tapa de color blanco y caja de registro GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. Totalmente instalado y conectado.	DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 42,93
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

00011.008

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD PUNTO DE RECARGA DE VEHICULO ELECTRICO.

777,32

UD. de suministro e instalación de punto de recarga para vehículo eléctrico de 4.5Kw GEWISS GWJ3001A ó similar en conformidad con la norma IEC 61851-1, de instalación en pared con todo tipo de ayudas. Se incluye 15 metros de cableado RZ1K-(AS) 3G6 CPR hasta CE GARAJE, tramo de 15 metros de tubo rígido de pvc libre de halógenos y diámetro 25 mm., para la conexión a la instalación eléctrica del garaje. Totalmente instalado y funcionando.

SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Pág: 369 de 507



CUADRO DE PRECIOS 1
 CODIGO UD RESUMEN
 PRECIO
 N.º 11932022
 Fecha 12-04-2022

Pág: 370 de 507

CAPÍTULO 012 GRUPO ELECTROGENO

00012.002 UD Grupo electrogeno insonorizado de 175 KVA 33.876,85

UD . de suministro e instalación de grupo electrógeno insonorizado para servicio de emergencia ELECTRA MOLINS de 175 kVA/140KW ,carrocería autoportante en chapa plegada y electrosoldada, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. La cabina va insonorizada mediante lana de vidrio ignífuga de alta densidad, grado M0, según norma UNEEN13162:2002.Puertas de acceso para mantenimiento e inspección con cierre de presión con llave. Incluye cáncamo central de izado. Motor diesel de 4 tiempos con regulación electrónica e inyección directa, aspiración turbo intercooler, refrigerado por líquido (refrigerante al 50% de etilenglicol) con radiador protegido, regulado a 1.500 r.p.m. Bancada de electrosoldada en chapa plegada de acero, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. Se monta sobre patas de apoyo tipo omega para apoyo e izado. Tacos antivibratorios para aislar las vibraciones lineales del conjunto motor-generator. Tanque de combustible metálico integrado en bancada, con boca de llenado que incluye respiradero y bloqueo con llave. Se equipa con aforador para indicación de nivel. Admisión con filtro de aire de tipo seco, radial, con indicador óptico de filtro de aire sucio. Escape silencioso de escape de alta atenuación tipo residencial integrado en el interior de la carrocería. Terminal de salida del silencioso protegido por tapa superior antilluvia. Canalización de evacuación de gases de respiradero a través de ventilador. Alternador sin escobillas, autoexcitado, con 4 polos, con precisión de tensión de $\pm 1,5\%$ en régimen de carga constante, a cualquier factor de potencia con una variación de velocidad de entre el 5 y el 30% respecto a su velocidad nominal. Cuadro eléctrico instalado en caja de chapa plegada de acero, montada sobre patas metálicas sujetas a la bancada, ambos con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo. Tarjeta de control con indicación de parámetros, configuraciones y alarmas de aviso y parada en display. Protección diferencial mediante relé electrónico. Protección contra sobreintensidades mediante interruptor magnetotérmico. Con unas medidas exteriores de 3.000 mm., de largo por 1.100 mm. de ancho y 1.550 mm de alto, baterías de arranque y cargador. Instalado, comprobado y funcionando.

00012.002 M2 Conducto CONAIRE PVD-ST-08 o similar 96,18

M2. de conducto rectangular de salida de aire caliente realizado con chapa galvanizada de 0,8mm de espesor, marca CONAIRE estándar mod. PVD-ST-08 o similar, con unión manual entre tramos por medio del sistema de perfil vaina deslizante. Incluye parte proporcional de piezas especiales, el kit de premontaje, montaje y mano de obra necesaria para la instalación del conducto en obra según manual técnico del fabricante. Totalmente montado e instalado.

00012.003 UD Rejilla impulsión/ret lamas fijas horizontal fijas 825X425mm 238,41

UD. de suministro e instalación de rejilla frontal de 825X425mm para impulsión y retorno, de lamas horizontales fijas, realizada en perfiles de aluminio extruido, anodizado, color natural, con partes posteriores en chapa de acero esmaltado, con marco de montaje y registro de caudal.

CUARENTA DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

ML Tubo helicoidal D100 mm c/f.vidrio y alum.
ML. de tubería 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, con aislamiento de fibra de vidrio y aluminio, marca ISOAIR, totalmente instalada.

44,53

Pág: 371 de 507

CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

00012.005

UD Sombrerete chino de Ø 100 mm.
UD. de sombrerete chino en salida de tubo de gases de escape, marca CONAIRE, modelo CONCSC001, de 100 mm de diámetro. Construido en chapa de acero galvanizado. Totalmente montado e instalado. Demás características en ficha técnica del fabricante.

106,47

CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

00012.006

UD Puesta a tierra partes metálicas
UD. de suministro e instalación de circuito de puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno formado por 3 picas de Ac/Cu diámetro 14,5 y 1,50 metros de longitud, 40 metros de cable unipolar RV 0.6/1Kv de 1x50 mm² Cu., 35 metros de canalización bajo tubo pvc rígido ó corrugado a lo largo del circuito. Totalmente instalada, probada con valores reglamentarios y siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obras con todo tipo de ayudas y medios auxiliares.

418,20

CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

013 INSTALACION FOTOVOLTAICA

N.º 119317022

Ud MODULO FOTOVOLTAICO.

703,92

Fecha 12-04-2022

Ud. de módulo solar fotovoltaico de 230W de potencia nominal y de alto rendimiento, con clase de protección II marca REC PEAK ENERGY , modelo REC230WPE, de dimensiones 1665x991x38 mm. Compuesto por: 60 células policristalinas REC PE de 3 filas de 20 células, 3 diodos de derivación, cristal solar altamente transparente con tratamiento antirreflectante se Sunnarc Technology, lámina posterior de doble capa de poliéster de alto rendimiento, marco de aluminio anodizado, cable solar Radox 4 mm², 0,90m + 1.20 m, conectores de cierre por torsión Radox de 4 mm². Totalmente instalado, probado y funcionando.

Pág: 372 de 507

SETECIENTOS TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.2

Ud INVERSOR CC/CA DE CONEXION A RED

7.315,17

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico ó convertidor CC/CA de conexión de red, marca INGETEAM, modelo INGECON SUN de 10.000 W de potencia nominal, fabricados en acero inoxidable para uso en instalaciones exteriores (bloque de electrónica IP65), Su etapa de conversión trifásica pura ofrece una salida equilibrada en las tres fases AC y no requiere de ningún elemento adicional para desconectarlas simultáneamente. Disponen de un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para extraer la máxima energía del campo fotovoltaico. Para facilitar la instalación cuentan con conectores rápidos para la conexión del campo fotovoltaico. Con datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Tensión máxima de entrada en CC 900 V, máxima corriente de entrada en CC de 30A, tensión de salida 400 V/50 Hz, seguimiento del punto máximo de potencia, rendimiento del 94,90%, comunicación RS-485, software Ingecon Sun MANAGER para visualización de parámetros y registros de datos, comunicación remota GSM/GPRS mediante MODEM, visualización de datos a través de internet. IngeRAST TM PV. Con las siguientes protecciones: Transformador galvánico, protecciones contra pérdida de aislamiento, sobrecargas, cortocircuitos, subtensiones, subfrecuencia, sobrefrecuencia, polarización inversa, anti-isla, sobretensiones transitorias en el lado de la corriente continua y alterna, incluso accesorios, y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado conexonado y funcionando se incluye con todo tipo de ayudas para su instalación en la cubierta del edificio.

SIETE MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.3

Ud. ESTRUCTURA SOPORTE.

282,30

Ud. de suministro e instalación de estructura para soporte de módulos solares fotovoltaicos en cubierta plana formado por perfil ranurado de aluminio 6063 T5 utilizado como guía para la colocación de la estructura triangulada del mismo material. Se incluyen piezas de unión entre módulos tipo Omega y Zeta de aluminio 6063 T5, así como p.p. de tornillería necesaria. Se incluye conjunto de 71 ríngolas de hormigón y tornillería necesaria para el anclaje de la estructura a las mismas. Totalmente instada y fijada en cubierta del edificio con todo tipo de ayudas para acopio de materiales a cubierta.

DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO
01.4
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

Pág: 373 de 507

	ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x6) mm2 Cu. Ng.	14,09
	ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x6)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre grupo de paneles solares y cajas de conexión en corriente continua, instalado en interior de bandeja de PVC con tapa. Totalmente instalado y conexionado desde los STRINGS hasta caja general de conexión en CC. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores y accesorios necesarios.	
	CATORCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
01.5	ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x10) mm2 Cu. Ng.	25,07
	ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x10)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre caja general de conexión en CC e inversor, instalado en interior de tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de PVC para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm de diámetro. Totalmente instalado y conexionado en la caja general de conexión en CC y el inversor. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores, racores, bridas de unión y accesorios necesarios.	
	VEINTICINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
01.6	ML. CIRCUITO AC.RZ1-K(AS) 0.6/1KV 5G16 mm2 Cu.	23,95
	ML. metro lineal de circuito de corriente alterna para conexión entre Inversor, Cuadro Eléctrico de CA y Equipo de medida, realizado con cable RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5G16 mm2 en Cu en montaje superficial sobre tubería aislante. Se incluye un tramo de 5 metros en cubierta realizado en tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de pvc para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm. y tramo de 150 metros desde patinillo de instalaciones hasta Equipo de medida realizado en tubería lisa de pvc PG40 mm., libre de halógenos grapada y fijada a paramentos verticales y horizontales en patinillo de instalaciones. Incluyendo pequeño material eléctrico, y con pp. de conectores, y accesorios. Se incluyen conexiones en Inversor y Cuadro Eléctrico de CA.	
	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.7	Ud. CUADRO ELECTRICO DE CC.	1.500,91
	Ud de suministro e instalación de Cuadro Eléctrico de CC., realizado en armario mural de poliéster reforzado con fibra de vidrio Cahors TPD 57 de dimensiones 535x750x300 mm., ref. 0472011, IP65, IK 10, IK07 con puerta ciega de apertura 180º, cerradura con llave, placa de montaje TPD de acero galvanizado de 700x500 mm y 4 mm. de espesor y señalización de riesgo eléctrico. Se incluyen 6 bases y porta fusibles SIBA 10x38-1P-20A ref.:25502201, fusibles tipo cilíndrico curva gR 10x38 mm 900 Vcc 20A ref.:5021506, carril DIN de sujeción. Se incluye interruptor Telergon S5000 serie S5-00804PB0 900 Vdc de 4x80A, sistema de monitorización y control de 3 STRINGS Telergon Eos Array y Master Data Logger, pantalla de protección transparente de policarbonato de 4mm de espesor. La unidad totalmente instalada y fijada a paramento vertical en la cubierta, regletas de conexión interior, accesorios y cableado interior del cuadro eléctrico. Se incluye la realización de agujeros pasantes para los circuitos de STRING y salida hacia inversor así como la instalación de los racores y accesorios de conexión. La unidad totalmente instalada y conexionada.	
	MIL QUINIENTOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1
 Colegio Oficial de Ingenieros
 Técnicos Industriales
 SANTA CRUZ DE TENERIFE
VISADO
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.8	Ud.	CUADRO ELECTRICO DE CA.	1.591,81
	Ud.	de suministro e instalación de cuadro eléctrico de CA formado por módulo aislante CAHORS PCA de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapas de policarbonato estabilizado a los rayos ultravioleta grado de protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK09 en envoltentes sin junta. Grado de protección contra agua y polvo IP55 y contra impactos IK10 en envoltentes con junta. Ventanillas fabricadas en PC estabilizado a los rayos U.V. Conteniendo un interruptor los siguientes elementos Schneider Electric: 1 Magnetotérmico de 4x40A C60N Curva C. Pcc 36 KA. 1 Interruptor diferencial C60N 4P4D40A sensibilidad de 300 mA rearmable. MX 110-415VAC./110-130VDC., OF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SEÑALIZ.CONMUT;BLOQUE VIGI C60/63 4P 30MA;MANDO MOTORIZADO TMC60 3-4P;ATM3. Totalmente instalado y funcionando.	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.9	ML.	BANDEJA UNEX DE 60X200 mm. ML. de suministro e instalación de bandeja aislante UNEX U23X (PVC-M1 RoHS) SERIE 66, de color gris perforada de 60X200 mm, REF.66200 montada sobre paramentos horizontales y verticales mediante soportes UNEX, incluido tapa de cubierta, tapa final en cada tramo, derivaciones y accesorios necesarios. Totalmente instalada.	52,55
		CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.10	ML.	CABLE DE PUESTA A TIERRA H07V-K 1x6mm AMARILLO-VERDE Ml. metro lineal de circuito eléctrico de puesta a tierra realizado con cable flexible de cobre A/V HO7V-K de 1x6 mm2 de sección. Apto para instalaciones en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos, según REBT. Se incluye p.p de cajas de derivación, elementos de conexión, terminales CU T-120-10 y pequeño material de sujeción. Totalmente instalado, conexionado verificado y funcionando.	6,19
		SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.12	UD.	LATIGUILLO DE TIERRA CONEXIONADO A PLACAS. Ud. de suministro e instalación de latiguillos de puesta a tierra para conexión a las masas metálicas de los módulos fotovoltaicos. Ejecutados con cable A/V de 6 mm2 de sección y conector especial para unión con el circuito principal de puesta a tierra entre módulos. Totalmente instalados y conexionados.	4,84
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.15	UD.	BRIDA DE CONEXION ARMARIOS BU 60 C2. UD. de suministro e instalación de brida de unión en pvc roscable para conexión lateral a armario eléctrico del tipo BU 60 C2 TORN., incluida la junta de estanqueidad garantizado el grado de protección IP-66. Totalmente instaladas y montadas en laterales de armarios eléctricos.	5,49
		CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

01.16

ML TUBO REFLEX PVC GRIS R29 2321 UNE EN 50086-2-2.

5,77

ML. de suministro e instalación de tubería de pvc reforzada gris de 29 mm de diámetro. REFLEX CE 2321 UNE-EN-50086-2-2. Se incluyen bridas de sujeción a estructuras, bandejas y todos los accesorios necesarios.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 375 de 507

01.17	<p>Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II. D-4 mm.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.</p>	<p>CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p>2,80</p>
01.18	<p>Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-4 mm.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.</p>	<p>DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS</p> <p>2,80</p>
01.19	<p>Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-6 mm.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.</p>	<p>DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS</p> <p>3,25</p>
01.20	<p>Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II. D-6 mm.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.</p>	<p>TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p> <p>3,25</p>
01.21	<p>Ud. MODULO EQUIPO DE MEDIDA. I.P.FRONTERA.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de modulo envolvente aislante para montaje en interior de nicho con capacidad para albergar en su interior un equipo de medida trifásico multifunción bidireccional, una caja precintable de 180x105 mm., regleta de verificación homologada, un interruptor automático magnetotérmico de 4x40A, Pcc:36 KA, que realizará las funciones de interruptor frontera. Totalmente instalada, cableada y con todo tipo de ayudas y accesorios.</p>	<p>TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p> <p>546,46</p>
01.22	<p>Ud. MODULO CGP.</p> <p>Ud. de suministro e instalación de modulo aislante para CGP-9-100 modelo HIMEL PN-55 dotado de tres bases portafusibles NH BUC-00-63A, conexión de neutro homologada mediante pletina de cobre situada a la izquierda de las fases NH BUC, pantalla de protección mediante placa de metacrilato transparente de 2 mm de espesor fijada al chasis del módulo mediante tornillería adecuada. La unidad totalmente instalada y conexionada con todo tipo de accesorios incluida placa de señalización de peligro de riesgo eléctrico.</p>	<p>QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p> <p>453,80</p>

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

001. DERIVACION INDIVIDUAL.

N.º 119342022

Fecha 12-04-2022

MI Línea RZ1-K(AS) CPR 3x(1x240 mm²)+1x120 mm² Cu.

ML. de suministro e instalación de derivación individual formado por conductores de cobre de tipo RZ1-K(AS) 3x(1x240) mm²+1x120 mm², CPR Cca-S1b,d1,a1. Se incluye la conexión en bornes de baja tensión del transformador mediante el empleo de terminales atornillables así como la correspondiente conexión en el CE. General de BT. La unidad totalmente instalada en tramo bajo canal registrable dentro de la estación transformadora así como tramo en el interior de bandeja aislante de pvc, hasta su conexión en el CGBT. Circuito totalmente instalado, conexionado y con todo tipo de ayudas necesarias.

Mano de obra	7,35
Resto de obra y materiales	163,40

TOTAL PARTIDA	196,35
----------------------------	---------------

Pág: 376 de 507



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO 002. INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 377 de 507

HABPLS1	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 EN HABITACION. UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en techo de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz (techo) tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	Resto de obra y materiales	7,59
		TOTAL PARTIDA	10,05
HABPLSB	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 PARED BAÑO. Ud de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en pared cuarto de baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	Resto de obra y materiales	8,28
		TOTAL PARTIDA	10,81
HABPLSC	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 CABECERO CAMA. Ud de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en cabecero de cama en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	Resto de obra y materiales	7,94
		TOTAL PARTIDA	10,44
HABPLST	UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:2 TERRAZA HABITACION. UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:2 en terraza de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	Resto de obra y materiales	11,04
		TOTAL PARTIDA	13,85
HABPLBAL	UD PUNTO DE LUZ BALIZA NOCTURNA HABITACION. UD. de cableado de punto de luz para baliza nocturna en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm ² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm ² +1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.	Resto de obra y materiales	4,83
		TOTAL PARTIDA	7,02



CUADRO DE PRECIOS 2
 CODIGO UD RESUMEN
PRECIO

Colegio Oficial de Ingenieros
 Técnicos Industriales
 SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO
 HABPEME
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

Pág: 378 de 507

	UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de luz de emergencia en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales.....	3,45
		TOTAL PARTIDA	5,50
HABAEME	UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA BAÑO HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de luz de emergencia en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales.....	3,45
		TOTAL PARTIDA	5,50
HABPLC2.2	UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:2 HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales.....	26,22
		TOTAL PARTIDA	30,55
HABPLC2.1	UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:1 BAÑO HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:1 en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales.....	17,94
		TOTAL PARTIDA	21,44
HABPLC3.2	UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 3:2 HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de luz conmutado 3:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales.....	27,60
		TOTAL PARTIDA	32,91



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

HABPTC

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 379 de 507

	UD PUNTPO DE TOMA DE CORRIENTE HABITACION.		
	UD. de cableado de punto de toma de corriente en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 2.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(2x2,5) mm²+2.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de toma de corriente y pp. de conductor desde PIA en CE de habitación.		
		Resto de obra y materiales	12,43
		TOTAL PARTIDA	15,38
00011.001	UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.		
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.		
		Resto de obra y materiales	8,75
		TOTAL PARTIDA	13,04
00011.002	UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.		
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.		
		Resto de obra y materiales	4,65
		TOTAL PARTIDA	14,04
00011.003	UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO CRUCE.		
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.		
		Resto de obra y materiales	4,65
		TOTAL PARTIDA	23,98
00011.004	UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.		
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.		
		Resto de obra y materiales	4,65
		TOTAL PARTIDA	14,80



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

BALNOC

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD LUMINARIA BALIZAMIENTO NOCTURNO HABITACION.

UD. de suministro e instalación de luminaria tipo baliza para luz nocturna de señalización en habitación marca SIMON 82 tipo Indicador luminoso de conexión directa a 230V Ref.: 82993-39 con marco SIMON 82 DETAIL 8201610-243 de color blanco. Para instalación empotrada incluyendo caja enlazable. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

Resto de obra y materiales 0,80

TOTAL PARTIDA 54,55

Pág: 380 de 507



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 003 CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 381 de 507

LDBT002

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25Tmm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra..... 3,67

TOTAL PARTIDA 45,28

LDBT003

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G16(3FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G16 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra..... 3,67

TOTAL PARTIDA 45,56

LDBT004

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G10(3FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra..... 2,20

TOTAL PARTIDA 18,84

LDBT005

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5x10(3FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra..... 2,20

TOTAL PARTIDA 13,87

Mano de obra..... 2,20

TOTAL PARTIDA 16,35



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 382 de 507

LDBT007

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra 3,67

TOTAL PARTIDA 173,40

LDBT008

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G6(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G6 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 10,47

LDBT009

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G4(3FT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G4 (3FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a equipo exterior de aire acondicionado con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 8,45

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 11,09



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO
LDBT010
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

Pág: 383 de 507

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
LDBT010	ML	CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G4(FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G4 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a motores de ventilación y extracción con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra..... 2,20 TOTAL PARTIDA 9,20
LDBT011	ML	CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4G10(3FT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4G10 (3F+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra..... 2,20 TOTAL PARTIDA 15,25
LDBT012	ML	CIRCUITO RZ1-K(AS+) 3G1.5(FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra..... 1,47 TOTAL PARTIDA 5,36
LDBT013	ML	CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5G6(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra..... 3,67 TOTAL PARTIDA 16,14
LDBT014	ML	CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G1.5(FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC y tubo corrugado existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra..... 1,47 TOTAL PARTIDA 4,43



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 384 de 507

LDBT015	ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G2.5(FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G2.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra.....	1,47
		TOTAL PARTIDA	4,98
LDBT016	ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T mm2 Cu. b/tubo existente. ML. de circuito de baja tensión para alumbrado general y de emergencia formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra.....	1,47
		TOTAL PARTIDA	4,08
LDBT017	ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T mm2 Cu. b/tubo existente. ML. de circuito de baja tensión para fuerza formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra.....	1,47
		TOTAL PARTIDA	4,58
LDBT018	ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+1.5T mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra.....	1,47
		TOTAL PARTIDA	5,41
LDBT019	ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.	Mano de obra.....	1,47
		TOTAL PARTIDA	11,68
LDBT020	UD RED EQUIPOTENCIA EN CUARTOS DE BAÑO H07Z1-K 1x4mm² Cu.A/V. UD. de conexión de tierra equipotencial en cuartos de baño ó aseos,		



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 385 de 507

realizado con conductor de Cu de 750 V. H07Z1-K de 1x4 mm². CPR y color amarillo-verde incluido grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones 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. Totalmente instalado y comprobado.

Resto de obra y materiales 8,85

TOTAL PARTIDA 18,26

LDBT021

ML CIRCUITO PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x50 mm² Cu.A/V.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x50 mm² Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja, tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadro eléctrico principal de baja tensión. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra 2,94

TOTAL PARTIDA 13,22

LDBT022

ML CIRCUITO SECUNDARIO DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x25 mm² Cu.A/V.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x25 mm² Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja, tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra 2,94

TOTAL PARTIDA 10,81

LDBT023

UD CONEXIONADO A TIERRA EN BANDEJA METALICA.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductor de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x10 mm² Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Instalado sobre canalización metálica existente para conexión a tierra en todo su recorrido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución, en bandeja metálica mediante terminales atornillables. Con todo tipo de ayudas, accesorios, medios auxiliares necesarios y comprobación mecánica de las conexiones.

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 6,64

VISA CAPÍTULO

CAPÍTULO CAP.004 CUADROS ELECTRICOS.

N.° 1193/2022
0064.004

Fecha 12-04-2022

Pág: 386 de 507

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-1.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:

- 1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.
- 2 ID 2x40A 30mA AC.
- 3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
- 2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
- 1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.

Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

Resto de obra y materiales.....	238,00
---------------------------------	--------

TOTAL PARTIDA	357,31
---------------------	--------

0004.002 UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-2.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:

- 1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.
- 2 ID 2x40A 30mA AC.
- 4 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
- 2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
- 1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.

Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

Resto de obra y materiales	250,30
----------------------------------	--------

TOTAL PARTIDA	370,84
---------------------	--------

0004.003 UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 03.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 03** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x105 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, con conexión de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra	73,45
--------------------	-------

Resto de obra y materiales	1.048,54
----------------------------------	----------

TOTAL PARTIDA	2.265,82
---------------------	----------



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 387 de 507

0004.005

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 02.
UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 02** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra..... 73,45
Resto de obra y materiales..... 1.048,54

TOTAL PARTIDA..... 2.265,82

0004.006

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 01.
UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 01** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra..... 73,45
Resto de obra y materiales..... 884,12

TOTAL PARTIDA..... 2.084,96

UD CUADRO ELECTRICO COMEDOR.
UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COMEDOR** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47072 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 96 (24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x105 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra..... 44,07
Resto de obra y materiales..... 961,89

TOTAL PARTIDA..... 2.039,48



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 388 de 507

0004.008

UD CUADRO ELECTRICO COCINA.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COCINA** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	44,07
Resto de obra y materiales.....	1.896,02

TOTAL PARTIDA.....	3.062,25
---------------------------	-----------------

0004.009

UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL-01.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PLANTA NIVEL- 01** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	44,07
Resto de obra y materiales.....	873,39

TOTAL PARTIDA.....	1.587,18
---------------------------	-----------------

UD CUADRO ELECTRICO GARAJE.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **GARAJE** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartamentación eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	14,69
Resto de obra y materiales.....	686,23

TOTAL PARTIDA.....	1.139,26
---------------------------	-----------------



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 389 de 507

UD CUADRO ELECTRICO LAVANDERIA.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **LAVANDERÍA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartamentación eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra 29,38
Resto de obra y materiales 1.303,48

TOTAL PARTIDA 1.833,60

0004.011

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE MAQUINAS.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE MAQUINAS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra 44,07
Resto de obra y materiales 1.205,88

TOTAL PARTIDA 2.144,16

0004.012

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE GASES.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE GASES MEDICINALES** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 600X600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra 29,38
Resto de obra y materiales 305,04

TOTAL PARTIDA 867,26



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 390 de 507

UD CUADRO ELECTRICO VENTILACION.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **VENTILACIÓN CUBIERTA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	44,07
Resto de obra y materiales.....	1.221,93

TOTAL PARTIDA.....	2.613,62
---------------------------	-----------------

0004.014

UD CUADRO ELECTRICO DE P.INCENDIOS.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PROTECCION DE INCENDIOS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E CVX 160E en chapa de acero, con apartamentación eléctrica según unifilares, pulsadores de mando, selector de arranque, alarma acústica de falta de tensión y cableado interior de maniobra. Con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47141 para cuadros y de dimensiones exteriores de 600x600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	29,38
Resto de obra y materiales.....	573,18

TOTAL PARTIDA.....	1.174,39
---------------------------	-----------------

0004.015

UD CUADRO ELECTRICO TELECOMUNICACIONES

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **TELECOMUNICACIONES (RITI)** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con apartamentación eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

Mano de obra.....	14,69
Resto de obra y materiales.....	432,36

TOTAL PARTIDA.....	916,70
---------------------------	---------------



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

0004.016

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 391 de 507

UD CUADRO ELECTRICO PARA SALA 5.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución **SALA 5**. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:

1 ID 2x40A 30mA AC.

3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD

2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD

Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

Resto de obra y materiales 143,19

TOTAL PARTIDA 241,23

0004.017 UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL 00.

UD. de suministro e instalación de armario eléctrico para instalación eléctrica en **Planta Nivel 00**. Compuesto por envolvente metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 1600x800x270 mm., con puerta ciega, cerradura con llave, tres pilotos de señalización luminosa en puerta, 8 pulsadores luminosos para encendido de los circuitos de alumbrado, con grado IP65, con embarrado 200A (3F+N+PE) con pletina de Cu de 20x5 mm., todos los accesorios necesarios, bornas de conexión, paneles de ventana con carril DIN, rotulación de circuitos, documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos tanto en interior como exterior del armario, con capacidad para albergar los elementos de protección y maniobra del esquema unifilar. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

Mano de obra 146,90

Resto de obra y materiales 6.309,24

TOTAL PARTIDA 6.811,04



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

UD CUADRO ELECTRICO GENERAL.

UD, de suministro e instalación de armario eléctrico de **CUADRO ELÉCTRICO GENERAL** para distribución general de la instalación eléctrica y conforme a esquema unifilar así como la conmutación del grupo electrógeno. Compuesto por: Envolvente metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 2060x1200x320 mm., con puertas ciegas, cerradura con llave, 10 pilotos de señalización luminosa en la puerta para indicación de tensión de red, conexión de grupo electrógeno, pulsador de parada de emergencia, 2 selectores de llave de tres posiciones, dos analizadores de red, 2 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x400A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x125A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x160A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x250A 36KA/415V, 1 Limitador de sobretensiones 50A, Pcc 15KA,Up:1.5KV lmax.65 KA, contactores de potencia IV-450A, 7 ID4x40A,500mA, 1 ID4x63A,500mA, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x80A 10KA/415V,relés de maniobra, embarrado de 400A 3F+N+PE, 5 I.MAG.IVx40A, 2 I.MAG.IVx63A,bornas de conexión de líneas, bases portafusibles, elementos de control y maniobra, cableado interior etc. Se aportará documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado, probado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

Mano de obra	146,90
Maquinaria	225,00
Resto de obra y materiales	19.054,68

TOTAL PARTIDA 19.581,48

Mano de obra 29,38

TOTAL PARTIDA 1.932,00

0004.019

UD BATERIA DE CONDENSADORES.



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 0005 ILUMINACION.

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 393 de 507

UD DETECTOR MOVIMIENTO.INFR.10M. EMPOTRABLE.

UD de suministro e instalación de detector de movimiento por infrarrojos 360º empotrable, hager, Superficie/Empotrar IP21. 1000w incandescencia. Luminosidad regulable: -de 5 a 1000lux. Temporización: -de 5s a 15 min. Diámetro superficie: 105.5 mm. Diámetro empotrar: 72 mm. Distancia de detección: 6 metros de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.

Mano de obra 2,20
Resto de obra y materiales 149,61

TOTAL PARTIDA 169,54

0005.001 UD SENSOR MOVIMIENTO.INFR.10M. SUPERFICIE.

UD de suministro e instalación de sensor IR de movimiento por infrarrojos 360º se superficie, PRITEC SIR1PA, IP21. Totalmente instalado, conexionado y probado.

Mano de obra 2,94

TOTAL PARTIDA 30,84

0005.002 UD DOWNLIGHT LED 24W 1310 Lum.

UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ GIA LED 24W Ref. 599A-L0124B-01, color blanco, diámetro 225 mm, 1310 Lum., A++, IP20 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.

Mano de obra 3,67
Resto de obra y materiales 35,00

TOTAL PARTIDA 46,79

0005.003 UD DOWNLIGHT LED 7W 675 Lum.

UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ NOK1 LED COB 7W 3000k Ref. 823E-L3107B-01, color blanco, diámetro 80 mm, 675 Lum., A++, IP20 Clase II, 50.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.

Mano de obra 2,94

TOTAL PARTIDA 51,19

0005.004 UD DOWNLIGHT LED CUADRADO 2040 Lum.

UD de suministro e instalación de luminaria Downlight cuadrado INDELUZ GIA LED SMD 24W 3000K Ref. 599B-L3124-01, color blanco, 2040 Lum., A++, IP23 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.

Mano de obra 3,67

TOTAL PARTIDA 42,39

0005.005 UD PANTALLA ESTANCA INDELUZ CROUS LED 37W

Ud de suministro e instalación de pantalla estanca led INDELUZ CROUS IP66 SMD 37W, 4000K.4.400 Lum. Totalmente instalada,incluido pequeño material, comprobada y funcionando.

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 128,17



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 394 de 507

0005.006	ML ILUMINACION LED PASILLOS. ML. de suministro e instalación de iluminación de pasillos realizada con tira led sobre perfil de aluminio de tipo "U" en montaje superficial INDELUZ SKOLL A50A-778-39 de dimensiones 17,5x7 mm., incluido difusor Opal INDELUZ SKOLL A50C-778-00 con pp. tapones en los extremos, accesorios necesarios para la instalación, tira led 10W/m.,3000K . Incluido fuente de alimentación INDELUZ SKOLL B02Q-X3396F-00 230V/24V 100W por cada 10ml de circuito. Totalmente instalado, conectado y comprobado funcionamiento.		
		Mano de obra	3,67
		TOTAL PARTIDA	39,53
0005.007	UD LUMINARIA CABECERO DE CAMA. UD. de suministro e instalación de luminaria para cabecero de cama tipo LED marca NOVOLUX RETT 504B-L0124A-01 o similar tipo aplique RETT LED SMD 24W 3000K color blanco con una doble emisión de luz: Directa e indirecta. Totalmente instalada y conexionada con todo tipo de ayudas.		
		Resto de obra y materiales	256,00
		TOTAL PARTIDA	285,86
0005.008	UD APLIQUE PARES CUARTO DE BAÑO UD de suministro e instalación de luminaria tipo aplique para pared de baño tipo LED 10 W 3000 K. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.		
		TOTAL PARTIDA	53,76
0005.009	UD LUMINARIA ANTIDFLAGRANTE. ATEX Ud de suministro e instalación de luminaria LED antideflagrante especial para zonas ATEX conformada por pantalla estanca IMPRATLEX LED 15W ATEX E865, 145 Lum/W ó similar. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.		
		TOTAL PARTIDA	664,26
0005.010	UD PLAFON ESTANCO. UD. de suministro e instalación de plafón estanco 18 W IP54. Totalmente instalado, probado y funcionando.		
		Resto de obra y materiales	26,00
		TOTAL PARTIDA	32,86
0005.011	UD LUMINARIA LED EMPOTRABLE SECOM ALIKET BASIC UD. de suministro e instalación de luminaria LED SECOM ALIKET BASIC empotrable 50w. 3000K, 5486 lum., de 1487x52x65mm., empotrable de color blanco. Totalmente instalada y conexionada.		
		TOTAL PARTIDA	361,15
0005.012	UD LUMINARIA LED EXTERIOR FOCO PHILIPS LYL XL. UD. de suministro e instalación de focos de jardín PHILIPS LiLY XL , IP65 ,LED 15W, 1060 Lumen a 4000K. Totalmente instalado y funcionado con todo tipo de ayudas.		
		Mano de obra	3,67
		TOTAL PARTIDA	174,99



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISA

N.º 11932822

Fecha 12-04-2022

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAP.006 ALUMBRADO EMERGENCIA.			

0006.001	UD	EMERGENCIA DAISALUX LENS N30 ESP INOX ESTANCA
		UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia Daisalux Lens N30 ESP Inox estanca o equivalente, 140 lm , autonomía 1 hora, 230 V. Totalmente instalada.

Pág: 395 de 507

		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	169,22
		TOTAL PARTIDA	192,79
0006.002	UD	EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Kes Hydra.	
		UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 250.lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	76,72
		TOTAL PARTIDA	91,04
0006.003	UD	EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2+Ketb Hydra.	
		UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N2+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 85 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	60,23
		TOTAL PARTIDA	72,90
0006.004	UD	EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Ketb Hydra.	
		UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ ketb hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 212,5 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	76,72
		TOTAL PARTIDA	91,04
0006.005	UD	EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 EVC.	
		UD. de suministro e instalación de alumbrado de emergencia marca Daisalux, IZAR N30,o equivalente, 200 lúmenes, autonomía, EVC, con mayor alcance para vías de evacuación, 1 hora, 230 V. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	76,74
		TOTAL PARTIDA	91,06
0006.006	UD	EMERGENIA DAISALUX ANTIDFLAGRANTE.	
		UD. de suministro e instalación de luminaria Daisalux antidefragrante LDN6 o equivalente. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	388,90
		TOTAL PARTIDA	434,43



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISA

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO CAP 007 Tomas de corriente

0007.001 UD PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR TC RB.
UD. de suministro e instalación de puesto de trabajo Simon ó equivalente, compuesto por caja de empotrar, 4 tomas schuko color blanco corriente normal y 2 tomas schuko, color rojo, corriente limpia, así como 2 tomas RJ45, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalado, comprobado y funcionando.

Mano de obra 2,94
Resto de obra y materiales 85,00

TOTAL PARTIDA 100,14

0007.002 UD TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE 16A+T .
UD. de suministro e instalación de toma de corriente de superficie tipo SCHUKO 16A+T, incluyendo caja, mecanismo, fijación a paramentos, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalada, comprobada y funcionando.

Mano de obra 2,94
Resto de obra y materiales 30,00

TOTAL PARTIDA 39,64

0007.003 UD TOMA TRIFASICA EN PARED 400 V /32 A.
UD. de suministro e instalación de toma de corriente trifásica de superficie con tapa a 400V / 32A 3P+N+T, sobre base mural baja tensión IP44, IK08, UNE-EN 60309-1-2 . Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

Mano de obra 1,84

TOTAL PARTIDA 66,78

0007.004 UD PUNTO DE CORTE DE BOMBEROS.
UD. de suministro e instalación de punto de corte general de instalación eléctrica, mediante seta emergencia bomberos incluyendo caja metálica en fachada, cableado, señalización y mecanismo. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

Mano de obra 14,69
Resto de obra y materiales 250,00

TOTAL PARTIDA 308,20



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO 008 CANALIZACIONES

N.º 11932822

Fecha 12-04-2022

Pág: 397 de 507

ML BANDEJA PVC 300x100 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 300x100 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

Mano de obra 3,67

TOTAL PARTIDA 120,14

0008.002

ML BANDEJA PVC 200x60 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 200x60 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

Mano de obra 3,67

TOTAL PARTIDA 54,77

0008.003

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø29 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1, E-6541 de dimensiones Ø29 mm, clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. Grado de protección mínimo 5, incluso p.p. de curvas, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

Mano de obra 3,67

Resto de obra y materiales 2,26

TOTAL PARTIDA 9,80

0008.004

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø21 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1, E-6541 de dimensiones Ø21 mm, clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. Grado de protección mínimo 7, incluso p.p. de curvas, p.p. cajas de registro sobre pared, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

Resto de obra y materiales 1,94

TOTAL PARTIDA 6,39



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 398 de 507

0008.005	ML CANALIZ.SUPERF.c/PE.RÍG. ACERO ENCHUFABLE Ø21mm ML. de canalización de superficie con tubo de acero enchufable EN 50086-1,E-6541, de dimensiones Ø21mm, de pvc de 100x100 mm, instalada en falso techo. Clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de registros de pvc de 100x100 mm., en falso techo con tapa y material de fijación; construida según R.B.T. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de tubería.	Mano de obra 3,67 Resto de obra y materiales 4,00 TOTAL PARTIDA 11,54
0008.006	ML BANDEJA REJILLA 200x60mm, ACABADO Z100, GEWISS-MAVIL ML. de bandeja portacables de hilo de acero soldado, con tapa, 200x60 mm, Acabado Z 100: (Hilo de acero galvanizado en caliente antes de la fabricación), montadas bajo techo sin separadores, para distribución de líneas eléctricas en baja tensión. Serie BFR MAVIL de GEWISS Ref. MV-50533 de color Zinc, incluso parte proporcional de accesorios, soportes y componentes de acabado, según R.B.T.	Mano de obra 5,88 Resto de obra y materiales 28,74 TOTAL PARTIDA 37,49
0008.007	UD CAJA DE REGISTRO EMPOTRADA HABITACIONES Y DEPENDENCIAS UD de retirada de caja de registro existente en habitaciones y sustitución por una nueva GEWISS ref.: GW48008PM (PT8) con tapa ciega ref.:GW48008P. Se incluyen accesorios necesarios para instalar en tabique de pladur, acrecentado de hueco en tabique con las ayudas necesarias de albañilería . Totalmente instalada, fijada a paramentos y conexonad de los tubos corrugados existentes.	TOTAL PARTIDA 24,15
0008.008	UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 3M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24403PM 3 módulos 110x73x50 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.	TOTAL PARTIDA 6,02
0008.009	UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 1M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.	TOTAL PARTIDA 5,05
0008.010	UD CAJA DE DERIVACION ESTANCAS DE SUPERFICIE. UD. de sustitución e instalación de nuevas de cajas de registro de superficie estancas IP56 GEWISS GW44007 de 190x140x70 mm. con tapa, a justificar, dañadas en instalación eléctrica con tubería vista de pvc existente. Totalmente instaladas y fijadas a paramentos.	TOTAL PARTIDA 10,64



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

0008.011

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 399 de 507

UD CAJAS DE DERIVACION ESTANCAS DE EMPOTRAR.

UD. de suministro e instalación de cajas de registro de estancas de empotrar IP55 GEWISS GW48672 de 308x169x70 mm. con tapa, a instalar en jardín exterior para circuito de alumbrado de balizas. Totalmente instaladas con todo tipo de ayudas incluido albañilería y fijadas a paramentos.

TOTAL PARTIDA

35,49

0008.012

UD CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TOMA DE TIERRA.

UD. de suministro e instalación de caja plástica marca CLAVED ó similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada.

Mano de obra

2,20

Resto de obra y materiales

47,48

TOTAL PARTIDA

52,00



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 009 DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.

N.º 119318022

0009.001

UD DESMONTAJE DE CUADROS ELECTRICOS.

Fecha 12-04-2022

UD. de desmontaje y transporte a vertedero autorizado de cuadros eléctricos deteriorados existentes en el edificio.

Pág: 400 de 507

Mano de obra 176,28

TOTAL PARTIDA 585,38

0009.002

UD DESMONTAJE DE ILUMINACION.

UD. de desmontaje y retirada a vertedero de luminarias dañadas.

Mano de obra 176,28

TOTAL PARTIDA 585,38

0009.003

UD DESMONTAJE DE CIRICUTOS ELECTRICOS.

UD. de desmontaje líneas eléctricas dañadas y traslado a vertedero autorizado.

Mano de obra 235,04

TOTAL PARTIDA 718,17

0009.004

UD DESMONTAJE DE CANALIZACION Y ELEMENTOS DAÑADOS.

UD. de desmontaje de instalaciones existentes para poder realizar nuevas actuaciones.

Mano de obra 176,28

TOTAL PARTIDA 585,38



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP 010 LEGALIZACION.

N.º 11932022

010.001

UD INSPECCION OCA.

Fecha 12-04-2022

UD. de inspección de la instalación eléctrica del edificio por organismo de control autorizado (OCA).

Pág: 401 de 507

Resto de obra y materiales 700,00

TOTAL PARTIDA 700,00

010.002

UD TASAS Y GESTIONES EN ADMINISTRACIONES

UD. de pago de tasas, tramitación administrativa, emisión de boletines y legalización de la instalación.

TOTAL PARTIDA 850,00

010.003

UD AYUDAS DE ALBAÑILERIA

UD. de ayudas de albañilería para pequeñas reparaciones, acondicionamientos de la instalación de eléctrica del edificio.

TOTAL PARTIDA 1.000,00



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

011 MECANISMOS ELECTRICOS.

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 402 de 507

UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

Resto de obra y materiales 8,75

TOTAL PARTIDA 13,04

00011.002 UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

Resto de obra y materiales 4,65

TOTAL PARTIDA 14,04

00011.004 UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

Resto de obra y materiales 4,65

TOTAL PARTIDA 14,80

00011.005 UD P.LUZ PULSADOR ESTANCO SOBRE PARED.

UD. de suministro e instalación de punto de luz de pulsador estanco 10A, para encendido para alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería vista sobre pared, incluido mecanismos pulsador, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.

Resto de obra y materiales 7,81

TOTAL PARTIDA 10,13

00011.006 UD P.LUZ INTERRUPTOR SOBRE PARED.

UD. de suministro e instalación de punto de luz de interruptor estanco 10A para encendido de alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería pvc vista sobre pared, incluido mecanismo interruptor, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.

Resto de obra y materiales 10,57

TOTAL PARTIDA 12,89



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISADO

00011.007

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 403 de 507

UD. P.LUZ PULSADOR ALUMBRADO EMPOTRADO.

UD. de suministro e instalación de pulsador empotrado de 10A, SIMON 270 color blanco para encendido de alumbrado en instalación eléctrica interior existente. Se incluye mecanismo pulsador, marco, tapa de color blanco y caja de registro GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. Totalmente instalado y conectado.

Mano de obra.....	3,67
Resto de obra y materiales.....	30,00

TOTAL PARTIDA	42,93
----------------------------	--------------

00011.008

UD PUNTO DE RECARGA DE VEHICULO ELECTRICO.

UD. de suministro e instalación de punto de recarga para vehículo eléctrico de 4.5Kw GEWISS GWJ3001A ó similar en conformidad con la norma IEC 61851-1, de instalación en pared con todo tipo de ayudas. Se incluye 15 metros de cableado RZ1K-(AS) 3G6 CPR hasta CE GARAJE, tramo de 15 metros de tubo rígido de pvc libre de halógenos y diámetro 25 mm., para la conexión a la instalación eléctrica del garaje. Totalmente instalado y funcionando.

TOTAL PARTIDA	777,32
----------------------------	---------------



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO 012 GRUPO ELECTROGENO

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

UD Grupo electrogeno insonorizado de 175 KVA

UD . de subintento e instalación de grupo electrógeno insonorizado para servicio de emergencia ELECTRA MOLINS de 175 kVA/140KW carrocería autoportante en chapa plegada y electrosoldada, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. La cabina va insonorizada mediante lana de vidrio ignífuga de alta densidad, grado M0, según norma UNEEN13162:2002. Puertas de acceso para mantenimiento e inspección con cierre de presión con llave. Incluye cáncamo central de izado. Motor diesel de 4 tiempos con regulación electrónica e inyección directa, aspiración turbo intercooler, refrigerado por líquido (refrigerante al 50% de etilenglicol) con radiador protegido, regulado a 1.500 r.p.m. Bancada de electrosoldada en chapa plegada de acero, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. Se monta sobre patas de apoyo tipo omega para apoyo e izado. Tacos antivibratorios para aislar las vibraciones lineales del conjunto motor-generator. Tanque de combustible metálico integrado en bancada, con boca de llenado que incluye respiradero y bloqueo con llave. Se equipa con aforador para indicación de nivel. Admisión con filtro de aire de tipo seco, radial, con indicador óptico de filtro de aire sucio. Escape silencioso de escape de alta atenuación tipo residencial integrado en el interior de la carrocería. Terminal de salida del silencioso protegido por tapa superior antilluvia. Canalización de evacuación de gases de respiradero a través de ventilador. Alternador sin escobillas, autoexcitado, con 4 polos, con precisión de tensión de $\pm 1,5\%$ en régimen de carga constante, a cualquier factor de potencia con una variación de velocidad de entre el 5 y el 30% respecto a su velocidad nominal. Cuadro eléctrico instalado en caja de chapa plegada de acero, montada sobre patas metálicas sujetas a la bancada, ambos con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo. Tarjeta de control con indicación de parámetros, configuraciones y alarmas de aviso y parada en display. Protección diferencial mediante relé electrónico. Protección contra sobreintensidades mediante interruptor magnetotérmico. Con unas medidas exteriores de 3.000 mm., de largo por 1.100 mm. de ancho y 1.550 mm de alto, baterías de arranque y cargador. Instalado, comprobado y funcionando.

Mano de obra	117,52
Maquinaria	300,00
Resto de obra y materiales	33.335,41

TOTAL PARTIDA	33.876,85
----------------------------	------------------

00012.002

M2 Conducto CONAIRE PVD-ST-08 o similar

M2. de conducto rectangular de salida de aire caliente realizado con chapa galvanizada de 0,8mm de espesor, marca CONAIRE estándar mod. PVD-ST-08 o similar, con unión manual entre tramos por medio del sistema de perfil vaina deslizante. Incluye parte proporcional de piezas especiales, el kit de premontaje, montaje y mano de obra necesaria para la instalación del conducto en obra según manual técnico del fabricante. Totalmente montado e instalado.

Mano de obra	29,38
Resto de obra y materiales	35,82

TOTAL PARTIDA	96,18
----------------------------	--------------



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

VISADO

00012.003

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

	UD	RESUMEN		PRECIO
	UD	Rejilla impulsión/ret lamas fijas horizontal fijas 825X425mm		
	UD.	de suministro e instalación de rejilla frontal de 825X425mm para impulsión y retorno, de lamas horizontales fijas, realizada en perfiles de aluminio extruido, anodizado, color natural, con partes posteriores en chapa de acero esmaltado, con marco de montaje y registro de caudal.		
			Mano de obra	29,38
			Resto de obra y materiales	178,05
			TOTAL PARTIDA	238,41
00012.004	ML	Tubo helicoidal D100 mm c/f.vidrio y alum.		
	ML.	de tubería 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, con aislamiento de fibra de vidrio y aluminio, marca ISOAIR, totalmente instalada.		
			Mano de obra	4,41
			Resto de obra y materiales	35,47
			TOTAL PARTIDA	44,53
00012.005	UD	Sombrerete chino de Ø 100 mm.		
	UD.	de sombrerete chino en salida de tubo de gases de escape, marca CONAIRE, modelo CONCSC001, de 100 mm de diámetro. Construido en chapa de acero galvanizado. Totalmente montado e instalado. Demás características en ficha técnica del fabricante.		
			Mano de obra	14,69
			Resto de obra y materiales	76,29
			TOTAL PARTIDA	106,47
00012.006	UD	Puesta a tierra partes metálicas		
	UD.	de suministro e instalación de circuito de puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno formado por 3 picas de Ac/Cu diámetro 14,5 y 1,50 metros de longitud, 40 metros de cable unipolar RV 0.6/1Kv de 1x50 mm2 Cu., 35 metros de canalización bajo tubo pvc rígido ó corrugado a lo largo del circuito. Totalmente instalada, probada con valores reglamentarios y siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra con todo tipo de ayudas y medios auxiliares.		
			Mano de obra	14,69
			Resto de obra y materiales	350,00
			TOTAL PARTIDA	418,20



CUADRO DE PRECIOS 2

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

VISA

CAPÍTULO CAP

013 INSTALACION FOTOVOLTAICA

N.º 119317022

Ud MODULO FOTOVOLTAICO.

Fecha 12-04-2022

Ud. de módulo solar fotovoltaico de 230W de potencia nominal y de alto rendimiento, con clase de protección II marca REC PEAK ENERGY , modelo REC230WPE, de dimensiones 1665x991x38 mm. Compuesto por: 60 células policristalinas REC PE de 3 filas de 20 células, 3 diodos de derivación, cristal solar altamente transparente con tratamiento antirreflectante se Sunnarc Technology, lámina posterior de doble capa de poliéster de alto rendimiento, marco de aluminio anodizado, cable solar Radox 4 mm², 0,90m + 1.20 m, conectores de cierre por torsión Radox de 4 mm². Totalmente instalado, probado y funcionando.

Pág: 406 de 507

Mano de obra 2,94
Resto de obra y materiales 91,82

TOTAL PARTIDA 703,92

01.2

Ud INVERSOR CC/CA DE CONEXION A RED

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico ó convertidor CC/CA de conexión de red, marca INGETEAM, modelo INGECON SUN de 10.000 W de potencia nominal, fabricados en acero inoxidable para uso en instalaciones exteriores (bloque de electrónica IP65), Su etapa de conversión trifásica pura ofrece una salida equilibrada en las tres fases AC y no requiere de ningún elemento adicional para desconectarlas simultáneamente. Disponen de un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para extraer la máxima energía del campo fotovoltaico. Para facilitar la instalación cuentan con conectores rápidos para la conexión del campo fotovoltaico. Con dataloger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Tensión máxima de entrada en CC 900 V, máxima corriente de entrada en CC de 30A, tensión de salida 400 V/50 Hz, seguimiento del punto máximo de potencia, rendimiento del 94,90%, comunicación RS-485, software Ingecon Sun MANAGER para visualización de parámetros y registros de datos, comunicación remota GSM/GPRS mediante MODEM, visualización de datos a través de internet. IngeRAST TM PV. Con las siguientes protecciones: Transformador galvánico, protecciones contra pérdida de aislamiento, sobrecargas, cortocircuitos, subtensiones, subfrecuencia, sobrefrecuencia, polarización inversa, anti-isla, sobretensiones transitorias en el lado de la corriente continua y alterna, incluso accesorios, y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado conexonado y funcionando se incluye con todo tipo de ayudas para su instalación en la cubierta del edificio.

Mano de obra 176,28
Resto de obra y materiales 954,15

TOTAL PARTIDA 7.315,17



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

01.3

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 407 de 507

Ud. ESTRUCTURA SOPORTE.
Ud. de suministro e instalación de estructura para soporte de módulos solares fotovoltaicos en cubierta plana formado por perfil ranurado de aluminio 6063 T5 utilizado como guía para la colocación de la estructura triangulada del mismo material. Se incluyen piezas de unión entre módulos tipo Omega y Zeta de aluminio 6063 T5, así como p.p. de tornillería necesaria. Se incluye conjunto de 71 ríngolas de hormigón y tornillería necesaria para el anclaje de la estructura a las mismas. Totalmente instada y fijada en cubierta del edificio con todo tipo de ayudas para acopio de materiales a cubierta.

Mano de obra.....	2,94
Resto de obra y materiales.....	36,83
TOTAL PARTIDA	282,00

01.4 ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x6) mm2 Cu. Ng.
ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x6)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre grupo de paneles solares y cajas de conexión en corriente continua, instalado en interior de bandeja de PVC con tapa. Totalmente instalado y conexionado desde los STRINGS hasta caja general de conexión en CC. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores y accesorios necesarios.

Mano de obra.....	2,20
TOTAL PARTIDA	14,09

01.5 ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x10) mm2 Cu. Ng.
ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x10)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre caja general de conexión en CC e inversor, instalado en interior de tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de PVC para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm de diámetro. Totalmente instalado y conexionado en la caja general de conexión en CC y el inversor. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores, racores, bridas de unión y accesorios necesarios.

Mano de obra.....	2,20
Resto de obra y materiales.....	10,00

TOTAL PARTIDA	25,07
----------------------------	--------------

01.6 ML. CIRCUITO AC.RZ1-K(AS) 0.6/1KV 5G16 mm2 Cu.
ML. metro lineal de circuito de corriente alterna para conexión entre Inversor, Cuadro Eléctrico de CA y Equipo de medida, realizado con cable RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5G16 mm2 en Cu en montaje superficial sobre tubería aislante. Se incluye un tramo de 5 metros en cubierta realizado en tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de pvc para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm. y tramo de 150 metros desde patinillo de instalaciones hasta Equipo de medida realizado en tubería lisa de pvc PG40 mm., libre de halógenos grapada y fijada a paramentos verticales y horizontales en patinillo de instalaciones. Incluyendo pequeño material eléctrico, y con pp. de conectores, y accesorios. Se incluyen conexiones en Inversor y Cuadro Eléctrico de CA.

Mano de obra.....	2,20
Resto de obra y materiales.....	6,58

TOTAL PARTIDA	23,95
----------------------------	--------------



CUADRO DE PRECIOS 2
 CODIGO
 01.7
 VISADO
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

Pág: 408 de 507

	UD	RESUMEN	PRECIO
01.7	Ud.	CUADRO ELECTRICO DE CC. Ud de suministro e instalación de Cuadro Eléctrico de CC., realizado en armario mural de poliéster reforzado con fibra de vidrio Cahors TPD 57 de dimensiones 535x750x300 mm., ref. 0472011, IP65, IK 10, IK07 con puerta ciega de apertura 180º, cerradura con llave, placa de montaje TPD de acero galvanizado de 700x500 mm y 4 mm. de espesor y señalización de riesgo eléctrico. Se incluyen 6 bases y porta fusibles SIBA 10x38-1P-20A ref.:25502201, fusibles tipo cilíndrico curva gR 10x38 mm 900 Vdc 20A ref.:5021506, carril DIN de sujeción. Se incluye interruptor Telergon S5000 serie S5-00804PB0 900 Vdc de 4x80A, sistema de monitorización y control de 3 STRINGS Telergon Eos Array y Master Data Loger, pantalla de protección transparente de policarbonato de 4mm de espesor. La unidad totalmente instalada y fijada a paramento vertical en la cubierta, regletas de conexión interior, accesorios y cableado interior del cuadro eléctrico. Se incluye la realización de agujeros pasantes para los circuitos de STRING y salida hacia inversor así como la instalación de los racores y accesorios de conexión. La unidad totalmente instalada y conexionada.	
		Mano de obra 14,69 Resto de obra y materiales 316,36	
		TOTAL PARTIDA	1.500,91
01.8	Ud.	CUADRO ELECTRICO DE CA. Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico de CA formado por módulo aislante CAHORS PCA de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapas de policarbonato estabilizado a los rayos ultravioleta grado de protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK09 en envoltentes sin junta. Grado de protección contra agua y polvo IP55 y contra impactos IK10 en envoltentes con junta. Ventanillas fabricadas en PC estabilizado a los rayos U.V. Conteniendo un interruptor los siguientes elementos Schneider Electric: 1 Magnetotérmico de 4x40A C60N Curva C. Pcc 36 KA. 1 Interruptor diferencial C60N 4P4D40A sensibilidad de 300 mA rearmable. MX 110-415VAC./110-130VDC., OF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SEÑALIZ.CONMUT;BLOQUE VIGI C60/63 4P 30MA;MANDO MOTORIZADO TMC60 3-4P;ATM3. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra 14,69 Resto de obra y materiales 657,43	
		TOTAL PARTIDA	1.591,81
01.9	ML.	BANDEJA UNEX DE 60X200 mm. ML. de suministro e instalación de bandeja aislante UNEX U23X (PVC-M1 RoHS) SERIE 66, de color gris perforada de 60X200 mm, REF.66200 montada sobre paramentos horizontales y verticales mediante soportes UNEX, incluido tapa de cubierta, tapa final en cada tramo, derivaciones y accesorios necesarios. Totalmente instalada.	
		Mano de obra 1,03 Resto de obra y materiales 50,44	
		TOTAL PARTIDA	52,55



CUADRO DE PRECIOS 2
CÓDIGO
UD RESUMEN
PRECIO

01.10
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

VISADO
01.10
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

Pág: 409 de 507

ML. CABLE DE PUESTA A TIERRA H07V-K 1x6mm AMARILLO-VERDE
 ML. metro lineal de circuito eléctrico de puesta a tierra realizado con cable flexible de cobre A/V HO7V-K de 1x6 mm2 de sección. Apto para instalaciones en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos, según REBT. Se incluye p.p de cajas de derivación, elementos de conexión, terminales CU T-120-10 y pequeño material de sujeción. Totalmente instalado, conexionado verificado y funcionando.

Mano de obra 2,20
 Resto de obra y materiales 0,81

TOTAL PARTIDA 6,19

01.12 UD. LATIGUILLO DE TIERRA CONEXIONADO A PLACAS.
 Ud. de suministro e instalación de latiguillos de puesta a tierra para conexión a las masas metálicas de los módulos fotovoltaicos. Ejecutados con cable A/V de 6 mm2 de sección y conector especial para unión con el circuito principal de puesta a tierra entre módulos. Totalmente instalados y conexionados.

Mano de obra 2,20

TOTAL PARTIDA 4,84

01.15 Ud. BRIDA DE CONEXION ARMARIOS BU 60 C2.
 UD. de suministro e instalación de brida de unión en pvc roscable para conexión lateral a armario eléctrico del tipo BU 60 C2 TORN., incluida la junta de estanqueidad garantizado el grado de protección IP-66. Totalmente instaladas y montadas en laterales de armarios eléctricos.

Mano de obra 2,74

TOTAL PARTIDA 5,49

01.16 ML TUBO REFLEX PVC GRIS R29 2321 UNE EN 50086-2-2.
 ML. de suministro e instalación de tubería de pvc reforzada gris de 29 mm de diámetro. REFLEX CE 2321 UNE-EN-50086-2-2. Se incluyen bridas de sujeción a estructuras, bandejas y todos los accesorios necesarios.

Mano de obra 2,20
 Resto de obra y materiales 1,25

TOTAL PARTIDA 5,77

01.17 Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II . D-4 mm.
 Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.

TOTAL PARTIDA 2,80

01.18 Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-4 mm.
 Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.

TOTAL PARTIDA 2,80



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO

UD RESUMEN

PRECIO

Pág: 410 de 507

01.20	Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-6 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.	TOTAL PARTIDA	3,25
01.21	Ud. MODULO EQUIPO DE MEDIDA. I.P.FRONTERA. Ud. de suministro e instalación de modulo envolvente aislante para montaje en interior de nicho con capacidad para albergar en su interior un equipo de medida trifásico multifunción bidireccional, una caja precintable de 180x105 mm., regleta de verificación homologada, un interruptor automático magnetotérmico de 4x40A, Pcc:36 KA, que realizará las funciones de interruptor frontera. Totalmente instalada, cableada y con todo tipo de ayudas y accesorios.	TOTAL PARTIDA	3,25
01.22	Ud. MODULO CGP. Ud. de suministro e instalación de modulo aislante para CGP-9-100 modelo HIMEL PN-55 dotado de tres bases portafusibles NH BUC-00-63A, conexión de neutro homologada mediante pletina de cobre situada a la izquierda de las fases NH BUC, pantalla de protección mediante placa de metacrilato transparente de 2 mm de espesor fijada al chasis del módulo mediante tornillería adecuada. La unidad totalmente instalada y conexionada con todo tipo de accesorios incluida placa de señalización de peligro de riesgo eléctrico.	Mano de obra 14,69 Resto de obra y materiales 516,28	
		TOTAL PARTIDA	546,46
		Mano de obra 14,69 Resto de obra y materiales 420,62	
		TOTAL PARTIDA	453,80



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP.001. DERIVACION INDIVIDUAL.

MI Línea RZ1-K(AS) CPR 3x(1x240 mm²)+1x120 mm² Cu.
ML. de suministro e instalación de derivación individual formado por conductores de cobre de tipo RZ1-K(AS) 3x(1x240) mm²+1x120 mm², CPR Cca-S1b,d1,a1. Se incluye la conexión en bornes de baja tensión del transformador mediante el empleo de terminales atornillables así como la correspondiente conexión en el CE. General de BT. La unidad totalmente instalada en tramo bajo canal registrable dentro de la estación transformadora así como tramo en el interior de bandeja aislante de pvc, hasta su conexión en el CGBT. Circuito totalmente instalado, conexionado y con todo tipo de ayudas necesarias.

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75
H01A0040	0,500 h	Peón electricista	14,69	7,35
CABLE240	4,000 MI	Cable RZ1-K CPR 1x240 mm² Cu	36,13	144,52
CABLE120	1,000 MI	Cable RZ1-K CPR 1x120 mm² Cu	18,88	18,88
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	178,50	17,85

TOTAL PARTIDA

196,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO CAP 002. INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.

HABPLSH	UD	PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 EN HABITACION.			
	UD.	de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en techo de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz (techo) tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PIA en CE de habitación.			

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	11,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	7,59	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,10	0,91	

TOTAL PARTIDA	10,05
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS

HABPLSB	UD	PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 PARED BAÑO.			
	UD	de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en pared cuarto de baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PIA en CE de habitación.			

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	12,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	8,28	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,80	0,98	

TOTAL PARTIDA	10,81
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

HABPLSC	UD	PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 CABECERO CAMA.			
	UD	de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en cabecero de cama en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PIA en CE de habitación.			

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	11,500 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	7,94	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,50	0,95	

TOTAL PARTIDA	10,44
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

HABPLST	UD	PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:2 TERRAZA HABITACION.			
	UD.	de cableado de punto de luz sencillo 1:2 en terraza de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PIA en CE de habitación.			

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	16,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	11,04	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	12,60	1,26	

TOTAL PARTIDA	13,85
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UD PUNTO DE LUZ BALIZA NOCTURNA HABITACION.						
UD. de cableado de punto de luz para baliza nocturna en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.						
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	7,000	ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	4,83	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	6,40	0,64	
TOTAL PARTIDA						7,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS						
HABPEME UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA HABITACION.						
UD. de cableado de punto de luz de emergencia en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.						
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	5,000	ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	3,45	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	5,00	0,50	
TOTAL PARTIDA						5,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
HABAEME UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA BAÑO HABITACION.						
UD. de cableado de punto de luz de emergencia en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.						
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	5,000	ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	3,45	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	5,00	0,50	
TOTAL PARTIDA						5,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
HABPLC2.2 UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:2 HABITACION.						
UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.						
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
L2X1.5T1.5	38,000	ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	26,22	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	27,80	2,78	
TOTAL PARTIDA						30,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:1 BAÑO HABITACION.
UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:1 en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55
L2X1.5T1.5	26,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	17,94
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	19,50	1,95

TOTAL PARTIDA 21,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

HABPLC3.2 UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 3:2 HABITACION.
UD. de cableado de punto de luz conmutado 3:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
L2X1.5T1.5	40,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x1,5mm2+2.5T CPR	0,69	27,60
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	29,90	2,99

TOTAL PARTIDA 32,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

HABPTC UD PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE HABITACION.
UD. de cableado de punto de toma de corriente en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 2.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(2x2,5) mm²+2.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de toma de corriente y pp. de conductor desde PÍA en CE de habitación.

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55
LINEA25K	11,000 ml	Cable H07-K(AS) 2x2.5+2.5T CPR.	1,13	12,43
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	14,00	1,40

TOTAL PARTIDA 15,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

00011.001 UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.
UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
E20.45001	1,000 Ud.	Interruptor unipolar 10 A, 23x47 mm Simon 270	4,10	4,10
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	11,90	1,19

TOTAL PARTIDA 13,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.
UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20001201	1,000 Ud.	Conmutador pulsante 10AX Simón 270	5,01	5,01
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	12,80	1,28

TOTAL PARTIDA 14,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

00011.003 UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO CRUCE.
UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20001251	1,000 Ud.	Conmutador cruce pulsante 10AX Simón 270	14,05	14,05
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	21,80	2,18

TOTAL PARTIDA 23,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

00011.004 UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.
UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20000431	1,000 Ud.	Base enchufe bipolar 16A 250V Simon 270	5,70	5,70
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	13,50	1,35

TOTAL PARTIDA 14,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

BALNOC UD LUMINARIA BALIZAMIENTO NOCTURNO HABITACION.
UD. de suministro e instalación de luminaria tipo baliza para luz nocturna de señalización en habitación marca SIMON 82 tipo Indicador luminoso de conexión directa a 230V Ref.: 82993-39 con marco SIMON 82 DETAIL 8201610-243 de color blanco. Para instalación empotrada incluyendo caja enlazable. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
82993-39	1,000 Ud.	Indicador luminoso SIMON82 82993-39	30,26	30,26
8201610	1,000 Ud.	Marco 1 elemento SIMON 82 DETAIL 8201610-243	14,66	14,66
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	49,60	4,96

TOTAL PARTIDA 54,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS
 Colegio Oficial de Ingenieros
 Técnicos Industriales
 SANTA CRUZ DE TENERIFE
VISADO
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP003 CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.						
LDBT001	ML		CIRCUITO RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25Tmm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
H01A0040	0,250	h	Peón electricista	14,69	3,67	
RZ1KAS25	1,000	ml	Cable RZ1-K(AS) 1x25 mm2 Cu. CPR.	3,94	3,94	
RZ1KAS50	4,000	ml	Cable RZ1-K(AS) 1x50 mm2 Cu. CPR.	7,42	29,68	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	41,20	4,12	
TOTAL PARTIDA						45,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
LDBT002	ML		CIRCUITO RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35Tmm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
H01A0040	0,250	h	Peón electricista	14,69	3,67	
RZ1KAS70	3,000	ml	Cable RZ1-K(AS) 1x70 mm2 Cu. CPR.	9,45	28,35	
RZ1KAS35	1,000	ml	Cable RZ1-K(AS) 1x35 mm2 Cu. CPR.	5,53	5,53	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	41,40	4,14	
TOTAL PARTIDA						45,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
LDBT003	ML		CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G16(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G16 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,150	h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
H01A0040	0,150	h	Peón electricista	14,69	2,20	
RZ1KAS5G16	1,000	ml	Cable RZ1K-(AS) 5G16 mm2 Cu CPR	12,61	12,61	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	17,10	1,71	
TOTAL PARTIDA						18,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
LDBT004	ML		CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G10(3FNT) mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,150	h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
H01A0040	0,150	h	Peón electricista	14,69	2,20	
RZ1KAS5G10	1,000	ml	Cable RZ1K-(AS) 5G10 mm2 Cu CPR	8,09	8,09	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	12,60	1,26	
TOTAL PARTIDA						13,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5x10(3FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KASRF5G10	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 5G10 mm2 Cu CPR	10,34	10,34
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	14,90	1,49

TOTAL PARTIDA 16,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

LDBT006 ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
LRF185	4,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 1x185 mm2 Cu CPR	33,46	133,84
LRF95	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 1x95 mm2 Cu CPR	16,26	16,26
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	157,60	15,76

TOTAL PARTIDA 173,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

LDBT007 ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5x6(3FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KAS5G6	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 5G6 mm2 Cu CPR	5,00	5,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,50	0,95

TOTAL PARTIDA 10,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

LDBT008 ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G6(FNT) mm2 Cu.
ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G6 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KAS3G6	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 3G6 mm2 Cu CPR	3,16	3,16
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	7,70	0,77

TOTAL PARTIDA 8,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

LDBT009

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 418 de 507

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G4(3FT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G4 (3FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido, exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a equipo exterior de aire acondicionado con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KAS5G4	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 5G4 mm2 Cu CPR	3,89	3,89
TCREXTFL	1,000 ml	Tubo corrugado Electroflex pvc 23.1x28.3	1,67	1,67
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	10,10	1,01

TOTAL PARTIDA **11,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

LDBT010

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G4(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G4 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido, exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a motores de ventilación y extracción con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KSA3G4	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 3G4 mm2 Cu CPR	2,17	2,17
TCREXTFL	1,000 ml	Tubo corrugado Electroflex pvc 23.1x28.3	1,67	1,67
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	8,40	0,84

TOTAL PARTIDA **9,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

LDBT011

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4G10(3FT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4G10 (3F+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KASRF4G10	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 4G10 mm2 Cu CPR	9,34	9,34
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	13,90	1,39

TOTAL PARTIDA **15,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

LDBT012

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 419 de 507

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55
H01A0040	0,100 h	Peón electricista	14,69	1,47
RZ1KASRF3G1.5	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 3G1.5 mm2 Cu CPR	1,85	1,85
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	4,90	0,49

TOTAL PARTIDA 5,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

LDBT013

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5G6(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
RZ1KASRF5G6	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS+) 5G6 mm2 Cu CPR	7,13	7,13
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	14,70	1,47

TOTAL PARTIDA 16,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

LDBT014

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC y tubo corrugado existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55
H01A0040	0,100 h	Peón electricista	14,69	1,47
RZ1KAS3G1.5	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 3G1.5 mm2 Cu CPR	1,01	1,01
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	4,00	0,40

TOTAL PARTIDA 4,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

LDBT015

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G2.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G2.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

3265.OF	0,100 h	Oficial primera electricista	15,49	1,55
H01A0040	0,100 h	Peón electricista	14,69	1,47
RZ1KAS3G2.5	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 3G2.5 mm2 Cu CPR	1,51	1,51
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	4,50	0,45

TOTAL PARTIDA 4,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LDBT016	ML		CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T mm2 Cu. b/tubo existente. ML. de circuito de baja tensión para alumbrado general y de emergencia formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
H01A0040	0,100	h	Peón electricista	14,69	1,47	
H07Z1-KAS1.5	3,000	ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x1.5 CPR mm2 Cu.	0,23	0,69	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	3,70	0,37	

TOTAL PARTIDA **4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

LDBT017	ML		CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T mm2 Cu. b/tubo existente. ML. de circuito de baja tensión para fuerza formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
H01A0040	0,100	h	Peón electricista	14,69	1,47	
H07Z1-KAS2.5	3,000	ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x2.5 CPR mm2 Cu.	0,38	1,14	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	4,20	0,42	

TOTAL PARTIDA **4,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LDBT018	ML		CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+1.5T mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
H01A0040	0,100	h	Peón electricista	14,69	1,47	
H07Z1-KAS2.5	5,000	ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x2.5 CPR mm2 Cu.	0,38	1,90	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	4,90	0,49	

TOTAL PARTIDA **5,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

LDBT019	ML		CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T mm2 Cu. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.			
3265.OF	0,100	h	Oficial primera electricista	15,49	1,55	
H01A0040	0,100	h	Peón electricista	14,69	1,47	
H07Z1-KAS10	5,000	ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x10 CPR mm2 Cu.	1,52	7,60	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	10,60	1,06	

TOTAL PARTIDA **11,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

UD	RED EQUIPOTENCIA EN CUARTOS DE BAÑO H07Z1-K 1x4mm² Cu.A/V.				
UD.	de conexión de tierra equipotencial en cuartos de baño ó aseos, realizado con conductor de Cu de 750 V. H07Z1-K de 1x4 mm² . CPR y color amarillo-verde incluido grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones 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. Totalmente instalado y comprobado.				

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75	
H07Z1-K4	15,000 ML	Cable H07Z1-K 1x4 mm2 Cu.CPR. A/V.	0,59	8,85	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	16,60	1,66	

TOTAL PARTIDA	18,26
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

LDBT021	ML	CIRCUITO PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x50 mm² Cu.A/V.			
ML.	de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x50 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja,tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadro eléctrico principal de baja tensión. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.				

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
H07Z1-K50 AV	1,000 ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x50 CPR mm2 Cu. A/V.	5,98	5,98	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	12,00	1,20	

TOTAL PARTIDA	13,22
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

LDBT022	ML	CIRCUITO SECUNDARIO DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x25 mm² Cu.A/V.			
ML.	de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x25 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja,tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.				

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
H07Z1-K25 AV	1,000 ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x25 CPR mm2 Cu. A/V.	3,79	3,79	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,80	0,98	

TOTAL PARTIDA	10,81
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

LDBT023	UD	CONEXIONADO A TIERRA EN BANDEJA METALICA.			
ML.	de circuito de baja tensión formado por conductor de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x10 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Instalado sobre canalización metálica existente para conexión a tierra en todo su recorrido. Se incluye conexionado en cuadros eléctricos secundarios de distribución, en bandeja metálica mediante terminales atornillables. Con todo tipo de ayudas, accesorios, medios auxiliares necesarios y comprobación mecánica de las conexiones.				

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20	
H07Z1-KAS10	1,000 ml	Cable H07Z1-K(AS) 1x10 CPR mm2 Cu.	1,52	1,52	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	6,00	0,60	

TOTAL PARTIDA	6,64
---------------------	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 422 de 507

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO CAP 004 CUADROS ELECTRICOS.

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-1.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.
2 ID 2x40A 30mA AC.
3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75
CUADHAB	1,000 Ud	Cuadro distribucion GEWISS GW40606PM	52,87	52,87
INTHORAR	1,000 Ud	Interrptor horario diario analógico sin reserv. 1M	26,21	26,21
T09PPG045	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	13,12
T09PP0005	2,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PPG043	3,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	36,90
T09PD0020	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	163,38
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	324,80	32,48

TOTAL PARTIDA 357,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

0004.002

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-2.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.
2 ID 2x40A 30mA AC.
4 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75
CUADHAB	1,000 Ud	Cuadro distribucion GEWISS GW40606PM	52,87	52,87
T09PP0005	2,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PPG043	4,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	49,20
T09PD0020	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	163,38
T09PPG045	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	13,12
INTHORAR	1,000 Ud	Interrptor horario diario analógico sin reserv. 1M	26,21	26,21
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	337,10	33,71

TOTAL PARTIDA 370,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UD CUADRO ELECTRICICO DE PLANTA NIVEL 03. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para Planta Nivel 03 bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x105 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.						
3265.OF	5,000	h	Oficial primera electricista	15,49	77,45	
H01A0040	5,000	h	Peón electricista	14,69	73,45	
T09PPG043	6,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	73,80	
T09PP0005	5,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	61,50	
T09PPG045	14,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	183,68	
T09PP0022	4,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	31,07	124,28	
T09PPG062	1,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x63A Pcc 4.5 KA Curva C.	81,06	81,06	
T09PD0028	3,000	Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	442,53	
T09PD0020	1,000	Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	81,69	
GW14074	1,000	Ud.	Cuadro empotrar GW47074 CVX 600x1000x107 IP30 s/puerta.	320,64	320,64	
GW47113	1,000	Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47113 IP40 700x1000 CVX.	214,30	214,30	
PMROTACC	1,000	Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00	
GW47251	5,000	Ud.	Carril DIN CVX 1601 EN50022	9,33	46,65	
GWD6650	3,000	Ud.	Tele ruptor 2CONM 16A / 230V 2M GWD6664	29,77	89,31	
GW47172	5,000	Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	2.059,80	205,98	
TOTAL PARTIDA						2.265,82
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
0004.004 UD CUADRO ELECTRICICO DE PLANTA NIVEL 02. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para Planta Nivel 02 bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.						
3265.OF	5,000	h	Oficial primera electricista	15,49	77,45	
H01A0040	5,000	h	Peón electricista	14,69	73,45	
T09PP0005	5,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	61,50	
T09PP0022	4,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	31,07	124,28	
T09PPG043	6,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	73,80	
T09PPG062	1,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x63A Pcc 4.5 KA Curva C.	81,06	81,06	
T09PPG045	14,000	Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	183,68	
T09PD0028	3,000	Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	442,53	
T09PD0020	1,000	Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	81,69	
GW14074	1,000	Ud.	Cuadro empotrar GW47074 CVX 600x1000x107 IP30 s/puerta.	320,64	320,64	
GW47113	1,000	Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47113 IP40 700x1000 CVX.	214,30	214,30	
PMROTACC	1,000	Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00	
GW47251	5,000	Ud.	Carril DIN CVX 1601 EN50022	9,33	46,65	
GWD6650	3,000	Ud.	Tele ruptor 2CONM 16A / 230V 2M GWD6664	29,77	89,31	
GW47172	5,000	Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	2.059,80	205,98	
TOTAL PARTIDA						2.265,82
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 01.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 01** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	5,000 h	Oficial primera electricista	15,49	77,45
H01A0040	5,000 h	Peón electricista	14,69	73,45
T09PP0005	4,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	49,20
T09PP0022	3,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	31,07	93,21
T09PPG043	6,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	73,80
T09PPG062	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x63A Pcc 4.5 KA Curva C.	81,06	81,06
T09PPG045	11,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	144,32
T09PD0028	3,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	442,53
GW14074	1,000 Ud.	Cuadro empotrar GW47074 CVX 600x1000x107 IP30 s/puerta.	320,64	320,64
GW47113	1,000 Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47113 IP40 700x1000 CVX.	214,30	214,30
PMROTACC	1,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00
GW47251	5,000 Ud.	Carril DIN CVX 1601 EN50022	9,33	46,65
GWD6650	3,000 Ud.	Tele ruptor 2CONM 16A / 230V 2M GWD6664	29,77	89,31
GW47172	5,000 Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.895,40	189,54

TOTAL PARTIDA 2.084,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

0004.006

UD CUADRO ELECTRICO COMEDOR.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COMEDOR** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47072 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 96 (24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x105 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	3,000 h	Oficial primera electricista	15,49	46,47
H01A0040	3,000 h	Peón electricista	14,69	44,07
T09PP0005	6,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	73,80
T09PPG043	11,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	135,30
T09PPG062	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x63A Pcc 4.5 KA Curva C.	81,06	81,06
T09PD0028	4,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	590,04
T09PD0020	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	81,69
GW47072	1,000 Ud.	Cuadro empotrar GW47072 CVX 600x600x105 96 elem. IP30 s/puerta.	220,27	220,27
GW47111	1,000 Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47111 IP40 700x700 CVX	173,61	173,61
PMROTACC	0,700 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	70,00
GW47171	4,000 Ud.	Kit instalación GW47171 CVX 24 módulos 600x150 mm.	15,57	62,28
GW47251	4,000 Ud.	Carril DIN CVX 1601 EN50022	9,33	37,32
GWD6650	8,000 Ud.	Tele ruptor 2CONM 16A / 230V 2M GWD6664	29,77	238,16
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.854,10	185,41

TOTAL PARTIDA 2.039,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.007

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 425 de 507

UD CUADRO ELECTRICO COCINA.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COCINA** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparatura eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparatura eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento) con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	3,000 h	Oficial primera electricista	15,49	46,47
H01A0040	3,000 h	Peón electricista	14,69	44,07
T09PPG043	8,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	98,40
T09PP0005	10,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	123,00
T09PD0022	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	31,07	31,07
T09PPA048	2,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	77,88
T09PAA020	1,000 Ud.	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO GWD9004 4x80A 16KA.	124,65	124,65
T09PD0028	7,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	1.032,57
T09PD0020	5,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	408,45
GW14074	1,000 Ud.	Cuadro empotrar GW47074 CVX 600x1000x107 IP30 s/puerta.	320,64	320,64
GW47113	1,000 Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47113 IP40 700x1000 CVX.	214,30	214,30
PMROTACC	1,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00
GW47251	5,000 Ud.	Carril DIN CVX 1601 EN50022	9,33	46,65
GW47172	5,000 Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50
INTHORAR	1,000 Ud.	Interruptor horario diario analógico sin reserv. 1M	26,21	26,21
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	2.783,90	278,39

TOTAL PARTIDA

3.062,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

0004.008

UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL-01.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PLANTA NIVEL- 01** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con aparatura eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparatura eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	3,000 h	Oficial primera electricista	15,49	46,47
H01A0040	3,000 h	Peón electricista	14,69	44,07
T09PP0005	4,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	49,20
T09PPG043	12,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	147,60
T09PD0028	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	147,51
T09PD0020	6,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	490,14
T09PPA048	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	38,94
GW47001E	1,000 Ud.	Cuadro eléctrico superficie GW47001E 600x600x140mm.	173,07	173,07
GW47111	1,000 Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47111 IP40 700x700 CVX	173,61	173,61
PMROTACC	0,700 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	70,00
GW47171	4,000 Ud.	Kit instalación GW47171 CVX 24 módulos 600x150 mm.	15,57	62,28
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.442,90	144,29

TOTAL PARTIDA

1.587,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.009

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 426 de 507

UD CUADRO ELECTRICO GARAJE.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **GARAJE** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparamenta eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	1,000 h	Oficial primera electricista	15,49	15,49
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
T09PP0005	5,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	61,50
T09PPG043	8,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	98,40
T09PPA048	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	38,94
T09PPG045	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x25A Pcc 4.5 KA Curva C.	13,12	13,12
T09PD0028	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	147,51
T09PD0020	4,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	326,76
GW40108BT	1,000 Ud.	Cuadro superficie GW40108BT 54 elem. IP65 IK09.	263,07	263,07
PMROTACC	0,300 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	30,00
INTHORAR	1,000 Ud	Interrptor horario diario analógico sin reserv. 1M	26,21	26,21
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.035,70	103,57

TOTAL PARTIDA

1.139,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

0004.010

UD CUADRO ELECTRICO LAVANDERIA.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **LAVANDERÍA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparamenta eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
T09PP0005	2,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PPG043	3,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	36,90
T09PPA048	5,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	194,70
T09PAA021	1,000 Ud.	INTERRUPTOR SIB125 FAC TMIV 16KA 125A.	146,35	146,35
T09PD0028	5,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	737,55
T09PD0020	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	163,38
GW40108BT	1,000 Ud.	Cuadro superficie GW40108BT 54 elem. IP65 IK09.	263,07	263,07
PMROTACC	0,400 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	40,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.666,90	166,69

TOTAL PARTIDA

1.833,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.011

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 427 de 507

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE MAQUINAS.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE MAQUINAS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con aparatación eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparatación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	3,000 h	Oficial primera electricista	15,49	46,47
H01A0040	3,000 h	Peón electricista	14,69	44,07
T09PP0005	5,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	61,50
T09PPG043	3,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	36,90
T09PPA048	2,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	77,88
T09PPG062	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x63A Pcc 4.5 KA Curva C.	81,06	81,06
T09PD0028	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	295,02
T09PD0020	8,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	653,52
GW47003E	1,000 Ud.	Cuadro eléctrico superficie GW47003E 600x1000x170mm.	220,27	220,27
GW47023E	1,000 Ud.	Puerta ciega chapa GW47023E 600x1000x170 mm. IP55	313,05	313,05
GW47172	5,000 Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50
PMROTACC	0,300 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	30,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.949,20	194,92

TOTAL PARTIDA

2.144,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

0004.012

UD CUADRO ELECTRICO SALA DE GASES.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **SALA DE GASES MEDICINALES** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con aparatación eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 600X600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparatación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
T09PP0005	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	12,30
T09PPA048	1,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	38,94
T09PPG043	2,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PD0028	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	147,51
T09PD0020	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	81,69
GW47001E	1,000 Ud.	Cuadro eléctrico superficie GW47001E 600x600x140mm.	173,07	173,07
GW47111	1,000 Ud.	Puerta de cristal IP40 GW47111 IP40 700x700 CVX	173,61	173,61
PMROTACC	0,300 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	30,00
GW47171	2,000 Ud.	Kit instalación GW47171 CVX 24 módulos 600x150 mm.	15,57	31,14
GW47173	2,000 Ud.	Kit instalación GW47173 ciego 24 módulos 600x150 mm	7,60	15,20
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	788,40	78,84

TOTAL PARTIDA

867,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.013

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 428 de 507

UD CUADRO ELECTRICO VENTILACION.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **VENTILACIÓN CUBIERTA** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con apartament eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartament eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	3,000 h	Oficial primera electricista	15,49	46,47
H01A0040	3,000 h	Peón electricista	14,69	44,07
T09PPA048	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	38,94
T09PP0005	15,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	184,50
T09PD0028	4,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	590,04
T09PD0020	5,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	408,45
INTHORAR	13,000 Ud.	Interrptor horario diario analógico sin reserv. 1M	26,21	340,73
GW47023E	1,000 Ud.	Puerta ciega chapa GW47023E 600x1000x170 mm. IP55	313,05	313,05
GW47003E	1,000 Ud.	Cuadro eléctrico superficie GW47003E 600x1000x170mm.	220,27	220,27
PMROTACC	1,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00
GW47172	5,000 Ud.	Kit instalación GW47172 CVX 24 módulos 600x200 mm.	17,90	89,50
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	2.376,00	237,60

TOTAL PARTIDA.....

2.613,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

0004.014

UD CUADRO ELECTRICO DE P.INCENDIOS.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **PROTECCION DE INCENDIOS** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E CVX 160E en chapa de acero, con apartament eléctrica según unifilares, pulsadores de mando, selector de arranque, alarma acústica de falta de tensión y cableado interior de maniobra. Con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47141 para cuadros y de dimensiones exteriores de 600x600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartament eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
T09PPA048	2,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	77,88
T09PP0005	2,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PPG043	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	12,30
T09PD0028	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	295,02
T09PD0020	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	163,38
GW47001E	1,000 Ud.	Cuadro eléctrico superficie GW47001E 600x600x140mm.	173,07	173,07
PMROTACC	1,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00
GW47141	1,000 Ud.	Puerta ciega chapa GW47141 600x600 mm. IP55	98,74	98,74
GW47171	4,000 Ud.	Kit instalación GW47171 CVX 24 módulos 600x150 mm.	15,57	62,28
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.067,60	106,76

TOTAL PARTIDA.....

1.174,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.015

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 429 de 507

UD CUADRO ELECTRICO TELECOMUNICACIONES

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **TELECOMUNICACIONES (RITI)** en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparataje eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

3265.OF	1,500 h	Oficial primera electricista	15,49	23,24
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
T09PP0005	4,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	49,20
T09PPG043	4,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	49,20
T09PPA048	1,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 4x40A Pcc 4.5 KA Curva C.	38,94	38,94
T09PD0028	2,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/4p/30 mA	147,51	295,02
GW40108BT	1,000 Ud.	Cuadro superficie GW40108BT 54 elem. IP65 IK09.	263,07	263,07
PMROTACC	1,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	100,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	833,40	83,34

TOTAL PARTIDA

916,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

0004.016

UD CUADRO ELECTRICO PARA SALA 5.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución **SALA 5**. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:
1 ID 2x40A 30mA AC.
3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD
2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD
Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

3265.OF	1,500 h	Oficial primera electricista	15,49	23,24
CUADHAB	1,000 Ud.	Cuadro distribucion GEWISS GW40606PM	52,87	52,87
T09PP0005	2,000 Ud.	MAGNETOTERMICO 2x16A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	24,60
T09PPG043	3,000 Ud.	MAGNETOTÉRMICO 2x10A Pcc 4.5 KA Curva C.	12,30	36,90
T09PD0020	1,000 Ud.	DIFERENCIAL 40A/2p/30 mA	81,69	81,69
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	219,30	21,93

TOTAL PARTIDA

241,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.017

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 430 de 507

UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL 00.

UD. de suministro e instalación de armario eléctrico para instalación eléctrica en **Planta Nivel 00**. Compuesto por envolvente metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 1600x800x270 mm., con puerta ciega, cerradura con llave, tres pilotos de señalización luminosa en puerta, 8 pulsadores luminosos para encendido de los circuitos de alumbrado, con grado IP65, con embarrado 200A (3F+N+PE) con pletina de Cu de 20x5 mm., todos los accesorios necesarios, bornas de conexión, paneles de ventana con carril DIN, rotulación de circuitos, documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos tanto en interior como exterior del armario, con capacidad para albergar los elementos de protección y maniobra del esquema unifilar. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

3265.OF	10,000 h	Oficial primera electricista	15,49	154,90
H01A0040	10,000 h	Peon electricity	14,69	146,90
111877	1,000 Ud	LZMB1-4-A160-I [Int. Autom. 4P. 160A, Icu:25kA (a 400VAC)]	398,71	398,71
65896	1,000 Ud	ZFS60-NZM7 [Portaetiqueta y etiqueta para NZM]	7,01	7,01
BD00534	5,000 Ud	BARRA DERIVACIÓN 16x4x500 160A. TORNILLOS M6	25,04	125,20
289868	3,000 Ud	BPZ-BBS-4/250 [Soporte Embarrado 4 Polos 250 A]	30,11	90,33
ACT0360034	0,050 Ud	MACROLON 4MM 3050X2050	573,80	28,69
170427	3,000 Ud	FRCMM-63/4/05 [Diferencial 4P. 63A. 500mA.]	177,22	531,66
170420	1,000 Ud	FRCMM-40/4/03 [Int. Diferencial 4P. 40A 300mA, clase AC]	68,21	68,21
170411	1,000 Ud	FRCMM-40/4/003 [Int. Diferencial 4P. 40A 30mA, clase AC]	81,46	81,46
170392	17,000 Ud	FRCMM-40/2/003 [Int. Diferencial 2P. 40A 30mA, clase AC]	67,96	1.155,32
170404	1,000 Ud	FRCMM-40/2/03 [Int. Diferencial 2P. 40A 300mA, clase AC]	85,26	85,26
115377	3,000 Ud	FAZ-D63/4 [Int.Magt.63A 4P. Icn 10kA. Icu 15kA. Curva D]	132,17	396,51
279086	1,000 Ud	FAZ-D25/4 [Int.Magt.25A 4P. Icn 10kA. Icu 15kA. Curva D]	34,85	34,85
278787	1,000 Ud	FAZ-D40/2 [Int.Magt.40A 2P. Icn 10kA. Icu 15kA. Curva D]	55,77	55,77
239066	18,000 Ud	FAZ6-C16/1N [Int. Magnet. 16A. 1P+N, Icn 6kA, Icu 10kA]	15,87	285,66
239060	19,000 Ud	FAZ6-C10/1N [Int. Magnet. 10A. 1P+N, Icn 6kA, Icu 10kA]	20,67	392,73
239059	1,000 Ud	FAZ6-C6/1N [Int. Magnet. 6A. 1P+N, Icn 6kA, Icu 10kA]	28,92	28,92
265271	8,000 Ud	Z-S230/SS [Telerruptor 2NA 16A. 230VAC]	23,76	190,08
120853	5,000 Ud	Z-SCH230/1/25-20 [Contactor modular 2 Polos 25A. (AC1)]	36,22	181,10
248345	5,000 Ud	Z-S/WM [Conmutador rail 1-0-2, 1Conmutado, 1Modul.]	20,48	102,40
196850	1,000 Ud	TSDW1COA-1 [Interruptor horario astronómico 1COM.]	160,30	160,30
ICS-R16A230B2	1,000 Ud	Z-R230/16-20 [Contactor modular 2 Polos 16A. (AC1)]	26,41	26,41
17370.2	12,000 Ud	RK 35/35 N [Borne de conexión cable 35mm color beige]	4,80	57,60
ST17112.2	6,000 Ud	SRK 10/2A [Borne conexión para cable 10mm color beige]	1,41	8,46
ST17104.2	74,000 Ud	SRK 4/2A [Borne conexión para cable 4mm color beige]	0,80	59,20
ST1020.2	26,000 Ud	RKD 4 [Borne conexión doble piso cable 4mm color beige]	1,87	48,62
M72001716	1,000 Ud	MAXB30-0815-NZM1-280 [Arm.IP30, 280PE,NZM1 horizontal]	747,10	747,10
286667	1,000 Ud	BP-MF-800/15 [Panel base trasero Arm.800x1560mm IP30]	128,15	128,15
286703	1,000 Ud	BP-TBP-800-CE [Paneles base superior e inferior IP30]	64,02	64,02
286711	2,000 Ud	BP-FLP-800-2K [Tapa Sup./Inf. Arm. Ancho 800mm IP30]	24,26	48,52
286697	1,000 Ud	BP-SP-15 [Paneles laterales armarios alto 156mm IP30]	98,59	98,59
286727	1,000 Ud	BP-DS-800/15 [Puerta plena armarios 800x156mm IP30]	87,47	87,47
293599	1,000 Ud	BPZ-NZM1-800-MH	57,61	57,61
174385	8,000 Ud	BPZ-DINR35S-800-B [Carril fijo, 800 mm. Arm. BPM]	13,55	108,40
286755	1,000 Ud	BPZ-DINR35-800-T [Carril regulable, 800 mm. Arm. BPM]	19,82	19,82
286690	7,000 Ud	BPZ-FP-800/150-45 [Carátula ranurada 800mm, alto 150mm]	14,69	102,83
286692	1,000 Ud	BPZ-FP-800/200-45 [Carátula ranurada 800mm, alto 200mm]	22,53	22,53
214894	1,000 Ud	BSK6024-177X46. EATON	10,14	10,14
286742	1,000 Ud	BP-DT-800/15 [Puerta Transparente, Ancho 800]	211,46	211,46
31789	1,000 Ud	BS84X24-P3 [Indicador sin Grabación]	2,14	2,14
PMROTACC	2,000 Ud.	Pequeño material, rotulación, accesorios de cuadros eléctricos	100,00	200,00

TOTAL PARTIDA

6.811,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS ONCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.018

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD CUADRO ELECTRICO GENERAL.

UD. de suministro e instalación de armario eléctrico de **CUADRO ELÉCTRICO GENERAL** para distribución general de la instalación eléctrica y conforme a esquema unifilar así como la conmutación del grupo electrógeno. Compuesto por: Envoltorio metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 2060x1200x320 mm., con puertas ciegas, cerradura con llave, 10 pilotos de señalización luminosa en la puerta para indicación de tensión de red, conexión de grupo electrógeno, pulsador de parada de emergencia, 2 selectores de llave de tres posiciones, dos analizadores de red, 2 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x400A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x125A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x160A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x250A 36KA/415V, 1 Limitador de sobretensiones 50A, Pcc 15KA, Up:1.5KV I_{max}.65 KA, contactores de potencia IV-450A, 7 ID4x40A,500mA, 1 ID4x63A,500mA, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x80A 10KA/415V, relés de maniobra, embarrado de 400A 3F+N+PE, 5 I.MAG.IVx40A, 2 I.MAG.IVx63A, bornas de conexión de líneas, bases portafusibles, elementos de control y maniobra, cableado interior etc. Se aportará documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado, probado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

3265.OF	10,000 h	Oficial primera electricista	15,49	154,90
H01A0040	10,000 h	Peón electricista	14,69	146,90
Q03C00060	3,000 H.	CAMIÓN GRÚA H=18m.CARGA MÁX.12TN	75,00	225,00
266783	2,000 Ud	NZM3-4-XKC [Borne de brida 4P, cable Cu 1x35...240mm]	101,90	203,80
116470	2,000 Ud	LZMC3-4-A400-I [Int. Autom. 4P, 400A, Icu:36kA (a 400VAC)]	1.481,04	2.962,08
259499	2,000 Ud	NZM2/3-XU208-240AC [Disparador de mínima tensión]	96,46	192,92
216376	4,000 Ud	M22-K10 [Contacto NA Fijación frontal]	3,58	14,32
216378	2,000 Ud	M22-K01 [Contacto NC Fijación frontal]	3,81	7,62
266678	2,000 Ud	NZM3-XAVPR [Tapa 4º polo para NZM3 con motor]	19,90	39,80
259850	2,000 Ud	NZM3-XR208-240AC [Accionamiento a Distancia]	853,44	1.706,88
65896	2,000 Ud	ZFS60-NZM7 [Portaetiqueta y etiqueta para NZM]	7,01	14,02
263880	2,000 Ud	Z-SH/3N [Secc. Portafusibles 3P+N (Fusible 10x38)]	11,17	22,34
C10G2	6,000 Ud	FUSIBLE [Cilindrico GL-GC 10x38 2A.]	0,83	4,98
PMV50NA440	2,000 Ud	PMV50NA440 [Vigilante tensión III 400V con fallo de neutro]	323,11	646,22
52508	1,000 Ud	DILER-22(230V50/60HZ) [Mini-contactor auxiliar, 2C+2A]	28,83	28,83
277012	2,000 Ud	DILM17-10(230V50/60HZ) [Contactor 3P 7,5kW(AC-3,400V)]	49,24	98,48
276426	2,000 Ud	DILA-XHI22 [Bloque contactos Aux.2A+2C DILM9 a DILM32]	11,45	22,90
281197	1,000 Ud	DILM32-XMV [Enclavam. Mec. DILM17-32, DILMP32-45]	7,58	7,58
216900	2,000 Ud	M22-WRS3 [Selector 3 posiciones 1-0-2 con llave, Enclav.]	43,74	87,48
216480	2,000 Ud	M22-XST [Etiqueta sin grabacion para M22S-ST-X]	0,45	0,90
216392	2,000 Ud	M22S-ST-X [Portaetiquetas para etiquetas M22S-STX]	0,67	1,34
216374	2,000 Ud	M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]	1,92	3,84
216376	4,000 Ud	M22-K10 [Contacto NA Fijación frontal]	3,58	14,32
216876	1,000 Ud	M22-PV [Pulsador parada de emergencia por tracción]	23,90	23,90
216466	1,000 Ud	M22-XAK2 [Placa circular grabada parada emergencia]	7,01	7,01
216374	1,000 Ud	M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]	1,92	1,92
216378	1,000 Ud	M22-K01 [Contacto NC Fijación frontal]	3,81	3,81
216773	2,000 Ud	M22-L-G [Lámpara de señalización rasante verde]	5,34	10,68
216480	2,000 Ud	M22-XST [Etiqueta sin grabacion para M22S-ST-X]	0,45	0,90
216392	2,000 Ud	M22S-ST-X [Portaetiquetas para etiquetas M22S-STX]	0,67	1,34
216374	2,000 Ud	M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]	1,92	3,84
216565	2,000 Ud	M22-LED230-G [Led 85-264VAC Verde, fijación frontal]	11,71	23,42
263877	2,000 Ud	Z-SH/1N [Secc. Portafusibles 1P+N (Fusible 10x38)]	5,22	10,44
C10G2	2,000 Ud	FUSIBLE [Cilindrico GL-GC 10x38 2A.]	0,83	1,66
279067	1,000 Ud	FAZ-C63/4 [Int. Magnetot. 63A. 4P. Icn 10kA, Icu 15kA]	246,55	246,55
900385	1,000 Ud	DVA EMOB 255 FM [Desc.Sobret.Trans. III Tipo 1+2, 50kA]	441,55	441,55
M70335	7,000 Ud	TC6 400/5A [Transformador intensidad 400/5A]	46,39	324,73
ST17100.2	2,000 Ud	SRK 2,5/2A [Borne conexión para cable 2,5mm color beige]	0,74	1,48
263880	2,000 Ud	Z-SH/3N [Secc. Portafusibles 3P+N (Fusible 10x38)]	11,17	22,34
C10G2	6,000 Ud	FUSIBLE [Cilindrico GL-GC 10x38 2A.]	0,83	4,98
M55911	2,000 Ud	CVM-C10-ITF-485-ICT2 [Analizador de redes montaje panel]	390,33	780,66
216771	6,000 Ud	M22-L-W [Lámpara de señalización rasante blanca]	5,22	31,32
216480	6,000 Ud	M22-XST [Etiqueta sin grabacion para M22S-ST-X]	0,45	2,70
216392	6,000 Ud	M22S-ST-X [Portaetiquetas para etiquetas M22S-STX]	0,67	4,02
216374	6,000 Ud	M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]	1,92	11,52
216563	6,000 Ud	M22-LED230-W [Led 85-264VAC Blanco, fijación frontal]	11,58	69,48
CH223DNU	2,000 Ud	BASE PORTAFUSIBLE MOD. 22x58, 3P+N	86,83	173,66



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

022063

109854

N.º 119321222

277950

Fecha 12-04-2022

C10G2

Página 507

PMV50NA440

31891

31882

52508

216900

216480

216392

216374

216376

216876

216466

216374

216378

216773

216480

216392

216374

216565

263877

C10G2

116432

111877

111876

111874

259726

216376

65896

P10153

P10151

P11A61

34509

27390

39261

36888

17370.2

170427

170426

167897

115377

279088

17370.2

ST1511.2

111056

112348

293509

74182

106430

108392

286763

286684

286686

174384

286753

108375

93998

91625

BSA21850

BSA2115

154957

31789

6,000 Ud FUSIBLE CILÍNDRICO 22x58 63A 690V AC
2,000 Ud DILMP63(230V50/60HZ) [Contactor 4 polos 63Amp.]
1,000 Ud DILM65-XMV [Enclavamiento mecánico DILM40-72, DILMP63-80]
2,000 Ud DILM150-XHI22 [Bloque contactos Aux.2A+2C DILM40-170]
2,000 Ud Z-SH/3N [Secc. Portafusibles 3P+N (Fusible 10x38)]
6,000 Ud FUSIBLE [Cilindrico GL-GC 10x38 2A.]
2,000 Ud PMV50NA440 [Vigilante tensión III 400V con fallo de neutro]
1,000 Ud ETR4-69-A [Temporizador multifunción 24-240VAC/DC]
1,000 Ud ETR4-11-A [Temporizador a la conexión 24-240VAC/DC]
1,000 Ud DILER-22(230V50/60HZ) [Mini-contacto auxiliar, 2C+2A]
2,000 Ud M22-WRS3 [Selector 3 posiciones 1-0-2 con llave, Enclav.]
2,000 Ud M22-XST [Etiqueta sin grabacion para M22S-ST-X]
2,000 Ud M22S-ST-X [Portaetiquetas para etiquetas M22-XST]
2,000 Ud M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]
4,000 Ud M22-K10 [Contacto NA Fijación frontal]
1,000 Ud M22-PV [Pulsador parada de emergencia por tracción]
1,000 Ud M22-XAK2 [Placa circular grabada parada emergencia]
1,000 Ud M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]
1,000 Ud M22-K01 [Contacto NC Fijación frontal]
2,000 Ud M22-L-G [Lámpara de señalización rasante verde]
2,000 Ud M22-XST [Etiqueta sin grabacion para M22S-ST-X]
2,000 Ud M22S-ST-X [Portaetiquetas para etiquetas M22-XST]
2,000 Ud M22-A [Adaptador para fijación frontal de M22....]
2,000 Ud M22-LED230-G [Led 85-264VAC Verde, fijación frontal]
2,000 Ud Z-SH/1N [Secc. Portafusibles 1P+N (Fusible 10x38)]
2,000 Ud FUSIBLE [Cilindrico GL-GC 10x38 2A.]
1,000 Ud LZMB2-4-A200-I [Int. Autom. 4P. 200A, Icu:25kA (a 400VAC)]
1,000 Ud LZMB1-4-A160-I [Int. Autom. 4P. 160A, Icu:25kA (a 400VAC)]
1,000 Ud LZMB1-4-A125-I [Int. Autom. 4P. 125A, Icu:25kA (a 400VAC)]
1,000 Ud LZMB1-4-A80-I [Int. Autom. 4P. 80A, Icu:25kA (a 400VAC)]
4,000 Ud NZM1-XA208-250AC/DC [Bobina de disparo NZM1]
4,000 Ud M22-K10 [Contacto NA Fijación frontal]
4,000 Ud ZFS60-NZM7 [Portaetiqueta y etiqueta para NZM]
3,000 Ud WGC-55 [Transformador diferencial serie WGC 125-250A]
1,000 Ud WGC-25 [Transformador diferencial serie WGC 63A]
3,000 Ud RGU2 [Relé diferencial tipo A, 2 módulos y display]
1,000 Ud K150/4 [Borna de porcelana 4P. Para cable 150mm]
2,000 Ud K95/4 [Borna de porcelana 4P. Para cable 95mm]
1,000 Ud H-K150/5 [Tapa plástica borna porcelana de cable 150mm]
2,000 Ud H-K95/5 [Tapa plástica borna porcelana cable de 95mm]
4,000 Ud RK 35/35 N [Borne de conexión cable 35mm color beige]
1,000 Ud FRCMM-63/4/05 [Diferencial 4P. 63A. 500mA.]
5,000 Ud FRCMM-40/4/05 [Diferencial 4P. 40A. 500mA.]
2,000 Ud FRCDM-40/4/03-G/B [Dif. 4P. 40A. 300mA. Tipo G/B]
1,000 Ud FAZ-D63/4 [Int.Magt.63A 4P. Icn 10kA. Icu 15kA. Curva D]
7,000 Ud FAZ-D40/4 [Int.Magt.40A 4P. Icn 10kA. Icu 15kA. Curva D]
24,000 Ud RK 35/35 N [Borne de conexión cable 35mm color beige]
4,000 Ud RK 16/35 N [Borne de conexión cable 16mm color beige]
1,000 Ud BPM-F-1200/20-P [Arm. Met. IP55, 2060x1200x320mm.]
1,000 Ud BPZ-SS-1/320 [Base lateral zócalos armarios BPM-F]
1,000 Ud BPZ-FS-1200/1 [Placa frontal 1200 zócalo armarios BPM-F]
8,000 Ud F3A-0 [Tapa plástica para techos y fondos de armarios]
2,000 Ud BPZ-FPS/20 [Perfil apoyo placas frontales armarios BPM.../20]
4,000 Ud BPZ-FP-600/300-BL [Carátula ciega 600mm, alto 300mm]
1,000 Ud BPZ-NZM2-600-MV [Set Fijacion NZM2, Ancho 600 V]
12,000 Ud BPZ-FP-600/150-45 [Carátula ranurada 600mm, alto 150mm]
2,000 Ud BPZ-FP-600/200-45 [Carátula ranurada 600mm, alto 200mm]
14,000 Ud BPZ-DINR24S-600-B [Carril fijo, 600 mm. Arm. BPM]
4,000 Ud BPZ-DINR24-600-T [Carril regulable, 600 mm. Arm. BPM]
1,000 Ud BPZ-SF-20 [División armarios BPM alto 206 cm]
4,000 Ud SAT38/1 [Accesorio para Embarrado]
4,000 Ud SAT38/3 [Accesorio para Embarrado]
4,000 Ud CU20X10 [Pletina de cobre estañado 1,5 m. 400 Amp]
1,000 Ud CU20X5 [Pletina de cobre estañado 1,5 m. 250 Amp]
3,000 Ud BPZ-MAH-1200 [Perfil U 1200 mm. para cuadradillos con métrica]
1,000 Ud BS84X24-P3 [Indicador sin Grabación]

2,18
147,94
9,76
12,38
11,17
0,83
323,11
97,87
65,43
28,83
43,74
0,45
0,67
1,92
3,58
23,90
7,01
1,92
3,81
5,34
0,45
0,67
1,92
11,71
5,22
0,83
833,48
398,71
282,09
225,65
76,11
3,58
7,01
120,01
70,29
204,73
203,35
111,05
14,33
10,56
4,80
177,22
118,19
483,46
132,17
49,78
4,80
2,50
1.773,97
21,50
20,60
17,05
33,21
35,16
70,32
15,81
22,52
13,18
20,41
130,73
22,75
35,07
56,82
32,89
18,94
2,14

13,08
295,88
9,76
24,76
22,34
4,98
646,22
97,87
65,43
28,83
87,48
0,90
1,34
3,84
14,32
23,90
7,01
1,92
3,81
10,68
0,90
1,34
3,84
23,42
10,44
1,66
833,48
398,71
282,09
225,65
304,44
14,32
28,04
360,03
70,29
614,19
203,35
222,10
14,33
21,12
19,20
177,22
590,95
966,92
132,17
348,46
115,20
10,00
1.773,97
21,50
20,60
136,40
66,42
140,64
70,32
189,72
45,04
184,52
81,64
130,73
91,00
140,28
227,28
32,89
56,82
2,14

TOTAL PARTIDA 19.581,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0004.019

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 433 de 507

UD BATERIA DE CONDENSADORES.

UD. de suministro e instalación de batería de condensadores para compensar el factor de potencia de las siguientes características utilizando escalones múltiplos de 5KVAR. Totalmente conectada a CE GENERAL ,probada,programada y funcionado.

Potencia Reactiva a compensar : 81.05 KVar

Gama de Regulación: (1:2:4) Tres salidas

1. Primera salida.

2. Segunda salida.

3. Primera y segunda salida.

4. Tercera salida.

5. Tercera y primera salida.

6. Tercera y segunda salida.

7. Tercera, primera y segunda salida.

Potencia de Escalón (kVar):11.58

Capacidad Condensadores (µF): 76.78

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
BAT	1,000	Bateria condensadores CISAR M100 80KVar.	1.696,00	1.696,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	1.756,40	175,64

TOTAL PARTIDA

1.932,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

CAPÍTULO 005 ILUMINACION.

UD DETECTOR MOVIMIENTO.INFR.10M. EMPOTRABLE.

UD de suministro e instalación de detector de movimiento por infrarrojos 360° empotrable, hager, Superficie/Empotrar IP21. 1000w incandescencia. Luminosidad regulable: -de 5 a 1000lux. Temporización: -de 5s a 15 min. Diámetro superficie: 105.5 mm. Diámetro empotrar: 72 mm. Distancia de detección: 6 metros de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
T08PZW004	1,000 Ud.	DETECTOR MOV.INFR.10M. HAGER EE805A. 230V.	149,61	149,61
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	154,10	15,41

TOTAL PARTIDA 169,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0005.001 UD SENSOR MOVIMIENTO.INFR.10M. SUPERFICIE.

UD de suministro e instalación de sensor IR de movimiento por infrarrojos 360° se superficie, PRITEC SIR1PA, IP21. Totalmente instalado, conexionado y probado.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94
PRITECSIR1PA	1,000 UD	Sensor de movimiento PRITEC SIR1PA superficie	22,00	22,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	28,00	2,80

TOTAL PARTIDA 30,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0005.002 UD DOWNLIGHT LED 24W 1310 Lum.

UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUX GIA LED 24W Ref. 599A-L0124B-01, color blanco, diámetro 225 mm, 1310 Lum., A++, IP20 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
DOWN1	1,000 Ud	Downlight 30 W INDELUX GIA LED 24W	35,00	35,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	42,50	4,25

TOTAL PARTIDA 46,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0005.003 UD DOWNLIGHT LED 7W 675 Lum.

UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUX NOK1 LED COB 7W 3000k Ref. 823E-L3107B-01, color blanco, diámetro 80 mm, 675 Lum., A++, IP20 Clase II, 50.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94
INDENOK1	1,000 Ud	Downlight indelux NOK1 led 7W	40,50	40,50
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	46,50	4,65

TOTAL PARTIDA 51,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UD DOWNLIGHT LED CUADRADO 2040 Lum.						
UD de suministro e instalación de luminaria Downlight cuadrado INDELUX GIA LED SMD 24W 3000K Ref. 599B-L3124-01, color blanco, 2040 Lum., A++, IP23 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
H01A0040	0,250	h	Peón electricista	14,69	3,67	
INDELUX CUAD	1,000	ud	Indelux GIA IP23 LED SMD 24W.	31,00	31,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	38,50	3,85	
TOTAL PARTIDA						42,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
0005.005 UD PANTALLA ESTANCA INDELUX CROUS LED 37W						
Ud de suministro e instalación de pantalla estanca led INDELUX CROUS IP66 SMD 37W, 4000K.4.400 Lum. Totalmente instalada,incluido pequeño material, comprobada y funcionando.						
3265.OF	0,150	h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
H01A0040	0,150	h	Peón electricista	14,69	2,20	
INDECROUS	1,000	Ud	Pantalla estanca led INDELUX CROUS IP66 SMD 37W.	112,00	112,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	116,50	11,65	
TOTAL PARTIDA						128,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
0005.006 ML ILUMINACION LED PASILLOS.						
ML. de suministro e instalación de iluminación de pasillos realizada con tira led sobre perfil de aluminio de tipo "U" en montaje superficial INDELUX SKOLL A50A-778-39 de dimensiones 17,5x7 mm., incluido difusor Opal INDELUX SKOLL A50C-778-00 con pp. tapones en los extremos, accesorios necesarios para la instalación, tira led 10W/m.,3000K . Incluido fuente de alimentación INDELUX SKOLL B02Q-X3396F-00 230V/24V 100W por cada 10ml de circuito. Totalmente instalado, conectado y comprobado funcionamiento.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
H01A0040	0,250	h	Peón electricista	14,69	3,67	
DIFOPAL	1,000	MI	Perfil superficie para tira led aluminio con difusor opal. (3m)	10,00	10,00	
FA120W	0,100	ud	Fuente de alimentación 230/24V 100w	114,00	11,40	
TLEDEMPO	1,000	MI	Tira led 10 w/m. 1344 lum	7,00	7,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	35,90	3,59	
TOTAL PARTIDA						39,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
0005.007 UD LUMINARIA CABECERO DE CAMA.						
UD. de suministro e instalación de luminaria para cabecero de cama tipo LED marca NOVOLUX RETT 504B-L0124A-01 o similar tipo aplique RETT LED SMD 24W 3000K color blanco con una doble emisión de luz: Directa e indirecta. Totalmente instalada y conexionada con todo tipo de ayudas.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
NOVOLUX RETT	1,000	Ud	Novolux RETT LED SMD 24W 3000	256,00	256,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	259,90	25,99	
TOTAL PARTIDA						285,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS
 Colegio Oficial de Ingenieros
 Técnicos Industriales
 SANTA CRUZ DE TENERIFE
VISADO
 0005.008
 N.º 1193/2022
 Fecha 12-04-2022

Página 507

CODIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UD APLIQUE PARES CUARTO DE BAÑO UD de suministro e instalación de luminaria tipo aplique para pared de baño tipo LED 10 W 3000 K. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
ESPEJO	1,000	Ud	Luminaria aplique led	45,00	45,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	48,90	4,89	
TOTAL PARTIDA						53,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
0005.009 UD LUMINARIA ANTIDFLAGRANTE. ATEX Ud de suministro e instalación de luminaria LED antideflagrante especial para zonas ATEX conformada por pantalla estanca IMPRATTEX LED 15W ATEX E865, 145 Lum/W ó similar. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
THORN	1,000	Ud	Luminaria estanca ATEX LED 15W.	600,00	600,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	603,90	60,39	
TOTAL PARTIDA						664,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
0005.010 UD PLAFON ESTANCO. UD. de suministro e instalación de plafón estanco 18 W IP54. Totalmente instalado, probado y funcionando.						
3265.OF	0,250	h	Oficial primera electricista	15,49	3,87	
PLAFONES	1,000	Ud	Plafón estanco	26,00	26,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	29,90	2,99	
TOTAL PARTIDA						32,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
0005.011 UD LUMINARIA LED EMPOTRABLE SECOM ALIKET BASIC UD. de suministro e instalación de luminaria LED SECOM ALIKET BASIC empotrable 50w. 3000K, 5486 lum., de 1487x52x65mm., empotrable de color blanco. Totalmente instalada y conexionada.						
3265.OF	0,150	h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
SECOALIKET	1,000	ud	Secom ALIKET BASIC EMPOTRABLE	326,00	326,00	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	328,30	32,83	
TOTAL PARTIDA						361,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
0005.012 UD LUMINARIA LED EXTERIOR FOCO PHILIPS LYL XL. UD. de suministro e instalación de focos de jardín PHILIPS LiLY XL , IP65 ,LED 15W, 1060 Lumen a 4000K. Totalmente instalado y funcionado con todo tipo de ayudas.						
3265.OF	0,350	h	Oficial primera electricista	15,49	5,42	
H01A0040	0,250	h	Peón electricista	14,69	3,67	
PHILIPSLILY	1,000	UD	Foco exterior PHILIPS LILY XL.	149,99	149,99	
%0.03	10,000	%	Pequeño material y medios auxiliares	159,10	15,91	
TOTAL PARTIDA						174,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CODIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 0006 ALUMBRADO EMERGENCIA.

UD EMERGENCIA DAISALUX LENS N30 ESP INOX ESTANCA
UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia Daisalux Lens N30 ESP Inox estanca o equivalente, 140 lm , autonomía 1 hora, 230 V. Totalmente instalada.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
LU2485-II2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	169,22	169,22	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	175,30	17,53	

TOTAL PARTIDA 192,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0006.002 UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Kes Hydra.
UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 250.lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
CENRTH	1,000 ud	Accesorio KETB HYDRA	10,05	10,05	
LU2591-2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N6	66,67	66,67	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	82,80	8,28	

TOTAL PARTIDA 91,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

0006.003 UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2+Ketb Hydra.
UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N2+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 85 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
LU2589-2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N2	50,18	50,18	
CENRTH	1,000 ud	Accesorio KETB HYDRA	10,05	10,05	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	66,30	6,63	

TOTAL PARTIDA 72,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

0006.004 UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Ketb Hydra.
UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ ketb hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 212,5 lum. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
CENRTH	1,000 ud	Accesorio KETB HYDRA	10,05	10,05	
LU2591-2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N6	66,67	66,67	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	82,80	8,28	

TOTAL PARTIDA 91,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

0006.005 UD EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 EVC.
UD. de suministro e instalación de alumbrado de emergencia marca Daisalux, IZAR N30,o equivalente, 200 lúmenes, autonomía, EVC, con mayor alcance para vías de evacuación, 1 hora, 230 V. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
LU3017-ECB2	1,000 ud	Luminaria de emergencia autónoma IZAR N30 (EVC)	76,74	76,74	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	82,80	8,28	

TOTAL PARTIDA 91,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0006.006

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD EMERGENIA DAISALUX ANTIDFLAGRANTE.

UD. de suministro e instalación de luminaria Daisalux antideflagrante LDN6 o equivalente. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF

0,200 h

Oficial primera electricista

15,49

3,10

H01A0040

0,200 h

Peón electricista

14,69

2,94

LU2980-2

1,000 ud

Luminaria de emergencia autónoma ANTIDFLAGRANTE LD N6

388,90

388,90

%0.03

10,000 %

Pequeño material y medios auxiliares

394,90

39,49

TOTAL PARTIDA

434,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Página 507



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

CAPÍTULO CAP.007 Tomas de corriente

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 439 de 507

UD PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR TC RB.

UD. de suministro e instalación de puesto de trabajo Simon ó equivalente, compuesto por caja de empotrar, 4 tomas schuko color blanco corriente normal y 2 tomas schuko, color rojo, corriente limpia, así como 2 tomas RJ45, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalado, comprobado y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94
SIMON1	1,000 Ud	Puesto de trabajo 1	85,00	85,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	91,00	9,10

TOTAL PARTIDA 100,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

0007.002

UD TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE 16A+T .

UD. de suministro e instalación de toma de corriente de superficie tipo SCHUKO 16A+T, incluyendo caja, mecanismo, fijación a paramentos, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94
A	1,000 Ud	Toma de corriente de superficie Simon 73	30,00	30,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	36,00	3,60

TOTAL PARTIDA 39,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0007.003

UD TOMA TRIFASICA EN PARED 400 V /32 A.

UD. de suministro e instalación de toma de corriente trifásica de superficie con tapa a 400V / 32A 3P+N+T, sobre base mural baja tensión IP44, IK08, UNE-EN 60309-1-2 . Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,125 h	Peón electricista	14,69	1,84
TOMATRIF16	1,000 Ud	Toma trifásica 400V/32 A 3PNT IP44.con base mural	55,00	55,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	60,70	6,07

TOTAL PARTIDA 66,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0007.004

UD PUNTO DE CORTE DE BOMBEROS.

UD. de suministro e instalación de punto de corte general de instalación eléctrica, mediante seta emergencia bomberos incluyendo caja metálica en fachada, cableado, señalización y mecanismo. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

3265.OF	1,000 h	Oficial primera electricista	15,49	15,49
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
CORTEB	1,000 Ud	Seta corte bomberos	250,00	250,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	280,20	28,02

TOTAL PARTIDA 308,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

CAPÍTULO 008 CANALIZACIONES

ML BANDEJA PVC 300x100 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 300x100 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
66402-48	1,000 ML	Tapa bandeja 300	34,65	34,65
66420-48	1,000 ML	Bandeja perforada pvc 100x300 LH.	67,03	67,03
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	109,20	10,92

TOTAL PARTIDA 120,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

0008.002

ML BANDEJA PVC 200x60 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 200x60 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
66202-48	1,000 ml	Tapa pvc bandeja 200.	16,44	16,44
66200-48	1,000 ML	Bandeja perforada pvc 60x200 LH.	25,81	25,81
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	49,80	4,98

TOTAL PARTIDA 54,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

0008.003

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø29 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø29 mm, clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de curvas, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
T06CA0200	0,100 Ud.	CAJA DERIV.IP54 100x100x62 CIEGA	2,67	0,27
T18RR1010	1,000 ML	TUB.PVC RÍGIDO Ø29mm,GP 7	1,67	1,67
T18ZE4007	2,000 Ud.	GRAPA METÁLICA p/TUBO Ø48mm.	0,16	0,32

TOTAL PARTIDA 9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0008.004

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 441 de 507

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø21 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø21 mm,clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 7, incluso p.p.de curvas, p.p. cajas de registro sobre pared, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
T18RR1008	1,000 ML	TUB.PVC RÍGIDO Ø21mm,GP 7	1,35	1,35
T06CA0200	0,100 Ud.	CAJA DERIV.IP54 100x100x62 CIEGA	2,67	0,27
T18ZE4007	2,000 Ud.	GRAPA METÁLICA p/TUBO Ø48mm.	0,16	0,32
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	5,80	0,58

TOTAL PARTIDA 6,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0008.005

ML CANALIZ.SUPERF.c/PE.RÍG. ACERO ENCHUFABLE Ø21mm

ML. de canalización de superficie con tubo de acero enchufable EN 50086-1,E-6541, de dimensiones Ø21mm, de pvc de 100x100 mm, instalada en falso techo. Clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de registros de pvc de 100x100 mm., en falso techo con tapa y material de fijación; construida según R.B.T. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de tubería.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
T06CN0030	0,200 Ud.	CAJA SUPERF.PVC DE 100x100 mm	2,26	0,45
T18AR0107	1,000 ML	TUBO ACERO ENCHUFABLE.PG21 S/HORMIGÓN	2,05	2,05
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	10,00	1,50

TOTAL PARTIDA 11,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0008.006

ML BANDEJA REJILLA 200x60mm, ACABADO Z100, GEWISS-MAVIL

ML. de bandeja portacables de hilo de acero soldado, con tapa, 200x60 mm, Acabado Z 100: (Hilo de acero galvanizado en caliente antes de la fabricación), montadas bajo techo sin separadores, para distribución de líneas eléctricas en baja tensión. Serie BFR MAVIL de GEWISS Ref. MV-50533 de color Zinc, incluso parte proporcional de accesorios, soportes y componentes de acabado, según R.B.T.

3265.OF	0,185 h	Oficial primera electricista	15,49	2,87
H01A0040	0,400 h	Peón electricista	14,69	5,88
T07BRW045	1,000 ML	BANDEJA REJILLA 200x60mm ACABADO Z 100 GEWISS-MAVIL	21,00	21,00
		REF. MV-5053		
T07BXW508	1,000 %	P.P. ACCESORIOS Y ELEMENTOS de ACABADO SERIE BFR	7,00	7,00
		200x60 mm		
%0000.002	2,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	36,80	0,74

TOTAL PARTIDA 37,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

0008.007

UD CAJA DE REGISTRO EMPOTRADA HABITACIONES Y DEPENDENCIAS

UD de retirada de caja de registro existente en habitaciones y sustitución por una nueva GEWISS ref.: GW48008PM (PT8) con tapa ciega ref.:GW48008P. Se incluyen accesorios necesarios para instalar en tabique de pladur, acrecentado de hueco en tabique con las ayudas necesarias de albañilería . Totalmente instalada, fijada a paramentos y conexionad de los tubos corrugados existentes.

3265.OF	0,300 h	Oficial primera electricista	15,49	4,65
GW48008	1,000 ud	Caja reg. empotrada GW48008PM PT8	12,46	12,46
GW48008P	1,000 ud	Tapa ciega caja registro GW48008P PT8	4,84	4,84
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	22,00	2,20

TOTAL PARTIDA 24,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0008.008	UD	CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 3M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24403PM 3 módulos 110x73x50 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.			

Pág: 442 de 507

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
GW24403PM	1,000	Caja de registro SC GREEN WALL GW24403PM 2 módulos	2,37	2,37
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	5,50	0,55

TOTAL PARTIDA **6,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

0008.009	UD	CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 1M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.		
----------	----	---	--	--

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
GW2423M	1,000 ud	Caja GW24234PM redonda D60x45	1,49	1,49
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	4,60	0,46

TOTAL PARTIDA **5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

0008.010	UD	CAJA DE DERIVACION ESTANCAS DE SUPERFICIE. UD. de sustitución e instalación de nuevas de cajas de registro de superficie estancas IP56 GEWISS GW44007 de 190x140x70 mm. con tapa, a justificar, dañadas en instalación eléctrica con tubería vista de pvc existente. Totalmente instaladas y fijadas a paramentos.		
----------	----	---	--	--

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
GW44007	1,000 ud	Caja de derivación c/tapa IP55 190x140x70 mm	6,57	6,57
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	9,70	0,97

TOTAL PARTIDA **10,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

0008.011	UD	CAJAS DE DERIVACION ESTANCAS DE EMPOTRAR. UD. de suministro e instalación de cajas de registro de estancas de empotrar IP55 GEWISS GW48672 de 308x169x70 mm. con tapa, a instalar en jardín exterior para circuito de alumbrado de balizas. Totalmente instaladas con todo tipo de ayudas incluido albañilería y fijadas a paramentos.		
----------	----	---	--	--

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75
GW48672	1,000 ud	Caja de empotar estanca GW48672 308x169x70	24,51	24,51
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	32,30	3,23

TOTAL PARTIDA **35,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

0008.012

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

UD CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TOMA DE TIERRA.

UD. de suministro e instalación de caja plástica marca CLAVED ó similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada.

3265.OF

0,150 h Oficial primera electricista

15,49

2,32

H01A0040

0,150 h Peón electricista

14,69

2,20

T06CZV105

1,000 Ud. CAJA CT1216 c/PUENTE CONEXIÓN.CLAVED

45,00

45,00

%0000.005

5,000 % Medios auxiliares.(s/total)

49,50

2,48

TOTAL PARTIDA

52,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS

Página 507



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 119318922

Fecha 12-04-2022

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO CAP.009 DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.

0009.001 UD **DESMONTAJE DE CUADROS ELECTRICOS.**
UD. de desmontaje y transporte a vertedero autorizado de cuadros eléctricos deteriorados existentes en el edificio.

3265.OF	12,000 h	Oficial primera electricista	15,49	185,88	
H01A0040	12,000 h	Peón electricista	14,69	176,28	
TRPCAM	2,000 ud	Camión transporte a vertedero	85,00	170,00	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	532,20	53,22	

TOTAL PARTIDA 585,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

0009.002 UD **DESMONTAJE DE ILUMINACION.**
UD. de desmontaje y retirada a vertedero de luminarias dañadas.

3265.OF	12,000 h	Oficial primera electricista	15,49	185,88	
H01A0040	12,000 h	Peón electricista	14,69	176,28	
TRPCAM	2,000 ud	Camión transporte a vertedero	85,00	170,00	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	532,20	53,22	

TOTAL PARTIDA 585,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

0009.003 UD **DESMONTAJE DE CIRICUTOS ELECTRICOS.**
UD. de desmontaje líneas eléctricas dañadas y traslado a vertedero autorizado.

3265.OF	16,000 h	Oficial primera electricista	15,49	247,84	
H01A0040	16,000 h	Peón electricista	14,69	235,04	
TRPCAM	2,000 ud	Camión transporte a vertedero	85,00	170,00	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	652,90	65,29	

TOTAL PARTIDA 718,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

0009.004 UD **DESMONTAJE DE CANALIZACION Y ELEMENTOS DAÑADOS.**
UD. de desmontaje de instalaciones existentes para poder realizar nuevas actuaciones.

3265.OF	12,000 h	Oficial primera electricista	15,49	185,88	
H01A0040	12,000 h	Peón electricista	14,69	176,28	
TRPCAM	2,000 ud	Camión transporte a vertedero	85,00	170,00	
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	532,20	53,22	

TOTAL PARTIDA 585,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO CAP 010 LEGALIZACION.

UD INSPECCION OCA.
UD. de inspección de la instalación eléctrica del edificio por organismo de control autorizado (OCA).

OCA 1,000 1 OCA 700,00 700,00

TOTAL PARTIDA 700,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS

010.002 UD TASAS Y GESTIONES EN ADMINISTRACIONES
UD. de pago de tasas, tramitación administrativa, emisión de boletines y legalización de la instalación.

TASAS 1,000 Ud Tasas y gestiones industria 850,00 850,00

TOTAL PARTIDA 850,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

010.003 UD AYUDAS DE ALBAÑILERIA
UD. de ayudas de albañilería para pequeñas reparaciones, acondicionamientos de la instalación de eléctrica del edificio.

AYUDAELEC 1,000 Ud Ayuda de albañilería 1.000,00 1.000,00

TOTAL PARTIDA 1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

0011 MECANISMOS ELECTRICOS.

UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
E20.45001	1,000 Ud.	Interruptor unipolar 10 A, 23x47 mm Simon 270	4,10	4,10
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	11,90	1,19

TOTAL PARTIDA 13,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

00011.002 UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20001201	1,000 Ud.	Conmutador pulsante 10AX Simón 270	5,01	5,01
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	12,80	1,28

TOTAL PARTIDA 14,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

00011.003 UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO CRUCE.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20001251	1,000 Ud.	Conmutador cruce pulsante 10AX Simón 270	14,05	14,05
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	21,80	2,18

TOTAL PARTIDA 23,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

00011.004 UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
E20.45901	1,000 Ud.	Marco+bastidor 1 mód Simon 270	3,85	3,85
20000431	1,000 Ud.	Base enchufe bipolar 16A 250V Simon 270	5,70	5,70
E20.0660	1,000 Ud.	Caja empotrar rectang 1 a 3 mód	0,80	0,80
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	13,50	1,35

TOTAL PARTIDA 14,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

00011.005

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 447 de 507

UD P.LUZ PULSADOR ESTANCO SOBRE PARED.

Ud. de suministro e instalación de punto de luz de pulsador estanco 10A, para encendido para alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería vista sobre pared, incluido mecanismos pulsador, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
T08PPW010	1,000 Ud.	PULSADOR UNIPOLAR GENERICO	3,67	3,67
T06CN0075	1,000 Ud.	CAJA SUPERF.PVC 1 ELEMENTO	2,82	2,82
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	8,80	1,32

TOTAL PARTIDA..... 10,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS

00011.006

UD P.LUZ INTERRUPTOR SOBRE PARED.

UD. de suministro e instalación de punto de luz de interruptor estanco 10A para encendido de alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería pvc vista sobre pared, incluido mecanismo interruptor, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
T08PSE202	1,000 Ud.	INTERR.II 10A ESTANCO	4,04	4,04
T06CNE007	1,000 Ud.	CAJA ESTANCA IP54 1MÓD.	4,85	4,85
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	11,20	1,68

TOTAL PARTIDA..... 12,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

00011.007

UD. P.LUZ PULSADOR ALUMBRADO EMPOTRADO.

UD. de suministro e instalación de pulsador empotrado de 10A, SIMON 270 color blanco para encendido de alumbrado en instalación eléctrica interior existente. Se incluye mecanismo pulsador, marco, tapa de color blanco y caja de registro GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. Totalmente instalado y conectado.

3265.OF	0,250 h	Oficial primera electricista	15,49	3,87
H01A0040	0,250 h	Peón electricista	14,69	3,67
PULSAD	1,000 Ud	Pulsador simon 270	30,00	30,00
GW2423M	1,000 ud	Caja GW24234PM redonda D60x45	1,49	1,49
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	39,00	3,90

TOTAL PARTIDA..... 42,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

00011.008

UD PUNTO DE RECARGA DE VEHICULO ELECTRICO.

UD. de suministro e instalación de punto de recarga para vehículo eléctrico de 4.5Kw GEWISS GWJ3001A ó similar en conformidad con la norma IEC 61851-1, de instalación en pared con todo tipo de ayudas. Se incluye 15 metros de cableado RZ1K-(AS) 3G6 CPR hasta CE GARAJE, tramo de 15 metros de tubo rígido de pvc libre de halógenos y diámetro 25 mm., para la conexión a la instalación eléctrica del garaje. Totalmente instalado y funcionando.

3265.OF	0,500 h	Oficial primera electricista	15,49	7,75
PRVE	1,000 UD	PUNTO RECARGA VE GEWISS GWJ3001A 4.6Kw	629,00	629,00
RZ1KAS3G6	15,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 3G6 mm2 Cu CPR	3,16	47,40
DX25325	15,000 ml	Tubo rígido PVC 25mm. L.Halogenos RK15	1,50	22,50
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	706,70	70,67

TOTAL PARTIDA..... 777,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

CAPÍTULO CAP 012 GRUPO ELECTROGENO

N.º 11932022

Fecha 12-04-2022

Pág: 448 de 507

UD Grupo electrogeno insonorizado de 175 KVA

UD . de subintento e instalación de grupo electrógeno insonorizado para servicio de emergencia ELECTRA MOLINS de 175 kVA/140KW ,carrocería autoportante en chapa plegada y electrosoldada, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. La cabina va insonorizada mediante lana de vidrio ignífuga de alta densidad, grado M0, según norma UNEEN13162:2002. Puertas de acceso para mantenimiento e inspección con cierre de presión con llave. Incluye cáncamo central de izado. Motor diesel de 4 tiempos con regulación electrónica e inyección directa, aspiración turbo intercooler, refrigerado por líquido (refrigerante al 50% de etilenglicol) con radiador protegido, regulado a 1.500 r.p.m. Bancada de electrosoldada en chapa plegada de acero, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. Se monta sobre patas de apoyo tipo omega para apoyo e izado. Tacos antivibratorios para aislar las vibraciones lineales del conjunto motor-generator. Tanque de combustible metálico integrado en bancada, con boca de llenado que incluye respiradero y bloqueo con llave. Se equipa con aforador para indicación de nivel. Admisión con filtro de aire de tipo seco, radial, con indicador óptico de filtro de aire sucio. Escape silencioso de escape de alta atenuación tipo residencial integrado en el interior de la carrocería. Terminal de salida del silencioso protegido por tapa superior antilluvia. Canalización de evacuación de gases de respiradero a través de ventilador. Alternador sin escobillas, autoexcitado, con 4 polos, con precisión de tensión de $\pm 1,5\%$ en régimen de carga constante, a cualquier factor de potencia con una variación de velocidad de entre el 5 y el 30% respecto a su velocidad nominal. Cuadro eléctrico instalado en caja de chapa plegada de acero, montada sobre patas metálicas sujetas a la bancada, ambos con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo. Tarjeta de control con indicación de parámetros, configuraciones y alarmas de aviso y parada en display. Protección diferencial mediante relé electrónico. Protección contra sobrecargas mediante interruptor magnetotérmico. Con unas medidas exteriores de 3.000 mm., de largo por 1.100 mm. de ancho y 1.550 mm de alto, baterías de arranque y cargador. Instalado, comprobado y funcionando.

3265.OF	8,000 h	Oficial primera electricista	15,49	123,92
H01A0040	8,000 h	Peón electricista	14,69	117,52
T10GDC002	1,000 Ud.	GRUPO DIESEL 175 KVA	33.000,00	33.000,00
Q03C00060	4,000 H.	CAMIÓN GRÚA H=18m.CARGA MÁX.12TN	75,00	300,00
%aux0000.02	1,000 %	Pequeño material y medios auxiliares (s/total)	33.541,40	335,41

TOTAL PARTIDA 33.876,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

00012.002

M2 Conducto CONAIRE PVD-ST-08 o similar

M2. de conducto rectangular de salida de aire caliente realizado con chapa galvanizada de 0,8mm de espesor, marca CONAIRE estándar mod. PVD-ST-08 o similar, con unión manual entre tramos por medio del sistema de perfil vaina deslizante. Incluye parte proporcional de piezas especiales, el kit de premontaje, montaje y mano de obra necesaria para la instalación del conducto en obra según manual técnico del fabricante. Totalmente montado e instalado.

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
CONPVDST08	1,000 M²	Conducto CONAIRE PVD-ST-08	32,29	32,29
CONVD08	0,750 Ud	MI galletilla conducto 0,8mm marca CONAIRE (vaina deslizante)	1,32	0,99
CONSAC	0,010 Ud	Sellador acrílico ac-47 gris 300ml	1,62	0,02
CONTM8	1,000 Ud	Tuerca hexagonal m8	0,02	0,02
CONALM8	1,000 Ud	Anclaje de latón m8	0,61	0,61
CONVRM8	0,300 Ud	Varilla roscada galvanizada m-8 l=1000 mm	0,99	0,30
CONPS10	0,300 Ud	Soporte galvanizado de 1,0 mm de espesor para conductos rectángulo	2,12	0,64
%aux0000.02	1,000 %	Pequeño material y medios auxiliares (s/total)	95,20	0,95

TOTAL PARTIDA 96,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

00012.003

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 449 de 507

3265.OF	2,000 h	Oficial primera electricista	15,49	30,98
H01A0040	2,000 h	Peón electricista	14,69	29,38
T24RJX040	1,000 Ud.	REJA p/IMPULS.AR-AG 825x425	175,69	175,69
%aux0000.02	1,000 %	Pequeño material y medios auxiliares (s/total)	236,10	2,36

TOTAL PARTIDA 238,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

00012.004	ML	Tubo helicoidal D100 mm c/f.vidrio y alum.
		ML. de tubería 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, con aislamiento de fibra de vidrio y aluminio, marca ISOAIR, totalmente instalada.

3265.OF	0,300 h	Oficial primera electricista	15,49	4,65
H01A0040	0,300 h	Peón electricista	14,69	4,41
T18AG3010	1,000 ML	Tubo helicoidal Ø100	32,89	32,89
T23TX0010	0,400 M²	PLACA FIBRA DE VIDRIO ISOAIR	5,34	2,14
%aux0000.02	1,000 %	Pequeño material y medios auxiliares (s/total)	44,10	0,44

TOTAL PARTIDA 44,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

00012.005	UD	Sombrerete chino de Ø 100 mm.
		UD. de sombrerete chino en salida de tubo de gases de escape, marca CONAIRE, modelo CONCSC001, de 100 mm de diámetro. Construido en chapa de acero galvanizado. Totalmente montado e instalado. Demás características en ficha técnica del fabricante.

3265.OF	1,000 h	Oficial primera electricista	15,49	15,49
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
CONCSC001	1,000 Ud	Sombrerete chino de Ø 100 mm.	75,00	75,00
APO963327504K	4,000 Ud	Tornillos autotaladrantes cabeza plana, para perfiles estructura	0,06	0,24
%aux0000.02	1,000 %	Pequeño material y medios auxiliares (s/total)	105,40	1,05

TOTAL PARTIDA 106,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

00012.006	UD	Puesta a tierra partes metálicas
		UD. de suministro e instalación de circuito de puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno formado por 3 picas de Ac/Cu diámetro 14,5 y 1,50 metros de longitud, 40 metros de cable unipolar RV 0.6/1Kv de 1x50 mm² Cu., 35 metros de canalización bajo tubo pvc rígido ó corrugado a lo largo del circuito. Totalmente instalada, probada con valores reglamentarios y siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra con todo tipo de ayudas y medios auxiliares.

3265.OF	1,000 h	Oficial primera electricista	15,49	15,49
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
PUESTA	1,000 Ud	Puesta tierra neutro	350,00	350,00
%0.03	10,000 %	Pequeño material y medios auxiliares	380,20	38,02

TOTAL PARTIDA 418,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO
CAPÍTULO
N.º 1193/2022
Fecha 12-04-2022

013 INSTALACION FOTOVOLTAICA

Ud MODULO FOTOVOLTAICO.

Ud. de módulo solar fotovoltaico de 230W de potencia nominal y de alto rendimiento, con clase de protección II marca REC PEAK ENERGY, modelo REC230WPE, de dimensiones 1665x991x38 mm. Compuesto por: 60 células policristalinas REC PE de 3 filas de 20 células, 3 diodos de derivación, cristal solar altamente transparente con tratamiento antirreflectante se Sunnarc Technology, lámina posterior de doble capa de poliéster de alto rendimiento, marco de aluminio anodizado, cable solar Radox 4 mm², 0,90m + 1.20 m, conectores de cierre por torsión Radox de 4 mm². Totalmente instalado, probado y funcionando.

3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94
REC230	1,000 Ud	Panel solar fotovoltaico REC230WPE	600,00	600,00
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	606,00	6,06
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	612,10	91,82

TOTAL PARTIDA.....

703,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.2

Ud INVERSOR CC/CA DE CONEXION A RED

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico ó convertidor CC/CA de conexión de red, marca INGETEAM, modelo INGECON SUN de 10.000 W de potencia nominal, fabricados en acero inoxidable para uso en instalaciones exteriores (bloque de electrónica IP65), Su etapa de conversión trifásica pura ofrece una salida equilibrada en las tres fases AC y no requiere de ningún elemento adicional para desconectarlas simultáneamente. Disponen de un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para extraer la máxima energía del campo fotovoltaico. Para facilitar la instalación cuentan con conectores rápidos para la conexión del campo fotovoltaico. Con datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Tensión máxima de entrada en CC 900 V, máxima corriente de entrada en CC de 30A, tensión de salida 400 V/50 Hz, seguimiento del punto máximo de potencia, rendimiento del 94,90%, comunicación RS-485, software Ingecon Sun MANAGER para visualización de parámetros y registros de datos, comunicación remota GSM/GPRS mediante MODEM, visualización de datos a través de internet. IngeRAST TM PV. Con las siguientes protecciones: Transformador galvánico, protecciones contra pérdida de aislamiento, sobrecargas, cortocircuitos, subtensiones, subfrecuencia, sobrefrecuencia, polarización inversa, anti-isla, sobretensiones transitorias en el lado de la corriente continua y alterna, incluso accesorios, y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado conectado y funcionando se incluye con todo tipo de ayudas para su instalación en la cubierta del edificio.

3265.OF	24,000 h	Oficial primera electricista	15,49	371,76
H01A0040	12,000 h	Peón electricista	14,69	176,28
INV10KW	1,000 Ud.	Inversor INGECON SUN 10 KW	5.750,00	5.750,00
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	6.298,00	62,98
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	6.361,00	954,15

TOTAL PARTIDA.....

7.315,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.3

Ud. ESTRUCTURA SOPORTE.

Ud. de suministro e instalación de estructura para soporte de módulos solares fotovoltaicos en cubierta plana formado por perfil ranurado de aluminio 6063 T5 utilizado como guía para la colocación de la estructura triangulada del mismo material. Se incluyen piezas de unión entre módulos tipo Omega y Zeta de aluminio 6063 T5, así como p.p. de tornillería necesaria. Se incluye conjunto de 71 ríngols de hormigón y tornillería necesaria para el anclaje de la estructura a las mismas. Totalmente instalada y fijada en cubierta del edificio con todo tipo de ayudas para acopio de materiales a cubierta.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3265.OF	0,200 h	Oficial primera electricista	15,49	3,10	
H01A0040	0,200 h	Peón electricista	14,69	2,94	
RTGOL	2,800 Ud.	Rigola para soporte de estructura	65,00	182,00	
ESZTR	1,000 Ud.	Estructura unitaria, tejado plano	55,00	55,00	
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	243,00	2,43	
%0000.003	15,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	245,50	36,83	

TOTAL PARTIDA **282,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01.4 ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x6) mm2 Cu. Ng.
ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x6)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre grupo de paneles solares y cajas de conexión en corriente continua, instalado en interior de bandeja de PVC con tapa. Totalmente instalado y conexionado desde los STRINGS hasta caja general de conexión en CC. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores y accesorios necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
GCZZ-F(AS)	2,000 ML	Unipolar GC LAR ZZ-F(AS) 1,8 DC-0.6/1kv 1x6 mm2 CuSn 5 Ng.	4,75	9,50
%45GL005	0,500 %	Pequeño material eléctrico.	14,00	0,07

TOTAL PARTIDA **14,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

01.5 ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x10) mm2 Cu. Ng.
ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x10)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre caja general de conexión en CC e inversor, instalado en interior de tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de PVC para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm de diámetro. Totalmente instalado y conexionado en la caja general de conexión en CC y el inversor. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores, racores, bridas de unión y accesorios necesarios.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
GCZZ-AS10	2,000 ML	Unipolar GC LAR ZZ-F(AS) 1,8 DC-0.6/1kv 1x10 mm2 CuSn 5 Ng.	5,15	10,30
T18RFF161	1,000 ML	Tubo ondulado espiral acero galv., cubierta PVC .ONDAFLEX Ø36mm	10,00	10,00
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	24,80	0,25

TOTAL PARTIDA **25,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

CANTIDAD UD RESUMEN

PRECIO

SUBTOTAL

IMPORTE

VISADO

01.6

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 452 de 507

ML. CIRCUITO AC.RZ1-K(AS) 0.6/1KV 5G16 mm2 Cu.

ML. metro lineal de circuito de corriente alterna para conexión entre Inversor, Cuadro Eléctrico de CA y Equipo de medida, realizado con cable RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5G16 mm2 en Cu en montaje superficial sobre tubería aislante. Se incluye un tramo de 5 metros en cubierta realizado en tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de pvc para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm. y tramo de 150 metros desde patinillo de instalaciones hasta Equipo de medida realizado en tubería lisa de pvc PG40 mm., libre de halógenos grapada y fijada a paramentos verticales y horizontales en patinillo de instalaciones. Incluyendo pequeño material eléctrico, y con pp. de conectores, y accesorios. Se incluyen conexiones en Inversor y Cuadro Eléctrico de CA.

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
RZ1KAS5G16	1,000 ml	Cable RZ1K-(AS) 5G16 mm2 Cu CPR	12,61	12,61
T18RFF161	0,033 ML	Tubo ondulado espiral acero galv., cubierta PVC .ONDAFLEX Ø36mm	10,00	0,33
T18RR0011	1,000 ML	Tubo de pvc rígido libre halógenos, no propag. llama PG Ø40 mm.	6,25	6,25
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	23,70	0,24

TOTAL PARTIDA

23,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.7

Ud. CUADRO ELECTRICO DE CC.

Ud de suministro e instalación de Cuadro Eléctrico de CC., realizado en armario mural de poliéster reforzado con fibra de vidrio Cahors TPD 57 de dimensiones 535x750x300 mm., ref. 0472011, IP65, IK 10, IK07 con puerta ciega de apertura 180º, cerradura con llave, placa de montaje TPD de acero galvanizado de 700x500 mm y 4 mm. de espesor y señalización de riesgo eléctrico. Se incluyen 6 bases y porta fusibles SIBA 10x38-1P-20A ref.:25502201, fusibles tipo cilíndrico curva gR 10x38 mm 900 Vdc 20A ref.:5021506, carril DIN de sujeción. Se incluye interruptor Telergon S5000 serie S5-00804PBO 900 Vdc de 4x80A, sistema de monitorización y control de 3 STRINGS Telergon Eos Array y Master Data Loger, pantalla de protección transparente de policarbonato de 4mm de espesor. La unidad totalmente instalada y fijada a paramento vertical en la cubierta, regletas de conexión interior, accesorios y cableado interior del cuadro eléctrico. Se incluye la realización de agujeros pasantes para los circuitos de STRING y salida hacia inversor así como la instalación de los racores y accesorios de conexión. La unidad totalmente instalada y conexionada.

3265.OF	1,000 h	Oficial primera electricista	15,49	15,49
H01A0040	1,000 h	Peón electricista	14,69	14,69
T06APC002	1,000 Ud.	ARMARIO CAHORS TPD 57 535x750x300.	307,80	307,80
2550201	6,000 Ud.	Base porta fusible SIBA 10X38-1P-20A	5,00	30,00
5021506	6,000 Ud.	Fusible cilíndrico 900Vcc 10A 10x38 mm	14,00	84,00
S5000DC	1,000 Ud.	Interruptor S5000 0-1 S5-00804PBO DC 4x80A.	85,00	85,00
%45GL9001	1,000 %	Pequeño material eléctrico	537,00	5,37
T06AXA300	1,000 Ud.	CARRIL DIN	8,56	8,56
VMU-S	1,000	SITEMA MONITORIZADO PARA 3 STRINGS.	950,00	950,00

TOTAL PARTIDA

1.500,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Ud. CUADRO ELECTRICO DE CA.						
Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico de CA formado por módulo aislante CAHORS PCA de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapas de policarbonato estabilizado a los rayos ultravioleta grado de protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK09 en envoltentes sin junta. Grado de protección contra agua y polvo IP55 y contra impactos IK10 en envoltentes con junta. Ventanillas fabricadas en PC estabilizado a los rayos U.V. Conteniendo un interruptor los siguientes elementos Schneider Electric:						
1 Magnetotérmico de 4x40A C60N Curva C. Pcc 36 KA.						
1 Interruptor diferencial C60N 4P4D40A sensibilidad de 300 mA rearmable. MX 110-415VAC./110-130VDC., OF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SEÑALIZ.CONMUT;BLOQUE VIGI C60/63 4P 30MA;MANDO MOTORIZADO TMC60 3-4P;ATM3.						
Totalmente instalado y funcionando.						
3265.OF	1,000	h	Oficial primera electricista	15,49	15,49	
H01A0040	1,000	h	Peón electricista	14,69	14,69	
T09PDM072	1,000	Ud.	INT.DIF.4x40A/300MA 380V m.C60N CURVA C	185,00	185,00	
26476	1,000	Ud.	MX 110-415VAC./110-130VDC.	69,72	69,72	
26929	1,000	Ud.	OF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SEÑALIZ.CONMUT	46,09	46,09	
26643	1,000	Ud.	BLOQUE VIGI C60/63 4P 30MA	280,00	280,00	
18311	1,000	Ud.	MANDO MOTORIZADO TMC60 3-4P	217,48	217,48	
T06APC001	1,000	Ud.	ARMARIO IP-55 S/TEJADILLO 500x500x300. CAHORS	264,80	264,80	
18306	1,000	Ud.	ATM3	290,91	290,91	
%0000.003	15,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	1.384,20	207,63	
TOTAL PARTIDA						1.591,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.9 ML. BANDEJA UNEX DE 60X200 mm.						
ML. de suministro e instalación de bandeja aislante UNEX U23X (PVC-M1 RoHS) SERIE 66, de color gris perforada de 60X200 mm, REF.66200 montada sobre paramentos horizontales y verticales mediante soportes UNEX, incluido tapa de cubierta, tapa final en cada tramo, derivaciones y accesorios necesarios. Totalmente instalada.						
3265.OF	0,070	h	Oficial primera electricista	15,49	1,08	
H01A0040	0,070	h	Peón electricista	14,69	1,03	
BG2Z64C4	1,000	M	CUBIERTA BANDEJA 200MM REF.66202-44	20,20	20,20	
BG2Z66N3	0,500	U	SOPORTE H.PVC 60X200MM REF.66203	7,18	3,59	
BG2Z66J7	0,061	U	DERIVACION A 60X200 MM REF.66218	23,07	1,41	
BG2Z66Q3	0,260	U	SOPORTE VERTICAL 200 MM REF.66205	10,56	2,75	
BG2Z66H7	0,092	U	TAPA FINAL 60X200 MM REF.66213	12,15	1,12	
BG2C6672	1,000	M	BANDEJA PERF.60X200 MM REF.66200	21,37	21,37	
TOTAL PARTIDA						52,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.10 ML. CABLE DE PUESTA A TIERRA HO7V-K 1x6mm AMARILLO-VERDE						
ML. metro lineal de circuito eléctrico de puesta a tierra realizado con cable flexible de cobre A/V HO7V-K de 1x6 mm2 de sección. Apto para instalaciones en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos, según REBT. Se incluye p.p de cajas de derivación, elementos de conexión, terminales CU T-120-10 y pequeño material de sujeción. Totalmente instalado, conexionado verificado y funcionando.						
H01A0040	0,150	h	Peón electricista	14,69	2,20	
3265.OF	0,150	h	Oficial primera electricista	15,49	2,32	
HO7VK	1,000	ML	CABLE TIERRA A/V HO7V-K 1x6	0,86	0,86	
%0000.003	15,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	5,40	0,81	
TOTAL PARTIDA						6,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12			UD. LATIGUILLO DE TIERRA CONEXIONADO A PLACAS. Ud. de suministro e instalación de latiguillos de puesta a tierra para conexión a las masas metálicas de los módulos fotovoltaicos. Ejecutados con cable A/V de 6 mm ² de sección y conector especial para unión con el circuito principal de puesta a tierra entre módulos. Totalmente instalados y conexionados.			

Pág: 454 de 507

H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
HO7VK	0,350 ML	CABLE TIERRA A/V HO7V-K 1x6	0,86	0,30
%45GL005	0,500 %	Pequeño material eléctrico.	4,80	0,02

TOTAL PARTIDA 4,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.15		UD. BRIDA DE CONEXION ARMARIOS BU 60 C2. UD. de suministro e instalación de brida de unión en pvc roscable para conexión lateral a armario eléctrico del tipo BU 60 C2 TORN., incluida la junta de estanqueidad garantizado el grado de protección IP-66. Totalmente instaladas y montadas en laterales de armarios eléctricos.		
-------	--	---	--	--

BRD BU 60 C2	1,000 Ud.	Brida de conexión BU 60 C2	2,75	2,75
A012H000	0,150 H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	18,24	2,74

TOTAL PARTIDA 5,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.16		ML TUBO REFELEX PVC GRIS R29 2321 UNE EN 50086-2-2. ML. de suministro e instalación de tubería de pvc reforzada gris de 29 mm de diámetro. REFLEX CE 2321 UNE-EN-50086-2-2. Se incluyen bridas de sujeción a estructuras, bandejas y todos los accesorios necesarios.		
-------	--	---	--	--

3265.OF	0,150 h	Oficial primera electricista	15,49	2,32
H01A0040	0,150 h	Peón electricista	14,69	2,20
T18RFC059	1,000 ML	TUB.PVC CORRUG.Ø29mm/GP5 REFLEX	1,25	1,25

TOTAL PARTIDA 5,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.17		UD. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II. D-4 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.		
-------	--	---	--	--

MULTICMC4M	1,000 Ud	Conec.Multicontac MC4 macho PV-KST46II D4	2,80	2,80
------------	----------	---	------	------

TOTAL PARTIDA 2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

01.18		UD. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-4 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.		
-------	--	---	--	--

MULTICMC4H	1,000	Conec.Multicontac MC4 hembra PV-KST46II D4	2,80	2,80
------------	-------	--	------	------

TOTAL PARTIDA 2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.19			Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-6 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.			
N.º 1193/2022						
Fecha 12-04-2022						

Pág: 455 de 507

MULTCMC4	1,000		Conec.Multicontac MC4 hembra PV-KST46II D6	3,25	3,25	
----------	-------	--	--	------	------	--

TOTAL PARTIDA 3,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.20			Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II. D-6 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.			
-------	--	--	---	--	--	--

MULTCMPM	1,000		Conec.Multicontac MC4 macho PV-KST46II D6	3,25	3,25	
----------	-------	--	---	------	------	--

TOTAL PARTIDA 3,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.21			Ud. MODULO EQUIPO DE MEDIDA. I.P.FRONTERA. Ud. de suministro e instalación de modulo envolvente aislante para montaje en interior de nicho con capacidad para albergar en su interior un equipo de medida trifásico multifunción bidireccional, una caja precintable de 180x105 mm., regleta de verificación homologada, un interruptor automático magnetotérmico de 4x40A, Pcc:36 KA, que realizará las funciones de interruptor frontera. Totalmente instalada, cableada y con todo tipo de ayudas y accesorios.			
-------	--	--	--	--	--	--

3265.OF	1,000	h	Oficial primera electricista	15,49	15,49	
H01A0040	1,000	h	Peón electricista	14,69	14,69	
T06APH005	1,000	Ud.	ARMARIO POLYESTER HIMEL PN-55ML	275,00	275,00	
T09MCS139	1,000	Ud.	VERIFICACIÓN.	80,00	80,00	
T09PAM182	1,000	Ud.	INT.AUT.4x63A/36KA	90,00	90,00	
%0000.003	15,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	475,20	71,28	

TOTAL PARTIDA 546,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.22			Ud. MODULO CGP. Ud. de suministro e instalación de modulo aislante para CGP-9-100 modelo HIMEL PN-55 dotado de tres bases portafusibles NH BUC-00-63A, conexión de neutro homologada mediante pletina de cobre situada a la izquierda de las fases NH BUC, pantalla de protección mediante placa de metacrilato transparente de 2 mm de espesor fijada al chasis del módulo mediante tornillería adecuada. La unidad totalmente instalada y conexionada con todo tipo de accesorios incluida placa de señalización de peligro de riesgo eléctrico.			
-------	--	--	--	--	--	--

3265.OF	1,000	h	Oficial primera electricista	15,49	15,49	
H01A0040	1,000	h	Peón electricista	14,69	14,69	
T06APH002	1,000	Ud.	ARMARIO POLYESTER HIMEL PN-55	375,00	375,00	
T09PF1001	3,000	Ud.	BASE/FUSIBLE BUC NH 00	9,31	27,93	
T09PF0205	3,000	Ud.	FUSIBLE NH GL "00" 25-100A	4,15	12,45	
T00CJ1170	4,000	Ud.	TIRAFONDO 4,5x35 + TACO PLÁSTICO Ø8mm	0,06	0,24	
T09PF5003	1,000	Ud.	BARRETA SECCIONAMIENTO NEUTRO "1"	5,00	5,00	
POL	1,000	Ud.	Placa protección metacrilato 2mm	3,00	3,00	

TOTAL PARTIDA 453,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.001. DERIVACION INDIVIDUAL.									
Z01.04.01	ML. Línea RZ1-K(AS) CPR 3x(1x240 mm²)+1x120 mm² Cu. ML. de suministro e instalación de derivación individual formado por conductores de cobre de tipo RZ1-K(AS) 3x(1x240) mm²+1x120 mm², CPR Cca-S1b,d1,a1. Se incluye la conexión en bornes de baja tensión del transformador mediante el empleo de terminales atornillables así como la correspondiente conexión en el CE. General de BT. La unidad totalmente instalada en tramo bajo canal registrable dentro de la estación transformadora así como tramo en el interior de bandeja aislante de pvc, hasta su conexión en el CGBT. Circuito totalmente instalado, conexionado y con todo tipo de ayudas necesarias.	1	15,00			15,00			
							15,00	196,35	2.945,25
TOTAL CAPÍTULO CAP.001. DERIVACION INDIVIDUAL.....									2.945,25



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP 002. INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.

HABPLSH UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 EN HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en techo de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm2+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz (techo) tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

PL. SENCILLO TECHO HABITACION 1 37,00 37,00

37,00 10,05 371,85

HABPLSB UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 PARED BAÑO.

UD de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en pared cuarto de baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm2+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

PL. SENCILLO PARED BAÑO HABITACION 1 39,00 39,00

39,00 10,81 421,59

HABPLSC UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:1 CABECERO CAMA.

UD de cableado de punto de luz sencillo 1:1 en cabecero de cama en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm2+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

CABECEROS CAMA HABITACION 75 75,00

75,00 10,44 783,00

HABPLST UD PUNTO DE LUZ SENCILLO 1:2 TERRAZA HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz sencillo 1:2 en terraza de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm2+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

PUNTO LUZ 1:2 TERRAZA HABITACION 28 28,00

28,00 13,85 387,80



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

HABPLBAL

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 458 de 507

UD PUNTO DE LUZ BALIZA NOCTURNA HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz para baliza nocturna en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

BALIZA NOCTURNA HABITACION	2	33,00	66,00
BALIZA NOCTURNA HABITACION	1	6,00	6,00

72,00	7,02	505,44
-------	------	--------

HABPEME

UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz de emergencia en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

EMERGENCIA HABITACION	1	39,00	39,00
-----------------------	---	-------	-------

39,00	5,50	214,50
-------	------	--------

HABAEME

UD PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA BAÑO HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz de emergencia en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

EMERGENCIA BAÑO HABITACION	1	39,00	39,00
----------------------------	---	-------	-------

39,00	5,50	214,50
-------	------	--------

HABPLC2.2

UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:2 HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

Punto luz conmutado 2:2 habitación	38	38,00
------------------------------------	----	-------

38,00	30,55	1.160,90
-------	-------	----------

HABPLC2.1

UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 2:1 BAÑO HABITACION.

UD. de cableado de punto de luz conmutado 2:1 en baño de habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm² Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.

Punto de luz conmutado 2:1 baño habitación	39	39,00
--	----	-------

39,00	21,44	836,16
-------	-------	--------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HABPLC3.2	UD PUNTO DE LUZ CONMUTADO 3:2 HABITACION.								
	UD. de cableado de punto de luz conmutado 3:2 en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 1.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(1x1,5) mm²+1.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de luz , tramo hasta punto de encendido y p.p de conductor desde PÍA en CE de habitación.								
	Punto de luz conmutado 3:2 baño habitación	1					1,00		
							1,00	32,91	32,91
HABPTC	UD PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE HABITACION.								
	UD. de cableado de punto de toma de corriente en habitación por canalización existente de tubería de pvc corrugado. Empleando cable unipolar de 2.5 mm2 Cu en circuito de 450/750V. H07Z1-K(AS) 2(2x2,5) mm²+2.5T, CPR Cca-S1b,d1,a1. Medida la unidad totalmente ejecutada desde la caja de registro de habitación existente hasta el punto de toma de corriente y pp. de conductor desde PÍA en CE de habitación.								
	Tomas de corriente en habitación	6	37,00			222,00			
	Tomas de corriente en baño habitación	1	39,00			39,00			
	Tomas de corriente en habitación	4	2,00			8,00			
							269,00	15,38	4.137,22
00011.001	UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.								
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.								
	Habitaciones entrada	39				39,00			
	Baños de habitaciones	39				39,00			
	Terraza de habitaciones	28				28,00			
	Cabeceros cama habitaciones	75				75,00			
							181,00	13,04	2.360,24
00011.002	UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.								
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.								
	Encendido iluminación habitación	2	39,00			78,00			
	Encendido iluminación baño habitación	1	39,00			39,00			
							117,00	14,04	1.642,68



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

00011.003

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00011.003	UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO CRUCE.								
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.								
	Iluminación habitaciones	1				1,00			
							1,00	23,98	23,98
00011.004	UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.								
	UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.								
	Tomas de corriente habitaciones	6	37,00			222,00			
	Tomas de corriente habitaciones	4	2,00			8,00			
	Tomas de corriente en baño habitaciones	1	39,00			39,00			
							269,00	14,80	3.981,20
BALNOC	UD LUMINARIA BALIZAMIENTO NOCTURNO HABITACION.								
	UD. de suministro e instalación de luminaria tipo baliza para luz nocturna de señalización en habitación marca SIMON 82 tipo Indicador luminoso de conexión directa a 230V Ref.: 82993-39 con marco SIMON 82 DETAIL 8201610-243 de color blanco. Para instalación empotrada incluyendo caja enlazable. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.								
	Balizas nocturnas habitación	72				72,00			
							72,00	54,55	3.927,60
TOTAL CAPÍTULO CAP.002. INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.									21.001,57



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

CAPÍTULO CAP.003 CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.

LDBT001

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25Tmm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 4x(1x50)+1x25T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CGBT A CE PL N-00	1	55,00	55,00
DESDE CGBT A CE LAVANDERIA	1	45,00	45,00

100,00	45,28	4.528,00
--------	-------	----------

LDBT002

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35Tmm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3x(1x70)+1x35T mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en Cuadro General de Baja Tensión y subcuadro eléctrico de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CGBT A BATERIA DE CONDENSADORES	1	5,00	5,00
--	---	------	------

5,00	45,56	227,80
------	-------	--------

LDBT003

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G16(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G16 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CGBT A CE SALA DE MAQUINAS.	1	42,00	42,00
DESDE CGBT A CE COCINA.	1	24,00	24,00
DESDE CGBT A CE COMEDOR.	1	26,00	26,00
DESDE CGBT A CE ASCENSOR	1	60,00	60,00
DESDE CGBT A CE MONTACAMAS	1	61,00	61,00
DESDE CGBT A CE VENTILACION CUBIERTA	1	65,00	65,00
DESDE CEPLN00 A CEPLN01	1	20,00	20,00
DESDE CEPLN00 A CEPLN02	1	23,50	23,50
DESDE CEPLN00 A CEPLN03	1	27,00	27,00

348,50	18,84	6.565,74
--------	-------	----------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

LDBT004

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G10(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CGBT A CE.PLANTA-01	1	45,00	45,00
DESDE CGBT A CE GASES	1	37,00	37,00
DESDE CGBT A CE GARAJE	1	10,00	10,00
CTO. ALIMENTACION A LAVADORAS	1	30,00	30,00
CTO. ALIMENTACION A SECADORAS	1	30,00	30,00
CTO.ALIMENTACION A PLANCHADORA	1	15,00	15,00
CTO.ALIMENTACION A GRUPO DE PRESION	1	25,00	25,00
CTO. ALIMENTACION A BOMBA DE CALOR	1	25,00	25,00

217,00 13,87 3.009,79

LDBT005

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5x10(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G10 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CE.G.BT A CE.PCI	1	43,00	43,00
------------------------	---	-------	-------

43,00 16,35 703,05

LDBT006

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4x(1x185)+1x95 mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE GRUPO ELECTROGENO A CGBT	1	15,00	15,00
--------------------------------	---	-------	-------

15,00 173,40 2.601,00

LDBT007

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5x6(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CE.PLN00 A CE CUARTO COMUNICACIONES	1	30,00	30,00
---	---	-------	-------

30,00 10,47 314,10



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

LDBT008

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G6(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G6 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Pág: 463 de 507

DESDE CE.PLN00 A CE.SALANº5	1	35,00	35,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB1	1	9,00	9,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB2	1	7,00	7,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB3	1	6,00	6,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB4	1	11,50	11,50
DESDE CE PLN01 A CE HAB5	1	12,00	12,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB6	1	19,00	19,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB7	1	19,00	19,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB8	1	25,60	25,60
DESDE CE PLN01 A CE HAB9	1	36,00	36,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB10	1	15,00	15,00
DESDE CE PLN01 A CE HAB11	1	18,00	18,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB12	1	33,00	33,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB13	1	30,00	30,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB14	1	28,00	28,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB15	1	33,00	33,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB16	1	21,50	21,50
DESDE CE PLN02 A CE HAB17	1	16,20	16,20
DESDE CE PLN02 A CE HAB18	1	15,20	15,20
DESDE CE PLN02 A CE HAB19	1	11,50	11,50
DESDE CE PLN02 A CE HAB20	1	10,00	10,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB21	1	7,00	7,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB22	1	8,00	8,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB23	1	13,00	13,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB24	1	14,00	14,00
DESDE CE PLN02 A CE HAB25	1	19,00	19,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB26	1	33,00	33,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB27	1	30,00	30,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB28	1	28,50	28,50
DESDE CE PLN03 A CE HAB29	1	22,50	22,50
DESDE CE PLN03 A CE HAB30	1	21,50	21,50
DESDE CE PLN03 A CE HAB31	1	16,20	16,20
DESDE CE PLN03 A CE HAB32	1	15,20	15,20
DESDE CE PLN03 A CE HAB33	1	11,50	11,50
DESDE CE PLN03 A CE HAB34	1	10,00	10,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB35	1	7,00	7,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB36	1	8,00	8,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB37	1	13,00	13,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB38	1	14,00	14,00
DESDE CE PLN03 A CE HAB39	1	19,00	19,00
CTO A CE GRUPO RIEGO	1	15,00	15,00
CTO A BOMBA PRIMARIO ACS	1	25,00	25,00
CTO A BOMBA RECIRCULACION ACS	1	25,00	25,00
CTO A EQUIPO DESCALIFICADOR	1	20,00	20,00
CTO A INSTALACION SOLAR TERMICA	1	20,00	20,00

826,90 8,45 6.987,31



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

LDBT009

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 5G4(3FT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 5G4 (3FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a equipo exterior de aire acondicionado con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CE VENTILACION A AIRE	1	8,00	8,00
ACOND-1			
DESDE CE VENTILACION A AIRE	1	30,00	30,00
ACOND-2			
DESDE CE COMEDOR A	1	20,00	20,00
VENTILADOR CUBIERTA			

58,00 11,09 643,22

LDBT010

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G4(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G4 (FNT) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo Electroflex flexible de PVC, reforzado con PVC rígido,exteriormente ondulada en forma de rosca, interior liso, con espiral de apoyo incrustada de PVC rígido, flexible, de elevada resistencia de 23.1x28.3 mm de diámetro para exterior incluido conexión en Cuadro Eléctrico de Ventilación a motores de ventilación y extracción con p.p de caja de registro, racores, grapas y accesorios. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CE VENTILACION A	1	215,00	215,00
MOTORES			
DESDE CE COCINA A EXTRACTOR	1	20,00	20,00
AMBIENTE COCINA			

235,00 9,20 2.162,00

LDBT011

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 4G10(3FT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 4G10 (3F+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

DESDE CE PCI A EXTRACTOR	1	40,00	40,00
GASES GARAJE EN CUBIERTA			
DEDE CE PCI A GRUPO CONTRA	1	20,00	20,00
INCENDIOS			

60,00 15,25 915,00

LDBT012

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

Cto a Central de Incendios	1	10,00	10,00
Cto a Central de CO.	1	10,00	10,00

20,00 5,36 107,20



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

LDBT013

ML CIRCUITO RZ1-K(AS+) 5G6(3FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores resistentes al fuego de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS+) 5G6 (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CTO. ALIMENTACION A
EXTRACTOR COCINA

1

25,00

25,00

25,00

16,14

403,50

LDBT014

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G1.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G1.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC y tubo corrugado existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CTO AL.EXTERIOR-1
CTO AL.JARDIN.
CTO AL.LAVANDERIA

1

100,00

100,00

1

150,00

150,00

1

100,00

100,00

350,00

4,43

1.550,50

LDBT015

ML CIRCUITO RZ1-K(AS) 3G2.5(FNT) mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 0.6/1KV RZ1-K(AS) 3G2.5 (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre bandeja suspendida de PVC existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen a subcuadro eléctrico secundario de instalación.Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

TOMAS DE CORRIENTE SALA DE
MAQUINAS
TOMAS DE CORRIENTE
LAVANDERIA

1

25,00

25,00

1

40,00

40,00

65,00

4,98

323,70

LDBT016

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T mm2 Cu. b/tubo existente.

ML. de circuito de baja tensión para alumbrado general y de emergencia formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x1.5)+1.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CTO AL. CUARTO MAQUINAS
CTO AL. COCINA
CTO AL. PLANTA -01
CTO AL. COMEDOR
CTO AL. CUARTO DE GASES
CTO AL. GARAJE
CTO AL. PLANTA 00
CTO AL. PATINILLOS INST.
CTO AL. PLANTA 01
CTO AL. PLANTA 02
CTO AL. PLANTA 03

1

75,00

75,00

1

285,00

285,00

1

495,00

495,00

1

675,00

675,00

1

40,00

40,00

1

370,00

370,00

1

975,00

975,00

1

150,00

150,00

1

309,00

309,00

1

319,00

319,00

1

319,00

319,00

4.012,00

4,08

16.368,96



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

LDBT017

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T mm2 Cu. b/tubo existente.

ML. de circuito de baja tensión para fuerza formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 2x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido existente en obra con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

CTO TC. COCINA	1	185,00	185,00
CTO TC. PLANTA -01	1	185,00	185,00
CTO TC. COMEDOR	1	155,00	155,00
CTO TC. CUARTO DE GASES	1	15,00	15,00
CTO TC. GARAJE	1	90,00	90,00
CTO TC. PLANTA 00	1	496,00	496,00
CTO TC. PLANTA 01	1	100,00	100,00
CTO TC. PLANTA 02	1	145,00	145,00
CTO TCL.PLANTA 03	1	145,00	145,00

1.516,00 4,58 6.943,28

LDBT018

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+1.5T mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x2.5)+2.5T (FN+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

COCINA CTO A CAMARA	1	35,00	35,00
CONGELACION			
COCINA CTO A CAMARA	1	25,00	25,00
FRIGORIFICA			

60,00 5,41 324,60

LDBT019

ML CIRCUITO H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T mm2 Cu.

ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 4x(1x10)+10T (3F+N+T) mm2 Cu , denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre tubo corrugado ó rígido con conexionado en cuadro eléctrico origen hasta punto de consumo. Se incluyen todo tipo de ayudas y medios auxiliares necesarios.

COCINA TC HORNO	1	20,00	20,00
COCINA TC LAVAVAJILLAS	1	25,00	25,00

45,00 11,68 525,60

LDBT020

UD RED EQUIPOTENCIA EN CUARTOS DE BAÑO H07Z1-K 1x4mm² Cu.A/V.

UD. de conexión de tierra equipotencial en cuartos de baño ó aseos, realizado con conductor de Cu de 750 V. H07Z1-K de 1x4 mm² . CPR y color amarillo-verde incluido grapas de fijación y/o soldadura, conexionando las canalizaciones 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. Totalmente instalado y comprobado.

CUARTOS DE BAÑO HABITACIONES	39		39,00
VESTUARIOS PERSONAL	2		2,00
OFFICE	3		3,00
OFICIO	4		4,00
DUCHAS GERONTOLOGICAS	4		4,00
ASEOS PMR	2		2,00
ASEOS MASCULINO	1		1,00
ASEO FEMENINO	1		1,00

56,00 18,26 1.022,56



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
LDBT021	ML CIRCUITO PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x50 mm² Cu.A/V. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x50 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja,tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexonado en cuadro eléctrico principal de baja tensión. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.								
	CTO PRINCIPAL DE TOMA DE TIERRA HASTA CUADRO GBT.	1	30,00			30,00			
							30,00	13,22	396,60
LDBT022	ML CIRCUITO SECUNDARIO DE TOMA DE TIERRA .H07Z1-K 1x25 mm² Cu.A/V. ML. de circuito de baja tensión formado por conductores de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x25 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Totalmente instalado sobre canalización existente de bandeja,tubo corrugado ó rígido. Se incluye conexonado en cuadros eléctricos secundarios de distribución. Con todo tipo de ayudas, accesorios y medios auxiliares necesarios.								
	CTO SECUNDARIO DE TOMA DE TIERRA	1	200,00			200,00			
	CTO DE CONEXIONADO ESTR. ASCENSORES	1	75,00			75,00			
	CTO A PLACAS FOTOVOLTAICAS.	1	75,00			75,00			
							350,00	10,81	3.783,50
LDBT023	UD CONEXIONADO A TIERRA EN BANDEJA METALICA. ML. de circuito de baja tensión formado por conductor de tipo 750V H07Z1-K(AS) 1x10 mm2 Cu, para toma de tierra color amarillo-verde con denominación CPR Cca-S1b,d1,a1. Instalado sobre canalización metálica existente para conexión a tierra en todo su recorrido. Se incluye conexonado en cuadros eléctricos secundarios de distribución, en bandeja metálica mediante terminales atornillables. Con todo tipo de ayudas, accesorios, medios auxiliares necesarios y comprobación mecánica de las conexiones.								
	TOMA DE TIERRA EN BANDEJA METALICA	1	225,00			225,00			
							225,00	6,64	1.494,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.003 CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.....									61.901,01



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP.004 CUADROS ELECTRICOS.

0004.001 UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-1.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:

1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.

2 ID 2x40A 30mA AC.

3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD

2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD

1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.

Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

CE HABITACIONES TIPO 1

19

19,00

19,00

357,31

6.788,89

0004.002

UD CUADRO ELECTRICO HABITACION TIPO-2.

UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución en habitaciones. Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales:

1 PIA 2x25A Pcc 4,5KA.

2 ID 2x40A 30mA AC.

4 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD

2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD

1 interruptor horario diario analógico sin reserva 1M.

Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.

CE HABITACION TIPO 2

20

20,00

20,00

370,84

7.416,80

0004.003

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 03.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 03** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x105 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

CUADRO ELECTRICO PLANTA
NIVEL 03

1

1,00

1,00

2.265,82

2.265,82



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

0004.004

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 469 de 507

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 02.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 02** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

CUADRO ELECTRICO PLANTA
NIVEL 02

1

1,00

1,00

2.265,82

2.265,82

0004.005

UD CUADRO ELECTRICO DE PLANTA NIVEL 01.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **Planta Nivel 01** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

CUADRO ELECTRICO PLANTA
NIVEL 01

1

1,00

1,00

2.084,96

2.084,96

0004.006

UD CUADRO ELECTRICO COMEDOR.

UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para **COMEDOR** bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47072 con apartamentación eléctrica según unifilares con capacidad de 96 (24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x105 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la apartamentación eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.

CUADRO ELECTRICO COMEDOR

1

1,00

1,00

2.039,48

2.039,48



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

0004.007	UD CUADRO ELECTRICO COCINA. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para COCINA bajo instalación empotrada de tabique prefabricado de cartón yeso. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47074 con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 144 (24x6) elementos de dimensiones funcionales 600x1000x107 mm., con puerta de GW47113 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo (de las mismas dimensiones) con fijación al mismo paramento) con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	CUADRO ELECTRICO DE COCINA	1					1,00		
							1,00	3.062,25	3.062,25

0004.008	UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL-01. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para PLANTA NIVEL-01 en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 700X700 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	CE PLANTA NIVEL -01	1					1,00		
							1,00	1.587,18	1.587,18

0004.009	UD CUADRO ELECTRICO GARAJE. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para GARAJE en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparamenta eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	CE GARAJE	1					1,00		
							1,00	1.139,26	1.139,26



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

0004.010

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0004.010	UD CUADRO ELECTRICO LAVANDERIA. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para LAVANDERÍA en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparamenta eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CE LAVANDERIA	1				1,00			
							1,00	1.833,60	1.833,60
0004.011	UD CUADRO ELECTRICO SALA DE MAQUINAS. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para SALA DE MAQUINAS en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CUADRO ELECTRICO DE SALA DE MAQUINAS	1				1,00			
							1,00	2.144,16	2.144,16
0004.012	UD CUADRO ELECTRICO SALA DE GASES. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para SALA DE GASES MEDICINALES en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta de GW47111 puerta de vidrio curvo para cuadros 38 LAN - 2 cerraduras y dimensiones exteriores de 600X600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CE SALA DE GASES	1				1,00			
							1,00	867,26	867,26



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

0004.013

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0004.013	UD CUADRO ELECTRICO VENTILACION. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para VENTILACIÓN CUBIERTA en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47003E CVX 160E en chapa de acero, con aparamenta eléctrica según unifilares con capacidad mínima de 96 elementos de dimensiones funcionales 600x1000x170 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47023E para cuadros eléctricos y de dimensiones exteriores de 600x1000 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CUADRO ELECTRICO VENTILACION	1					1,00		
							1,00	2.613,62	2.613,62
0004.014	UD CUADRO ELECTRICO DE P.INCENDIOS. UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para PROTECCION DE INCENDIOS en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW47001E CVX 160E en chapa de acero, con aparamenta eléctrica según unifilares, pulsadores de mando, selector de arranque, alarma acústica de falta de tensión y cableado interior de maniobra. Con capacidad de 96(24x4) elementos de dimensiones funcionales 600x600x140 mm., con puerta ciega de chapa IP55 GW47141 para cuadros y de dimensiones exteriores de 600x600 - color gris RAL 7035. Se incluye el desmontaje del existente, retirada de la aparamenta eléctrica existente para su recuperación. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CUADRO ELECTRICO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1					1,00		
							1,00	1.174,39	1.174,39
0004.015	UD CUADRO ELECTRICO TELECOMUNICACIONES UD. de suministro e instalación de cuadro eléctrico para TELECOMUNICACIONES (RITI) en instalación superficial. Montaje de cuadro eléctrico GEWISS GW40108BT con aparamenta eléctrica según unifilares, con capacidad de 54 elementos de dimensiones funcionales 410x650x140 mm., con puerta transparente, IP65, IK09, libre de halógenos EN60754-2, aislamiento 1000 V conforme a EN 62208 tanto en CC como en CA, con marco desmontable y paneles de entrada. Montaje del nuevo con fijación al mismo paramento que el antiguo con todo tipo de ayudas y conexiones a las canalizaciones existentes. Totalmente instalado, conexionado de circuitos, rotulación indeleble con su nombre identificativo, señalización de riesgo eléctrico y comprobado.								
	CUADRO ELECTRICO DE TELECOMUNICACIONES	1					1,00		
							1,00	916,70	916,70



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

0004.016	UD CUADRO ELECTRICO PARA SALA 5. UD.de suministro e instalación de cuadro eléctrico para distribución SALA 5 . Incluye cuadro de distribución empotrado para paredes prefabricadas GEWISS de 24 elementos ref.: GW40606PM - GREEN WALL - PARA PAREDES DE CARTÓN YESO - CON PUERTA FUMÉ Y BASTIDOR EXTRAÍBLE - 24 (12X2) MÓDULOS IP4, Incluye la unidad los siguientes interruptores automáticos y diferenciales: 1 ID 2x40A 30mA AC. 3 PIA 2x10A Pcc 4,5KA. BCD 2 PIA 2x16A Pcc 4,5KA. BCD Totalmente instalado con conexionado de circuitos, rotulado y probado.								
----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

CUADRO ELECTRICO SALA 5	1						1,00		
							1,00	241,23	241,23

0004.017	UD CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL 00. UD. de suministro e instalación de armario eléctrico para instalación eléctrica en Planta Nivel 00 . Compuesto por envolvente metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 1600x800x270 mm., con puerta ciega, cerradura con llave, tres pilotos de señalización luminosa en puerta, 8 pulsadores luminosos para encendido de los circuitos de alumbrado, con grado IP65, con embarrado 200A (3F+N+PE) con pletina de Cu de 20x5 mm., todos los accesorios necesarios, bornas de conexión, paneles de ventana con carril DIN, rotulación de circuitos, documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos tanto en interior como exterior del armario, con capacidad para albergar los elementos de protección y maniobra del esquema unifilar. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CUADRO ELECTRICO PLANTA NIVEL 00	1						1,00		
							1,00	6.811,04	6.811,04



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

UD CUADRO ELECTRICO GENERAL.
UD. de suministro e instalación de armario eléctrico de **CUADRO ELÉCTRICO GENERAL** para distribución general de la instalación eléctrica y conforme a esquema unifilar así como la conmutación del grupo electrógeno. Compuesto por: Envolverte metálica en forma de armario modular para instalación en suelo, de dimensiones aproximadas 2060x1200x320 mm., con puertas ciegas, cerradura con llave, 10 pilotos de señalización luminosa en la puerta para indicación de tensión de red, conexión de grupo electrógeno,pulsador de parada de emergencia, 2 selectores de llave de tres posiciones, dos analizadores de red, 2 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x400A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x125A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x160A 36KA/415V, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x250A 36KA/415V, 1 Limitador de sobretensiones 50A, Pcc 15KA,Up:1.5KV I_{max}.65 KA, contactores de potencia IV-450A, 7 ID4x40A,500mA, 1 ID4x63A,500mA, 1 interruptores automático con disparo magnetotérmico 4x80A 10KA/415V,relés de maniobra, embarrado de 400A 3F+N+PE, 5 I.MAG.IVx40A, 2 I.MAG.IVx63A,bornas de conexión de líneas, bases portafusibles, elementos de control y maniobra, cableado interior etc. Se aportará documentación técnica, certificado de fabricación y esquema unifilar final. Totalmente instalado, probado y conexionado a los circuitos eléctricos, incluido rotulación de circuitos. Se incluye el montaje en el mismo emplazamiento que el armario a retirar con todo tipo de ayudas. Se incluye el desmontaje del armario existente así como la retirada de los elementos de protección y maniobra existentes para su reciclaje ó reutilización futura.

	CUADRO ELECTRIGO GENERAL	1				1,00			
							1,00	19.581,48	19.581,48
0004.019	UD	1				BATERIA DE CONDENSADORES. 1,00			
							1,00	1.932,00	1.932,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.004 CUADROS ELECTRICOS.....									66.765,94



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

CAPÍTULO CAP.005 ILUMINACION.

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 475 de 503

005-001	UD DETECTOR MOVIMIENTO.INFR.10M. EMPOTRABLE.								
	UD de suministro e instalación de detector de movimiento por infrarrojos 360° empotrable, hager, Superficie/Empotrar IP21. 1000w incandescencia. Luminosidad regulable: -de 5 a 1000lux. Temporización: -de 5s a 15 min. Diámetro superficie: 105.5 mm. Diámetro empotrar: 72 mm. Distancia de detección: 6 metros de diámetro. Totalmente instalado, conexionado y probado.								
	PLANTA N03	1				1,00			
	PLANTA N02	1				1,00			
	PLANTA N01	1				1,00			
	PLANTA N00	10				10,00			
	PLANTA N01	12				12,00			
							25,00	169,54	4.238,50
0005.001	UD SENSOR MOVIMIENTO.INFR.10M. SUPERFICIE.								
	UD de suministro e instalación de sensor IR de movimiento por infrarrojos 360° se superficie, PRITEC SIR1PA, IP21. Totalmente instalado, conexionado y probado.								
	ESCALERAS	9				9,00			
							9,00	30,84	277,56
0005.002	UD DOWNLIGHT LED 24W 1310 Lum.								
	UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ GIA LED 24W Ref. 599A-L0124B-01, color blanco, diámetro 225 mm, 1310 Lum., A++, IP20 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.								
	N03	38				38,00			
	N02	38				38,00			
	N01	42				42,00			
	N00	56				56,00			
	N-01	9				9,00			
							183,00	46,79	8.562,57
0005.003	UD DOWNLIGHT LED 7W 675 Lum.								
	UD de suministro e instalación de luminaria Downlight INDELUZ NOK1 LED COB 7W 3000k Ref. 823E-L3107B-01, color blanco, diámetro 80 mm, 675 Lum., A++, IP20 Clase II, 50.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.								
	PLANTA N03	9				9,00			
	PLANTA N02	9				9,00			
	PLANTA N01	8				8,00			
	PLANTA N00	15				15,00			
	PLANTA N-01	6				6,00			
							47,00	51,19	2.405,93
0005.004	UD DOWNLIGHT LED CUADRADO 2040 Lum.								
	UD de suministro e instalación de luminaria Downlight cuadrado INDELUZ GIA LED SMD 24W 3000K Ref. 599B-L3124-01, color blanco, 2040 Lum., A++, IP23 Clase II, 40.000 horas. Incluso pequeño material, corte en pladur, etc. Totalmente instalado, comprobado y funcionando.								
	ESCALERAS	31				31,00			
	PLANTA NIVEL 00	5				5,00			
							36,00	42,39	1.526,04



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193005002

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

0005.005

UD PANTALLA ESTANCA INDELUZ CROUS LED 37W

Ud de suministro e instalación de pantalla estanca led INDELUZ CROUS IP66 SMD 37W, 4000K.4.400 Lum. Totalmente instalada,incluido pe queño material, comprobada y funcionando.

PLANTA NIVEL -01	36	36,00
PLANTA NIVEL 00	6	6,00

42,00	128,17	5.383,14
-------	--------	----------

0005.006

ML ILUMINACION LED PASILLOS.

ML. de suministro e instalación de iluminación de pasillos realizada con tira led sobre perfil de aluminio de tipo "U" en montaje superficial INDELUZ SKOLL A50A-778-39 de dimensiones 17,5x7 mm., incluido difusor Opal INDELUZ SKOLL A50C-778-00 con pp. tapones en los extremos, accesorios necesarios para la instalación, tira led 10W/m.,3000K . Incluido fuente de alimentación INDELUZ SKOLL B02Q-X3396F-00 230V/24V 100W por cada 10ml de circuito. Totalmente instalado, conectado y comprobado funcionamiento.

PLANTA N03 PASILLO	1	40,00	40,00
PLANTA N03 PASILLO	1	42,00	42,00
PLANTA N02 PASILLO	1	40,00	40,00
PLANTA N02 PASILLO	1	42,00	42,00
PLANTA N01 PASILLO	1	35,00	35,00
PLANTA N01 PASILLO	1	50,00	50,00
PLANTA N00 PASILLO	1	31,00	31,00
PLANTA N00 PASILLO	1	30,00	30,00
PLANTA N00 HALL	1	38,00	38,00
PLANTA N00 COMEDOR	1	77,00	77,00

425,00	39,53	16.800,25
--------	-------	-----------

0005.007

UD LUMINARIA CABECERO DE CAMA.

UD. de suministro e instalación de luminaria para cabecero de cama tipo LED marca NOVOLUX RETT 504B-L0124A-01 o similar tipo aplique RETT LED SMD 24W 3000K color blanco con una doble emisión de luz: Directa e indirecta. Totalmente instalada y conexionada con todo tipo de ayudas.

CAMAS RESIDENCIALES	75	75,00
---------------------	----	-------

75,00	285,86	21.439,50
-------	--------	-----------

0005.008

UD APLIQUE PARES CUARTO DE BAÑO

UD de suministro e instalación de luminaria tipo aplique para pared de baño tipo LED 10 W 3000 K. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

CUARTOS DE BAÑO	20	20,00
-----------------	----	-------

20,00	53,76	1.075,20
-------	-------	----------

0005.009

UD LUMINARIA ANTIDFLAGRANTE. ATEX

Ud de suministro e instalación de luminaria LED antideflagrante especial para zonas ATEX conformada por pantalla estanca IMPRATTEX LED 15W ATEX E865, 145 Lum/W ó similar. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

CUARTO DEL GAS	2	2,00
----------------	---	------

2,00	664,26	1.328,52
------	--------	----------

0005.010

UD

PLAFON ESTANCO.

UD. de suministro e instalación de plafón estanco 18 W IP54. Totalmente instalado, probado y funcionando.

PATINILLOS DE INSTALACIONES	10	10,00
-----------------------------	----	-------

10,00	32,86	328,60
-------	-------	--------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193/05/012

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0005.011	UD LUMINARIA LED EMPOTRABLE SECOM ALIKET BASIC UD. de suministro e instalación de luminaria LED SECOM ALIKET BASIC empotrable 50w. 3000K, 5486 lum., de 1487x52x65mm., empotrable de color blanco. Totalmente instalada y conexionada.								
	SALAS POLIVALENTES	16				16,00			
							16,00	361,15	5.778,40
0005.012	UD LUMINARIA LED EXTERIOR FOCO PHILIPS LYL XL. UD. de suministro e instalación de focos de jardín PHILIPS LiLY XL , IP65 ,LED 15W, 1060 Lumen a 4000K. Totalmente instalado y funcionado con todo tipo de ayudas.								
	ILUMINACION DE JARDIN	18				18,00			
							18,00	174,99	3.149,82
TOTAL CAPÍTULO CAP.005 ILUMINACION.....									72.294,03



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12/04/2022

CAPÍTULO CAP.006 ALUMBRADO EMERGENCIA.

0006.001

UD EMERGENCIA DAISALUX LENS N30 ESP INOX ESTANCA

UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia Daisalux Lens N30 ESP Inox estanca o equivalente, 140 lm , autonomía 1 hora, 230 V. Totalmente instalada.

PLANTA NIVEL 00	7	7,00
PLANTA NIVEL 01	1	1,00

8,00	192,79	1.542,32
------	--------	----------

0006.002

UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Kes Hydra.

UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 250.lum. Totalmente instalada, conexiada y funcionando.

PLANTA NIVEL-01	27	27,00
PLANTA NIVEL-00	2	2,00
PLANTA NIVEL 01	3	3,00
PLANTA NIVEL 02	3	3,00
PLANTA NIVEL 03	3	3,00

38,00	91,04	3.459,52
-------	-------	----------

0006.003

UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2+Ketb Hydra.

UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N2+ kes hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 85 lum. Totalmente instalada, conexiada y funcionando.

PLANTA NIVEL 03	26	26,00
PLANTA NIVEL 02	26	26,00
PLANTA NIVEL 01	22	22,00
PLANTA NIVEL 00	22	22,00
PLANTA NIVEL -01	2	2,00

98,00	72,90	7.144,20
-------	-------	----------

0006.004

UD EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N6+Ketb Hydra.

UD. de suministro e instalación de luminaria de emergencia autónoma DAISALUX HYDRA N6+ ketb hydra o equivalente, de forma rectangular, LED, IP43 IK04, de 212,5 lum. Totalmente instalada, conexiada y funcionando.

PLANTA NIVEL 03	4	4,00
PLANTA NIVEL 02	4	4,00
PLANTA NIVEL 01	4	4,00
PLANTA NIVEL 00	2	2,00
PLANTA NIVEL -01	11	11,00

25,00	91,04	2.276,00
-------	-------	----------

0006.005

UD EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 EVC.

UD. de suministro e instalación de alumbrado de emergencia marca Daisalux, IZAR N30,o equivalente, 200 lúmenes, autonomía, EVC, con mayor alcance para vías de evacuación, 1 hora, 230 V. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

PLANTA NIVEL 03	7	7,00
PLANTA NIVEL 02	7	7,00
PLANTA NIVEL 01	5	5,00
PLANTA NIVEL 00	6	6,00

25,00	91,06	2.276,50
-------	-------	----------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

0006.006

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

UD EMERGENCIA DAISALUX ANTIDEFLAGRANTE.

UD. de suministro e instalación de luminaria Daisalux antidefragrante

LDN6 o equivalente. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

Pág: 479 de 501

DEPOSITO DE GAS

1

1,00

1,00

434,43

434,43

TOTAL CAPÍTULO CAP.006 ALUMBRADO EMERGENCIA

17.132,97



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP.007 Tomas de corriente

0007.001

UD PUESTO DE TRABAJO DE EMPOTRAR TC RB.

UD. de suministro e instalación de puesto de trabajo Simon ó equivalente, compuesto por caja de empotrar, 4 tomas schuko color blanco corriente normal y 2 tomas schuko, color rojo, corriente limpia, así como 2 tomas RJ45, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalado, comprobado y funcionando.

RECEPCION	7	7,00
DESPACHO	2	2,00
ADMINISTRACION	2	2,00
CONSULTAS	2	2,00
SALA DE ESPERA	2	2,00
PANTA NIVEL 01	1	1,00

16,00 100,14 1.602,24

0007.002

UD TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE 16A+T .

UD. de suministro e instalación de toma de corriente de superficie tipo SCHUKO 16A+T, incluyendo caja, mecanismo, fijación a paramentos, con p.p. de cajas de registro, totalmente instalada, comprobada y funcionando.

COCINA	9	9,00
CAFETERIA	4	4,00
CUARTO DE LA BASURA	1	1,00
SALA CUADROS ELECTRICOS	1	1,00
SALA GRUPO ELECTROGENO	1	1,00
OTRAS SALAS	3	3,00
ALAMCEN	1	1,00
SALA DE GASES	2	2,00
LAVANDERIA	3	3,00
SALA DE MAQUINAS	3	3,00
PATINILLOS	8	8,00

36,00 39,64 1.427,04

0007.003

UD TOMA TRIFASICA EN PARED 400 V /32 A.

UD. de suministro e instalación de toma de corriente trifásica de superficie con tapa a 400V / 32A 3P+N+T, sobre base mural baja tensión IP44, IK08, UNE-EN 60309-1-2 . Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

LAVANDERIA	5	5,00
CUARTO DE GASES	1	1,00
COCINA	1	1,00
CAFETERIA	1	1,00

8,00 66,78 534,24

0007.004

UD PUNTO DE CORTE DE BOMBEROS.

UD. de suministro e instalación de punto de corte general de instalación eléctrica, mediante seta emergencia bomberos incluyendo caja metálica en fachada, cableado, señalización y mecanismo. Totalmente instalada, comprobada y funcionando.

FACHADA	1	1,00
---------	---	------

1,00 308,20 308,20

TOTAL CAPÍTULO CAP.007 Tomas de corriente..... 3.871,72



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CODIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

CAPÍTULO CAP.008 CANALIZACIONES

N.º 1193/2022

Fecha 12/04/2022

Pág: 481 de 50

0008.001

ML BANDEJA PVC 300x100 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 300x100 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

GARAJE DISTRIBUCION GENERAL	1	15,00	15,00
PLANTA 00. DERIVACION A CE	1	3,00	3,00
PLANTA 00			
GRUPO ELECTROGENO	1	6,00	6,00

24,00 120,14 2.883,36

0008.002

ML BANDEJA PVC 200x60 c/tp LIBRE HALOGENOS.

ML. de suministro y montaje de tramos de bandeja aislante de base perforada de 200x60 mm, con tapa, con carga admisible de 77,2 Kg/m según ensayo tipo I s/EN 61537, temperatura de servicio de -20°C a 90°C, resistencia al impacto 20 J a -20°C. Resistencia a la corrosión según EN 61537:2007, y requerimientos de REBT 2002 / ITC-BT 30. Resistencia a agentes químicos según ISO/TR 10358, DIN 8061. Ensayo del Hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama. Reciclable mecánicamente. En color gris 7038, montada sobre soportes horizontales y verticales sobre paredes o techo, con parte proporcional de soportes, cubrejuntas, union entre tramos, tornillos Unex DIN6921 M8x25 en acero inox. AISI 304 y accesorios. Totalmente instalada.

GARAJE DERIVACION A CE	1	3,00	3,00
GARAJE			
LAVANDERIA DERIVACION A CE	1	3,00	3,00
LANADERIA			
CUARTO DE MAQUINAS	1	3,00	3,00
DERIVACION A CE CUARTO MAQ			
PLANTA -01 DERIVACION A CE	1	3,00	3,00
PLANTA-01			

12,00 54,77 657,24

0008.003

ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø29 mm.

ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø29 mm,clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de curvas, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.

CIRCUITO DE GARAJE	20	20,00	
--------------------	----	-------	--

20,00 9,80 196,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 119300022

Fecha 12-04-2022

Pág: 482 de 50

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0008.002	ML CANALIZ.SUPERF.PVC.RÍGIDO L/HALOGENOS DE Ø21 mm. ML. de suministro e instalación de canalización de superficie con tubo plástico de PVC rígido enchufable EN 50086-1,E-6541 de dimensiones Ø21 mm,clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 7, incluso p.p.de curvas, p.p. cajas de registro sobre pared, fijaciones a paramentos. Totalmente instalado y medida la unidad terminada por metro de tubería.								
	PUNTO PULSADOR GARAJE	1	10,00			10,00			
	INSTALACION ALUMBRADO EN SALA MAQUINAS	1	50,00			50,00			
	PUNTO DE ENCENDIDO EN ALMACEN	2	2,00			4,00			
	INSTALACION DE ALUMBRADO GRUPO ELECTROGENO	1	20,00			20,00			
	INSTALACION DE ALUMBRADO VARIAS DEPENDENCIAS	1	35,00			35,00			
							119,00	6,39	760,41
0008.005	ML CANALIZ.SUPERF.c/PE.RÍG. ACERO ENCHUFABLE Ø21mm ML. de canalización de superficie con tubo de acero enchufable EN 50086-1,E-6541, de dimensiones Ø21mm, de pvc de 100x100 mm, instalada en falso techo. Clasificado como no propagador de llama, según normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.Grado de protección mínimo 5, incluso p.p.de registros de pvc de 100x100 mm., en falso techo con tapa y material de fijación; construida según R.B.T. Totalmente terminada. Medida la unidad terminada por metro de tubería.								
	COCINA CTO A TC	7	1,60			11,20			
							11,20	11,54	129,25
0008.006	ML BANDEJA REJILLA 200x60mm, ACABADO Z100, GEWISS-MAVIL ML. de bandeja portacables de hilo de acero soldado, con tapa, 200x60 mm, Acabado Z 100: (Hilo de acero galvanizado en caliente antes de la fabricación), montadas bajo techo sin separadores, para distribución de líneas eléctricas en baja tensión. Serie BFR MAVIL de GEWISS Ref. MV-50533 de color Zinc, incluso parte proporcional de accesorios, soportes y componentes de acabado, según R.B.T.								
	SALA DE MAQUINAS	15				15,00			
	TRAMOS DE REPARACION	10				10,00			
							25,00	37,49	937,25
0008.007	UD CAJA DE REGISTRO EMPOTRADA HABITACIONES Y DEPENDENCIAS UD de retirada de caja de registro existente en habitaciones y sustitución por una nueva GEWISS ref.: GW48008PM (PT8) con tapa ciega ref.:GW48008P. Se incluyen accesorios necesarios para instalar en tabique de pladur, acrecentado de hueco en tabique con las ayudas necesarias de albañilería . Totalmente instalada, fijada a paramentos y conexionad de los tubos corrugados existentes.								
	HABITACIONES	39				39,00			
	DEPENDENCIAS VARIAS	30				30,00			
							69,00	24,15	1.666,35



PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE
VISADO
N.º 119300022
Fecha 12-04-2022

Pág: 483 de 507

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0008.008	UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 3M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24403PM 3 módulos 110x73x50 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.								
	DEPENDENCIAS VARIAS	30				30,00			
							30,00	6,02	180,60
0008.009	UD CAJA DE REGISTRO MECANISMOS 1M GW GREN WALL. UD. de sustitución de cajas de registro dañadas para mecanismos eléctricos de empotrar en paredes prefabricadas de cartón yeso GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. realizado en tecnopolímero libre de halógeno GWT 850°C. Totalmente instaladas.								
	DEPENDENCIAS VARIAS	30				30,00			
							30,00	5,05	151,50
0008.010	UD CAJA DE DERIVACION ESTANCAS DE SUPERFICIE. UD. de sustitución e instalación de nuevas de cajas de registro de superficie estancas IP56 GEWISS GW44007 de 190x140x70 mm. con tapa, a justificar, dañadas en instalación eléctrica con tubería vista de pvc existente. Totalmente instaladas y fijadas a paramentos.								
	GARAJE	4				4,00			
	OTRAS DEPENDENCIAS	4				4,00			
							8,00	10,64	85,12
0008.011	UD CAJAS DE DERIVACION ESTANCAS DE EMPOTRAR. UD. de suministro e instalación de cajas de registro de estancas de empotrar IP55 GEWISS GW48672 de 308x169x70 mm. con tapa, a instalar en jardín exterior para circuito de alumbrado de balizas. Totalmente instaladas con todo tipo de ayudas incluido albañilería y fijadas a paramentos.								
	JARDIN EXTERIOR	11				11,00			
							11,00	35,49	390,39
0008.012	UD CAJA CLAVED c/PUENTE PRUEBA TOMA DE TIERRA. UD. de suministro e instalación de caja plástica marca CLAVED ó similar, con puente de pruebas, colocada, conectada y homologada.								
	GENERAL DEL EDIFICIO	1				1,00			
							1,00	52,00	52,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.008 CANALIZACIONES.....									8.089,47



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.009 DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.

0009.001	UD DESMONTAJE DE CUADROS ELECTRICOS. UD. de desmontaje y transporte a vertedero autorizado de cuadros eléctricos deteriorados existentes en el edificio.								
----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	DESMONTAJE Y RETIRADA A VERTEDERO	1				1,00			
							1,00	585,38	585,38

0009.002	UD DESMONTAJE DE ILUMINACION. UD. de desmontaje y retirada a vertedero de luminarias dañadas.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		1				1,00			
							1,00	585,38	585,38

0009.003	UD DESMONTAJE DE CIRICUTOS ELECTRICOS. UD. de desmontaje líneas eléctricas dañadas y traslado a vertedero autorizado.								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		1				1,00			
							1,00	718,17	718,17

0009.004	UD DESMONTAJE DE CANALIZACION Y ELEMENTOS DAÑADOS. UD. de desmontaje de instalaciones existentes para poder realizar nuevas actuaciones.								
----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

		1				1,00			
							1,00	585,38	585,38

TOTAL CAPÍTULO CAP.009 DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.									2.474,31
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS

LONGITUD

ANCHURA

ALTURA

PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP.010 LEGALIZACION.

010.001 UD INSPECCION OCA.

UD. de inspección de la instalación eléctrica del edificio por organismo de control autorizado (OCA).

Inspección inicial	1	1,00
Segunda inspección	1	1,00

2,00	700,00	1.400,00
------	--------	----------

010.002 UD TASAS Y GESTIONES EN ADMINISTRACIONES

UD. de pago de tasas, tramitación administrativa, emisión de boletines y legalización de la instalación.

1	1,00
---	------

1,00	850,00	850,00
------	--------	--------

010.003 UD AYUDAS DE ALBAÑILERIA

UD. de ayudas de albañilería para pequeñas reparaciones, acondicionamientos de la instalación de eléctrica del edificio.

1	1,00
---	------

1,00	1.000,00	1.000,00
------	----------	----------

TOTAL CAPÍTULO CAP.010 LEGALIZACION.....			3.250,00
---	--	--	-----------------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12/04/2022

CAPÍTULO CAP.011 MECANISMOS ELECTRICOS.

00011.001 UD MECANISMO INTERRUPTOR PUNTO DE LUZ SENCILLO.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar de interruptor unipolar de 10A, color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluida caja porta mecanismos enlazables, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

PLANTA N03	5	5,00
PLANTA N02	5	5,00
PLANTA N01	6	6,00
PLANTA N00	35	35,00
PLANTA N-01	1	1,00

52,00 13,04 678,08

00011.002 UD MECANISMO PUNTO DE LUZ CONMUTADO SIMPLE.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para conmutador pulsante de 10AX/ 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

PLANTA N00	6	6,00
------------	---	------

6,00 14,04 84,24

00011.004 UD MECANISMO PUNTO TOMA DE CORRIENTE 16A / 230V.

UD. de suministro e instalación de mecanismo de empotrar para base de enchufe 16A / 230V color blanco marca SIMON SERIE 270 ó similar, incluido caja porta mecanismos enlazable, bastidor y marco para un elemento de color blanco. Se incluye conexionado, fijación de caja porta mecanismos a tabique de pladur, probado y totalmente instalado con todo tipo de ayudas.

PLANTA N03	12	12,00
PLANTA N02	12	12,00
PLANTA N01	10	10,00
PLANTA N00	46	46,00
PLANTA N-01	2	2,00
CAFETERIA	8	8,00

90,00 14,80 1.332,00

00011.005 UD P.LUZ PULSADOR ESTANCO SOBRE PARED.

Ud. de suministro e instalación de punto de luz de pulsador estanco 10A, para encendido para alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería vista sobre pared, incluido mecanismos pulsador, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.

PUNTO PUL. ALUMBRADO DE GARAJE	6	6,00
--------------------------------	---	------

6,00 10,13 60,78



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

00011.006

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 487 de 507

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00011.007	UD. P.LUZ INTERRUPTOR SOBRE PARED. UD. de suministro e instalación de punto de luz de interruptor estanco 10A para encendido de alumbrado con piloto de señalización, en instalación eléctrica interior realizada con tubería pvc vista sobre pared, incluido mecanismo interruptor, caja portamecanismos de superficie estanca IP44 para un elemento, marco y tapa de color gris. Totalmente instalado y conectado.								
	ALMACEN COCINA	2				2,00			
	COCINA CAMARA FRIGORIFICA	1				1,00			
	COCINA CUARTO FRIO	1				1,00			
	PREPARACION								
	SALA DE MAQUINAS ALUMBRADO	2				2,00			
	LAVANDERIA	2				2,00			
	CUARTO DE GASES	1				1,00			
	GARAJE CUARTO ELECTRICO	2				2,00			
	GARAJE GRUPO ELECTROGENO	1				1,00			
	SALA DE GAS PROPANO	1				1,00			
	GARAJE DEPENDENCIAS ANEXAS	2				2,00			
	CUARTO DE LA BASURA	1				1,00			
							16,00	12,89	206,24
00011.007	UD. P.LUZ PULSADOR ALUMBRADO EMPOTRADO. UD. de suministro e instalación de pulsador empotrado de 10A, SIMON 270 color blanco para encendido de alumbrado en instalación eléctrica interior existente. Se incluye mecanismo pulsador, marco, tapa de color blanco y caja de registro GEWISS serie GEEN WALL ref.: GW24234PM 1 módulos diámetro 60x45 mm. Totalmente instalado y conectado.								
	COMEDOR	5				5,00			
	PLANTA N01	3				3,00			
	PLANTA N02	3				3,00			
	PLANTA N03	3				3,00			
							14,00	42,93	601,02
00011.008	UD. PUNTO DE RECARGA DE VEHICULO ELECTRICO. UD. de suministro e instalación de punto de recarga para vehículo eléctrico de 4.5Kw GEWISS GWJ3001A ó similar en conformidad con la norma IEC 61851-1, de instalación en pared con todo tipo de ayudas. Se incluye 15 metros de cableado RZ1K-(AS) 3G6 CPR hasta CE GARAJE, tramo de 15 metros de tubo rígido de pvc libre de halógenos y diámetro 25 mm., para la conexión a la instalación eléctrica del garaje. Totalmente instalado y funcionando.								
	PUNTO DE RECARGA VE GARAJE	1				1,00			
							1,00	777,32	777,32
TOTAL CAPÍTULO CAP.011 MECANISMOS ELECTRICOS									3.739,68



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

VISADO

CAPÍTULO CAP.012 GRUPO ELECTROGENO

N.º 1193/2022

Fecha 12/04/2022

UD GRUPO ELECTROGENO INSONORIZADO DE 175 KVA

UD . de subintento e instalación de grupo electrógeno insonorizado para servicio de emergencia ELECTRA MOLINS de 175 kVA/140KW ,carrocería autoportante en chapa plegada y electrosoldada, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. La cabina va insonorizada mediante lana de vidrio ignífuga de alta densidad, grado M0, según norma UNEEN13162:2002.Puertas de acceso para mantenimiento e inspección con cierre de presión con llave. Incluye cáncamo central de izado. Motor diesel de 4 tiempos con regulación electrónica e inyección directa, aspiración turbo intercooler, refrigerado por líquido (refrigerante al 50% de etilenglicol) con radiador protegido, regulado a 1.500 r.p.m. Bancada de electrosoldada en chapa plegada de acero, con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo, que garantiza una gran durabilidad en ambientes con humedad elevada, atmósferas agresivas y presencia de contaminantes habituales. Se monta sobre patas de apoyo tipo omega para apoyo e izado. Tacos antivibratorios para aislar las vibraciones lineales del conjunto motor-generator. Tanque de combustible metálico integrado en bancada, con boca de llenado que incluye respiradero y bloqueo con llave. Se equipa con aforador para indicación de nivel. Admisión con filtro de aire de tipo seco, radial, con indicador óptico de filtro de aire sucio. Escape silencioso de escape de alta atenuación tipo residencial integrado en el interior de la carrocería. Terminal de salida del silencioso protegido por tapa superior antilluvia. Canalización de evacuación de gases de respiradero a través de ventilador. Alternador sin escobillas, autoexcitado, con 4 polos, con precisión de tensión de $\pm 1,5\%$ en régimen de carga constante, a cualquier factor de potencia con una variación de velocidad de entre el 5 y el 30% respecto a su velocidad nominal. Cuadro eléctrico instalado en caja de chapa plegada de acero, montada sobre patas metálicas sujetas a la bancada, ambos con tratamiento de fosfatado, imprimación y pintura al polvo. Tarjeta de control con indicación de parámetros, configuraciones y alarmas de aviso y parada en display. Protección diferencial mediante relé electrónico. Protección contra sobrecorrientes mediante interruptor magnetotérmico. Con unas medidas exteriores de 3.000 mm., de largo por 1.100 mm. de ancho y 1.550 mm de alto, baterías de arranque y cargador. Instalado, comprobado y funcionando.

GRUPO ELECTROGENO

1

1,00

1,00

33.876,85

33.876,85

00012.002

M2 CONDUCTO CONAIRE PVD-ST-08 O SIMILAR

M2. de conducto rectangular de salida de aire caliente realizado con chapa galvanizada de 0,8mm de espesor, marca CONAIRE estándar mod. PVD-ST-08 o similar, con unión manual entre tramos por medio del sistema de perfil vaina deslizante. Incluye parte proporcional de piezas especiales, el kit de premontaje, montaje y mano de obra necesaria para la instalación del conducto en obra según manual técnico del fabricante. Totalmente montado e instalado.

5

5,00

5,00

96,18

480,90

00012.003

UD REJILLA IMPULSION/RET LAMAS FIJAS HORIZONTAL FIJAS 825X425MM

UD. de suministro e instalación de rejilla frontal de 825X425mm para impulsión y retorno, de lamas horizontales fijas, realizada en perfiles de aluminio extruido, anodizado, color natural, con partes posteriores en chapa de acero esmaltado, con marco de montaje y registro de caudal.

1

1,00

1,00

238,41

238,41



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00012.004	ML TUBO HELICOIDAL D100 MM C/F.VIDRIO Y ALUM. ML. de tubería 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, con aislamiento de fibra de vidrio y aluminio, marca ISOAIR, totalmente instalada.	1	18,00			18,00			
							18,00	44,53	801,54
00012.005	UD SOMBRERETE CHINO DE Ø 100 MM. UD. de sombrerete chino en salida de tubo de gases de escape, marca CONAIRE, modelo CONCSC001, de 100 mm de diámetro. Construido en chapa de acero galvanizado. Totalmente montado e instalado. Demás características en ficha técnica del fabricante.	1				1,00			
							1,00	106,47	106,47
00012.006	UD PUESTA A TIERRA PARTES METÁLICAS UD. de suministro e instalación de circuito de puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno formado por 3 picas de Ac/Cu diámetro 14,5 y 1,50 metros de longitud, 40 metros de cable unipolar RV 0.6/1Kv de 1x50 mm2 Cu., 35 metros de canalización bajo tubo pvc rígido ó corrugado a lo largo del circuito. Totalmente instalada, probada con valores reglamentarios y siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra con todo tipo de ayudas y medios auxiliares.								
	PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO GE	1				1,00			
							1,00	418,20	418,20
TOTAL CAPÍTULO CAP.012 GRUPO ELECTROGENO									35.922,37



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

CAPÍTULO CAP.013 INSTALACION FOTOVOLTAICA

Ud. MODULO FOTOVOLTAICO.

Ud. de módulo solar fotovoltaico de 230W de potencia nominal y de alto rendimiento, con clase de protección II marca REC PEAK ENERGY , modelo REC230WPE, de dimensiones 1665x991x38 mm. Compuesto por: 60 células policristalinas REC PE de 3 filas de 20 células, 3 diodos de derivación, cristal solar altamente transparente con tratamiento antirreflectante se Sunnarc Technology, lámina posterior de doble capa de poliéster de alto rendimiento, marco de aluminio anodizado, cable solar Radox 4 mm2, 0,90m + 1.20 m, conectores de cierre por torsión Radox de 4 mm2. Totalmente instalado, probado y funcionando.

MODULOS 51 51,00

51,00 703,92 35.899,92

01.2

Ud. INVERSOR CC/CA DE CONEXION A RED.

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico ó convertidor CC/CA de conexión de red, marca INGETEAM, modelo INGECON SUN de 10.000 W de potencia nominal, fabricados en acero inoxidable para uso en instalaciones exteriores (bloque de electrónica IP65), Su etapa de conversión trifásica pura ofrece una salida equilibrada en las tres fases AC y no requiere de ningún elemento adicional para desconectarlas simultáneamente. Disponen de un avanzado sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para extraer la máxima energía del campo fotovoltaico. Para facilitar la instalación cuentan con conectores rápidos para la conexión del campo fotovoltaico. Con datalogger interno para almacenamiento de datos hasta 3 meses al que se puede acceder desde un PC remoto y también in situ desde el frontal del inversor a través de un teclado. Asimismo este frontal dispone de LEDs indicadores de estado y alarmas y pantalla LCD. Tensión máxima de entrada en CC 900 V, máxima corriente de entrada en CC de 30A, tensión de salida 400 V/50 Hz, seguimiento del punto máximo de potencia, rendimiento del 94,90%, comunicación RS-485, software Ingecon Sun MANAGER para visualización de parámetros y registros de datos, comunicación remota GSM/GPRS mediante MODEM, visualización de datos a través de internet. IngeRAST TM PV. Con las siguientes protecciones: Transformador galvánico, protecciones contra pérdida de aislamiento, sobrecargas, cortocircuitos, subtensiones, subfrecuencia, sobrefrecuencia, polarización inversa, anti-isla, sobretensiones transitorias en el lado de la corriente continua y alterna, incluso accesorios, y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado conexionado y funcionando se incluye con todo tipo de ayudas para su instalación en la cubierta del edificio.

1 1,00

1,00 7.315,17 7.315,17

01.3

Ud. ESTRUCTURA SOPORTE.

Ud. de suministro e instalación de estructura para soporte de módulos solares fotovoltaicos en cubierta plana formado por perfil ranurado de aluminio 6063 T5 utilizado como guía para la colocación de la estructura triangulada del mismo material. Se incluyen piezas de unión entre módulos tipo Omega y Zeta de aluminio 6063 T5, así como p.p. de tornillería necesaria. Se incluye conjunto de 71 ríngolas de hormigón y tornillería necesaria para el anclaje de la estructura a las mismas. Totalmente instada y fijada en cubierta del edificio con todo tipo de ayudas para acopio de materiales a cubierta.

25 25,00

25,00 282,30 7.057,50



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193012022

Fecha 12-04-2022

Pág: 491 de 50

RESUMEN

UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x6) mm2 Cu. Ng.

ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x6)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre grupo de paneles solares y cajas de conexión en corriente continua, instalado en interior de bandeja de PVC con tapa. Totalmente instalado y conexionado desde los STRINGS hasta caja general de conexión en CC. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores y accesorios necesarios.

1	175,00	175,00
---	--------	--------

175,00	14,09	2.465,75
--------	-------	----------

01.5 ML. CIRCUITO DC. RV-K 0.6/1kv 2x(1x10) mm2 Cu. Ng.

ML. de circuito eléctrico realizado con cable flexible de cobre CuSn 5 denominación GC ZZ-F(AS) de sección 2x(1x10)mm2., aislamiento de goma,XLPE1.8KV DC - 0.6/1KV AC., normas UNE-EN: 60332-1-2, 60332-3-24,50267-2-1,61034-2,50267-2-2.,para interconexión entre caja general de conexión en CC e inversor, instalado en interior de tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de PVC para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm de diámetro. Totalmente instalado y conexionado en la caja general de conexión en CC y el inversor. Se incluye pequeño material eléctrico, conectores, racores, bridas de unión y accesorios necesarios.

Cto. desde CG.DC a Inversor	1	5,00	5,00
-----------------------------	---	------	------

5,00	25,07	125,35
------	-------	--------

01.6 ML. CIRCUITO AC.RZ1-K(AS) 0.6/1KV 5G16 mm2 Cu.

ML. metro lineal de circuito de corriente alterna para conexión entre Inversor, Cuadro Eléctrico de CA y Equipo de medida, realizado con cable RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5G16 mm2 en Cu en montaje superficial sobre tubería aislante. Se incluye un tramo de 5 metros en cubierta realizado en tubo manguera ondulada en forma espiral de acero galvanizado recubierta de pvc para protección de cables ONDAFLEX PG 36 mm. y tramo de 150 metros desde patinillo de instalaciones hasta Equipo de medida realizado en tubería lisa de pvc PG40 mm., libre de halógenos grapada y fijada a paramentos verticales y horizontales en patinillo de instalaciones. Incluyendo pequeño material eléctrico, y con pp. de conectores, y accesorios. Se incluyen conexiones en Inversor y Cuadro Eléctrico de CA.

1	65,00	65,00
---	-------	-------

65,00	23,95	1.556,75
-------	-------	----------



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

N.º 1193012022

Fecha 12-04-2022

Pág: 492 de 507

Ud. CUADRO ELECTRICO DE CC.

Ud de suministro e instalación de Cuadro Eléctrico de CC., realizado en armario mural de poliéster reforzado con fibra de vidrio Cahors TPD 57 de dimensiones 535x750x300 mm., ref. 0472011, IP65, IK 10, IK07 con puerta ciega de apertura 180°, cerradura con llave, placa de montaje TPD de acero galvanizado de 700x500 mm y 4 mm. de espesor y señalización de riesgo eléctrico. Se incluyen 6 bases y porta fusibles SIBA 10x38-1P-20A ref.:25502201, fusibles tipo cilíndrico curva gR 10x38 mm 900 Vdc 20A ref.:5021506, carril DIN de sujeción. Se incluye interruptor Telergon S5000 serie S5-00804PB0 900 Vdc de 4x80A, sistema de monitorización y control de 3 STRINGS Telergon Eos Array y Master Data Loger, pantalla de protección transparente de policarbonato de 4mm de espesor. La unidad totalmente instalada y fijada a paramento vertical en la cubierta, regletas de conexión interior, accesorios y cableado interior del cuadro eléctrico. Se incluye la realización de agujeros pasantes para los circuitos de STRING y salida hacia inversor así como la instalación de los racores y accesorios de conexión. La unidad totalmente instalada y conexionada.

1

1,00

1,00

1.500,91

1.500,91

01.8

Ud. CUADRO ELECTRICO DE CA.

Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico de CA formado por módulo aislante CAHORS PCA de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Tapas de policarbonato estabilizado a los rayos ultravioleta grado de protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK09 en envolventes sin junta. Grado de protección contra agua y polvo IP55 y contra impactos IK10 en envolventes con junta. Ventanillas fabricadas en PC estabilizado a los rayos U.V. Conteniendo un interruptor los siguientes elementos Schneider Electric:

1 Magnetotérmico de 4x40A C60N Curva C. Pcc 36 KA.

1 Interruptor diferencial C60N 4P4D40A sensibilidad de 300 mA rearmable. MX 110-415VAC./110-130VDC., OF+OF/SD:DOBLE CONTACTO SEÑALIZ.CONMUT;BLOQUE VIGI C60/63 4P 30MA;MANDO MOTORIZADO TMC60 3-4P;ATM3.

Totalmente instalado y funcionando.

CUADRO ELECTRICO CA

1

1,00

1,00

1.591,81

1.591,81

01.9

ML. BANDEJA UNEX DE 60X200 mm.

ML. de suministro e instalación de bandeja aislante UNEX U23X (PVC-M1 RoHS) SERIE 66, de color gris perforada de 60X200 mm, REF.66200 montada sobre paramentos horizontales y verticales mediante soportes UNEX, incluido tapa de cubierta, tapa final en cada tramo, derivaciones y accesorios necesarios. Totalmente instalada.

65

65,00

65,00

52,55

3.415,75



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Pág: 493 de 50

ML. CABLE DE PUESTA A TIERRA H07V-K 1x6mm AMARILLO-VERDE

ML. metro lineal de circuito eléctrico de puesta a tierra realizado con cable flexible de cobre A/V HO7V-K de 1x6 mm² de sección. Apto para instalaciones en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos, según REBT. Se incluye p.p de cajas de derivación, elementos de conexión, terminales CU T-120-10 y pequeño material de sujeción. Totalmente instalado, conexionado verificado y funcionando.

100,00

100,00

100,00

6,19

619,00

01.12

UD. LATIGUILLO DE TIERRA CONEXIONADO A PLACAS.

Ud. de suministro e instalación de latiguillos de puesta a tierra para conexión a las masas metálicas de los módulos fotovoltaicos. Ejecutados con cable A/V de 6 mm² de sección y conector especial para unión con el circuito principal de puesta a tierra entre módulos. Totalmente instalados y conexionados.

60

60,00

60,00

4,84

290,40

01.15

Ud. BRIDA DE CONEXION ARMARIOS BU 60 C2.

UD. de suministro e instalación de brida de unión en pvc roscable para conexión lateral a armario eléctrico del tipo BU 60 C2 TORN., incluida la junta de estanqueidad garantizado el grado de protección IP-66. Totalmente instaladas y montadas en laterales de armarios eléctricos.

20

20,00

20,00

5,49

109,80

01.16

ML TUBO REFLEX PVC GRIS R29 2321 UNE EN 50086-2-2.

ML. de suministro e instalación de tubería de pvc reforzada gris de 29 mm de diámetro. REFLEX CE 2321 UNE-EN-50086-2-2. Se incluyen bridas de sujeción a estructuras, bandejas y todos los accesorios necesarios.

24

24,00

24,00

5,77

138,48

01.17

Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 MACHO PV-KST46II. D-4 mm.

Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 macho PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.

72

72,00

72,00

2,80

201,60

01.18

Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-4 mm.

Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 4 mm.

72

72,00

72,00

2,80

201,60



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

01.19

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

Pág: 494 de 507

		52	52,00			
			52,00	3,25	169,00	
01.20	Ud. CONECTOR MULTICONTAC MC4 HEMBRA PV-KST46II. D-6 mm. Ud. de suministro e instalación de conector MULTICONTAC MC4 hembra PV-KST46II, para sistema de conexión en instalaciones fotovoltaicas. Tensión máxima 1000V, Intensidad máxima 30A. Diámetro 6 mm.	52	52,00			
			52,00	3,25	169,00	
01.21	Ud. MODULO EQUIPO DE MEDIDA. I.P.FRONTERA. Ud. de suministro e instalación de modulo envolvente aislante para montaje en interior de nicho con capacidad para albergar en su interior un equipo de medida trifásico multifunción bidireccional, una caja precintable de 180x105 mm., regleta de verificación homologada, un interruptor automático magnetotérmico de 4x40A, Pcc:36 KA, que realizará las funciones de interruptor frontera. Totalmente instalada, cableada y con todo tipo de ayudas y accesorios.					
	EQUIPO DE MEDIDA	1	1,00			
			1,00	546,46	546,46	
01.22	Ud. MODULO CGP. Ud. de suministro e instalación de modulo aislante para CGP-9-100 modelo HIMEL PN-55 dotado de tres bases portafusibles NH BUC-00-63A, conexión de neutro homologada mediante pletina de cobre situada a la izquierda de las fases NH BUC, pantalla de protección mediante placa de metacrilato transparente de 2 mm de espesor fijada al chasis del módulo mediante tornillería adecuada. La unidad totalmente instalada y conexionada con todo tipo de accesorios incluida placa de señalización de peligro de riesgo eléctrico.	1	1,00			
			1,00	453,80	453,80	
TOTAL CAPÍTULO CAP.013 INSTALACION FOTOVOLTAICA					63.828,05	
TOTAL					363.216,37	



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 1193/2022

Fecha 12-04-2022

Página 507

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP.001	DERIVACION INDIVIDUAL.....	2.945,25	0,81
CAP.002	INSTALACION ELECTRICA EN HABITACIONES.....	21.001,57	5,78
CAP.003	CIRCUITOS ELECTRICOS INTERIORES.....	61.901,01	17,04
CAP.004	CUADROS ELECTRICOS.....	66.765,94	18,38
CAP.005	ILUMINACION.....	72.294,03	19,90
CAP.006	ALUMBRADO EMERGENCIA.....	17.132,97	4,72
CAP.007	TOMAS DE CORRIENTE.....	3.871,72	1,07
CAP.008	CANALIZACIONES.....	8.089,47	2,23
CAP.009	DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE.....	2.474,31	0,68
CAP.010	LEGALIZACION.....	3.250,00	0,89
CAP.011	MECANISMOS ELECTRICOS.....	3.739,68	1,03
CAP.012	GRUPO ELECTROGENO.....	35.922,37	9,89
CAP.013	INSTALACION FOTOVOLTAICA.....	63.828,05	17,57

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 363.216,37

13,00 % Gastos generales..... 47.218,13
6,00 % Beneficio industrial..... 21.792,98

SUMA DE G.G. y B.I. 69.011,11

7,00 % I.G.I.C..... 30.255,92

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 462.483,40

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 462.483,40

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUA-RENTA CÉNTIMOS

Fdo .D. Sergio Alejandro Acosta Armas

Ingeniero T. Industrial.

Enero de 2022.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE MAYORES.

Pág: 48
Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife (IASS).

Enero - 2022
Pág.: 255 de 225

PLANOS

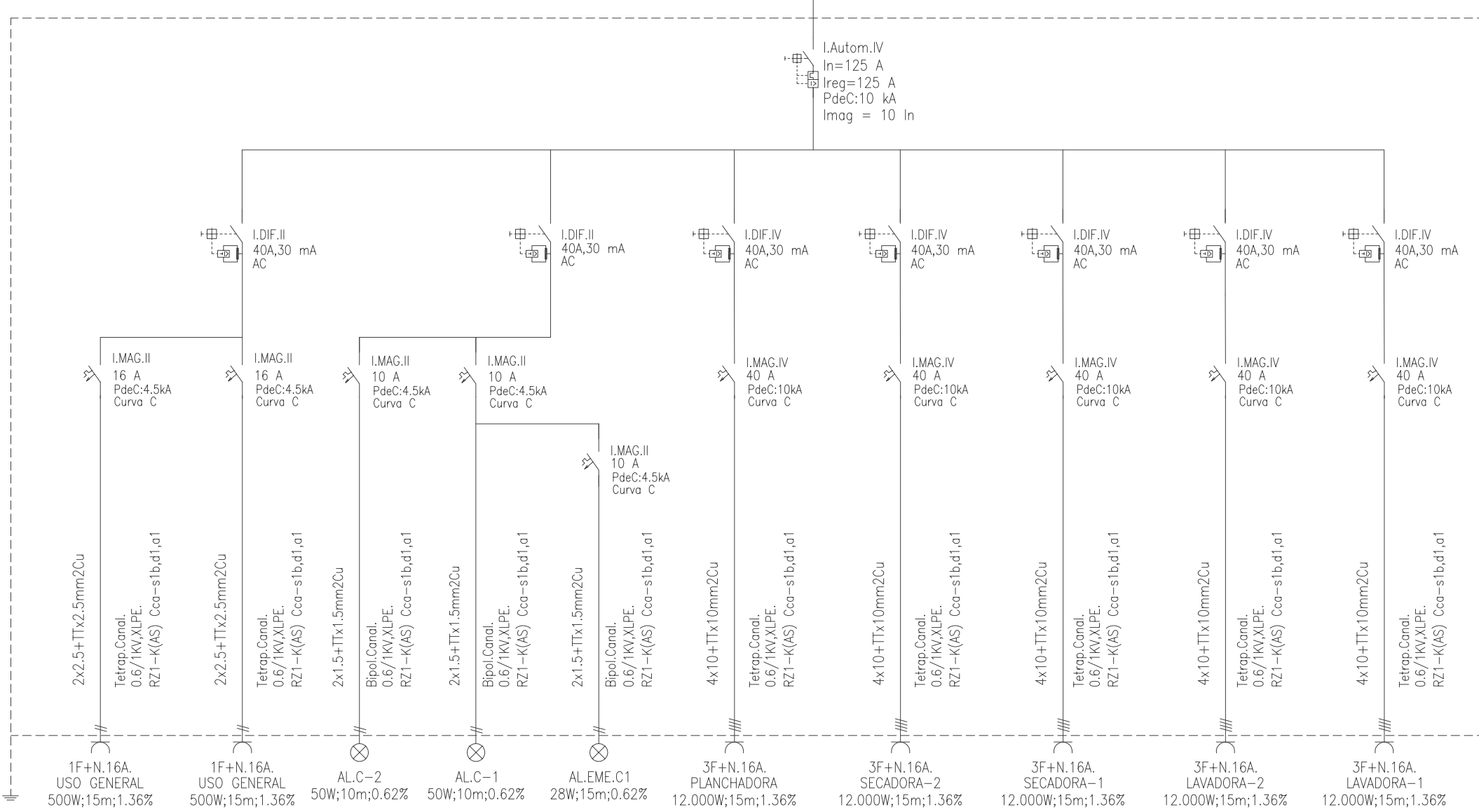
GUIA DE ISORA

TITULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES.		Tels.: 075 441 475 meridiano@meridiano.com	
SITUACION:		NOMBRE: _____ FECHA: _____ Calle de Las Higueritas s/n. Guia de Isora	
		PROYECTADO	Sergio Alejandro Acosta Armas
		DIBUJADO	Sergio Alejandro Acosta Armas
PLANO DE:		N° PLANO : <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">001</div>	
PLANO DE SITUACION		ESCALA: <div style="text-align: right; font-weight: bold;">S.E.</div>	

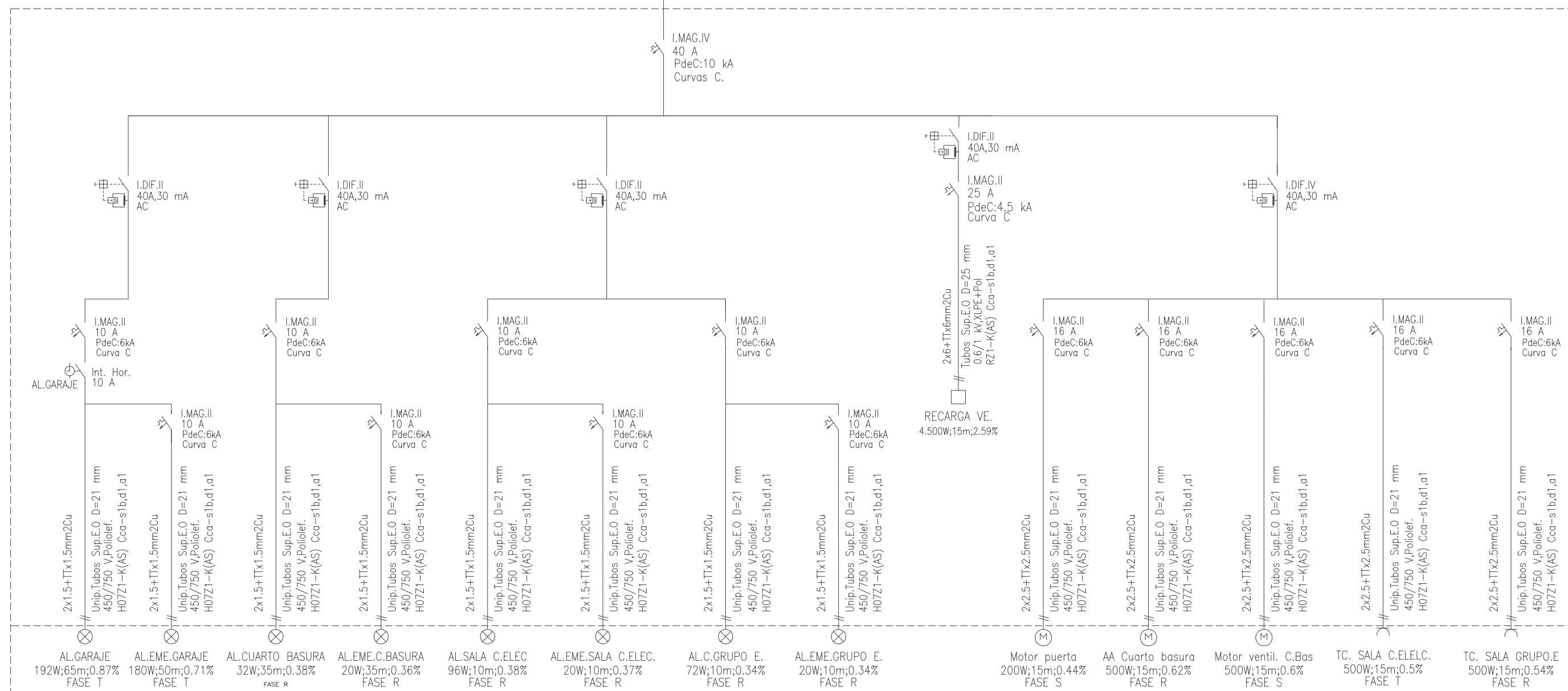


RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x(1x50)+25Tmm2.Cu
Cca-s1b,d1,a1.Bandeja PVC

CE. LAVANDERIA

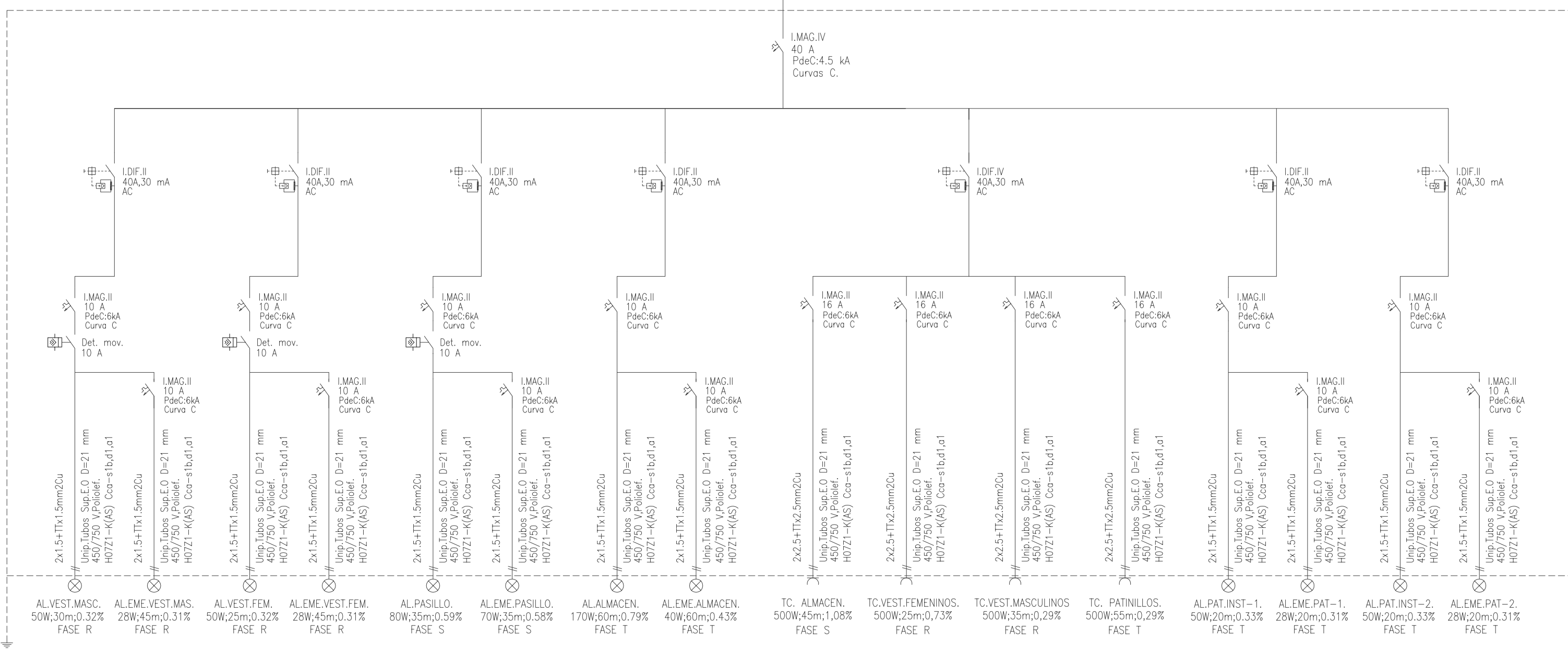


CE. GARAJE.



RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x10+10Tmm2.Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja PVC.

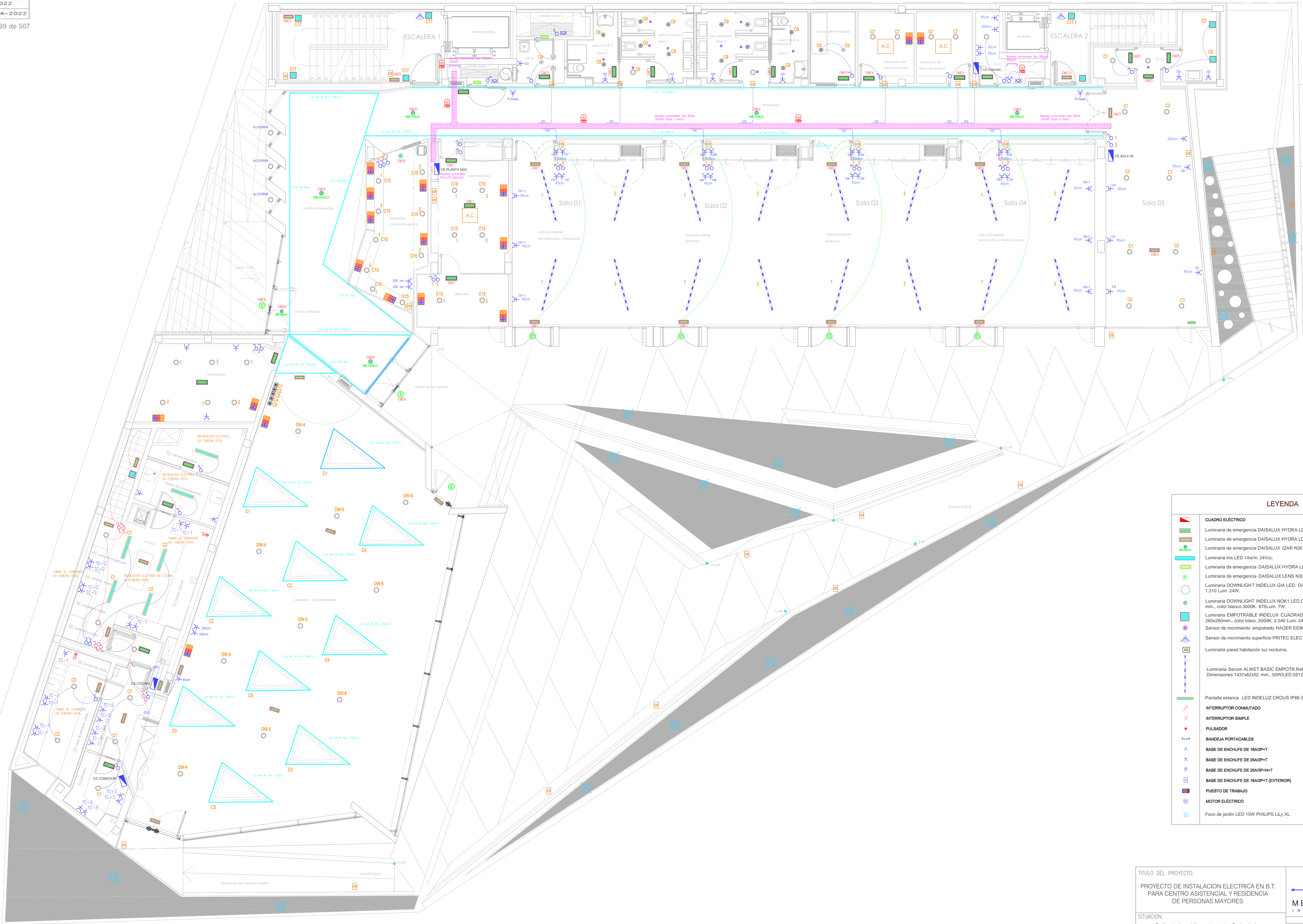
CE. PLANTA-01.



LEYENDA

- CUADRO ELECTRICO**
- Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N24x85TB HYDRA.
- Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N61x85TB HYDRA
- Luminaria de emergencia DAISALUX IZAR N30 (EVC).
- Luminaria tira LED 14x4x20V.
- Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N4x85TB HYDRA. 200Lum.
- Luminaria de emergencia DAISALUX LENS N30 A (ESP.AEX.N30) 200 Lum.
- Luminaria LED Secom AIRCOM MEDIUM DOWNLIGHT LED 20W Ref.42260184.
- Luminaria tira LED 213 mm, color blanco. 2.677Lum. 20w.
- Luminaria LED Secom DOWNLIGHT TUBE PLUS Ref.4220184.
- 200x200mm, color blanco. 3000K. 2.667Lum. 20W.
- Sensor de movimiento empotrado HAGER E805A 220-240V.
- Sensor de movimiento. PRITEC ELECTRONICS 220-240V.
- Luminaria pared habitación luz nocturna.
- Luminaria Secom ALKET BASIC EMPOTR Ref. 03501150284 Color blanco
- Dimensiones 143x62x62 mm, 50WLED 5x12 Lum.230V.
- Pantalla estanca Secom BERNIA EcoLED Ref. 9074065. 600x Lum.42 W.
- INTERRUPTOR COMANDADO**
- INTERRUPTOR SIMPLE**
- PULSADOR**
- BANDEJA PORTACABLES**
- BASE DE ENCHUFE DE 360°P+T**
- BASE DE ENCHUFE DE 360°P+T+H**
- BASE DE ENCHUFE DE 360°P+T (EXTERIOR)**
- PUNTO DE TRABAJO**
- MOTOR ELECTRICO**

INSTALACION ELECTRICA PLANTA NIVEL -01.



LEYENDA	
	CUADRO ELÉCTRICO
	Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N2+KETB HYDRA .
	Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N6 +KETB HYDRA
	Luminaria de emergencia DAISALUX IZAR N30 (EVC).
	Luminaria tira LED 14w/m. 24Vcc.
	Luminaria de emergencia DAISALUX HYDRA LD N6+KES HYDRA. 250Lum.
	Luminaria de emergencia DAISALUX LENS N30 A (ESP.AEX.INOX) 200 Lum.
	Luminaria DOWNLIGHT INDELUX GIA LED. Diámetro 225 mm.,color blanco. 1.310 Lum. 24W.
	Luminaria DOWNLIGHT INDELUX NOK1 LED COB 7W . Diámetro 80 mm., color blanco.3000K. 675Lum. 7W
	Luminaria EMPOTRABLE INDELUX CUADRADO GIA IP23 SMD 24W 260x260mm., color blanc.,3000K, 2.040 Lum. 24W.
	Sensor de movimiento empotrado HAGER EE80SA 220-240V.
	Sensor de movimiento superficie PRITEC ELECTRONICS 220-240V.
	Luminaria pared habitación luz nocturna.
	Luminaria Secom ALIKET BASIC EMPOTR.Ref.:03501150284.Color blanco Dimensiones 1437x62x52 mm., 50W/LED 5512 Lum.230V.
	Pantalla estancia LED INDELUX CROUS IP66 SMD 37W, 4000K-4.400 Lum .
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PULSADOR
	BANDEJA PORTACABLES
	BASE DE ENCHUFE DE 16A/2P+T
	BASE DE ENCHUFE DE 25A/2P+T
	BASE DE ENCHUFE DE 25A/3P+N+T
	BASE DE ENCHUFE DE 16A/2P+T (EXTERIOR)
	PUESTO DE TRABAJO
	MOTOR ELÉCTRICO
	Foco de jardín LED 15W PHILIPS Lily XL

INSTALACION ELECTRICA PLANTA NIVEL 00.

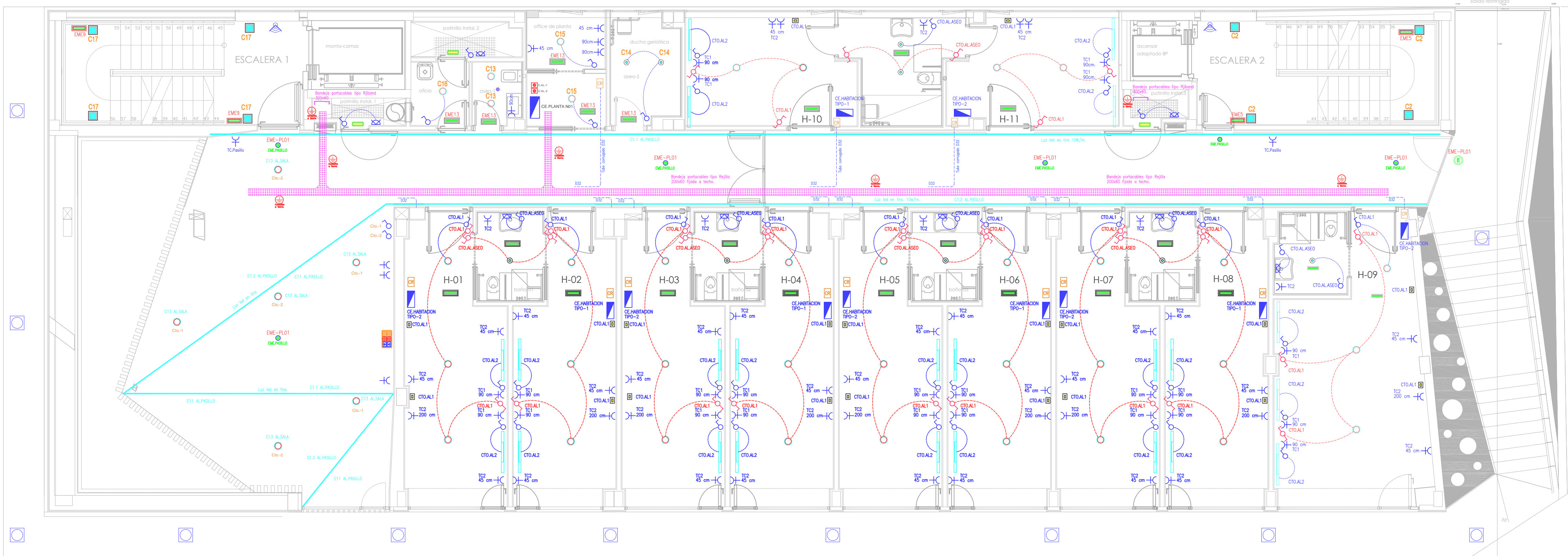
TITULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA
 DE PERSONAS MAYORES.

SITUACION:
 Calle de Las Higueritas s/n. Guía de Isora

PLANO DE:
 INSTALACION ELECTRICA PLANTA NIVEL 00.


**MERIDIANO
INGENIEROS**
 Tlfno.: 679 461 475
 meridianoingenieros@gmail.com

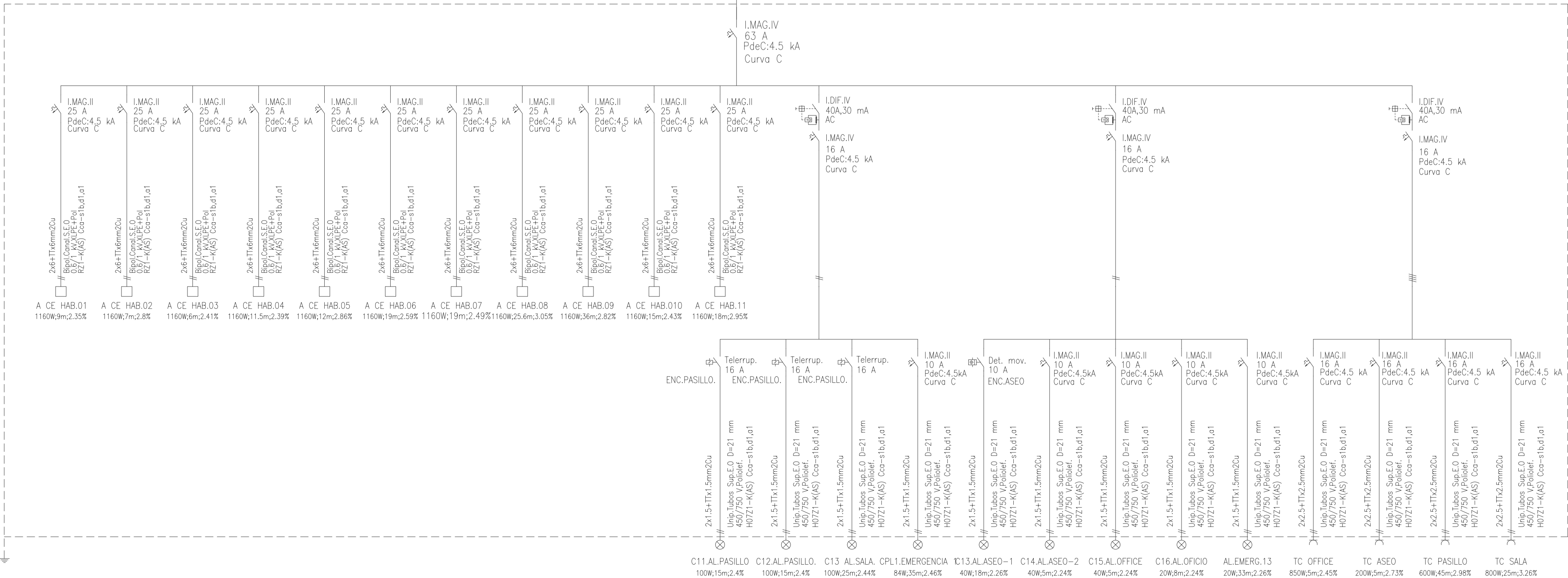
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA
DIBUJADO	Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022
Nº PLANO :		003
ESCALA:		1:100



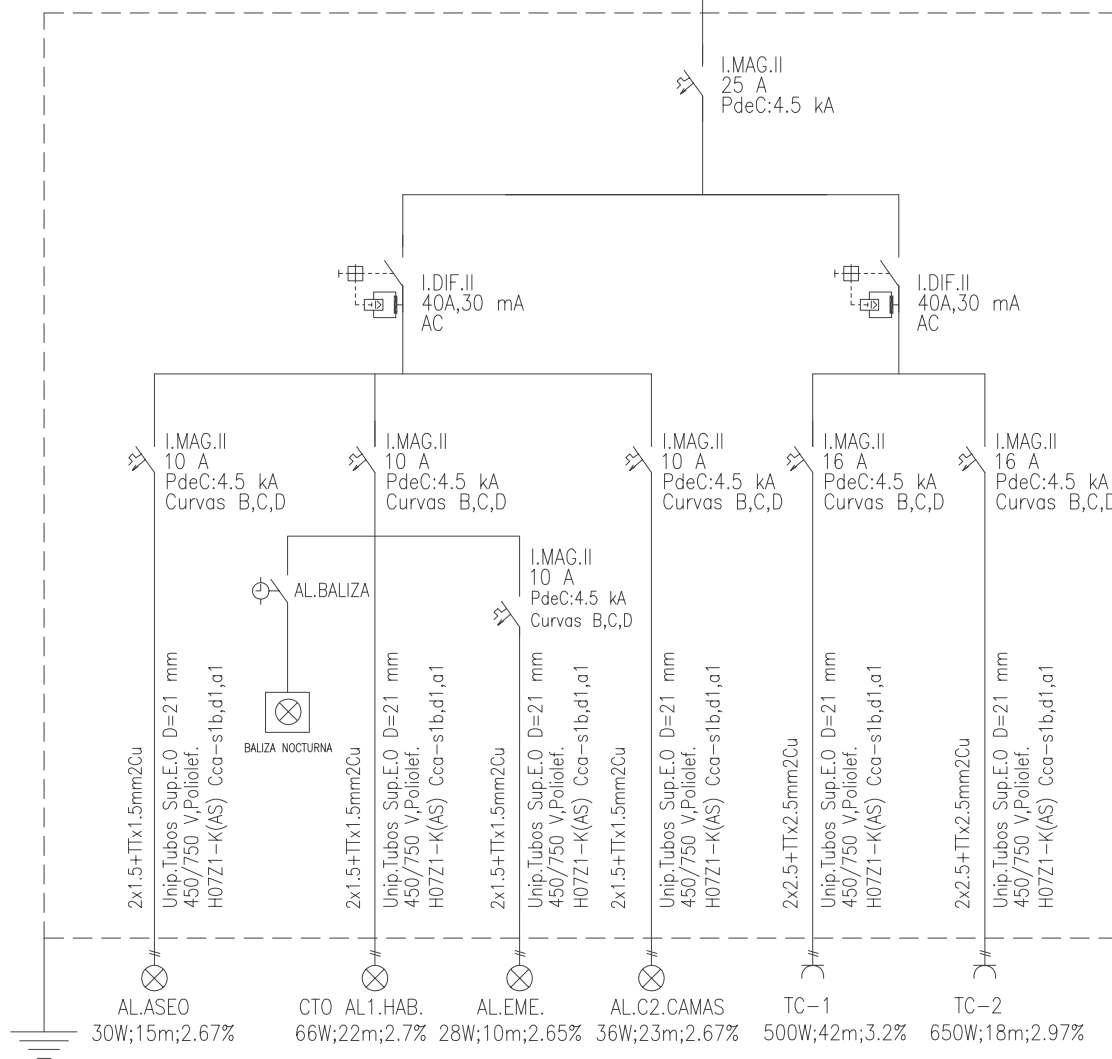
INSTALACION ELECTRICA PLANTA NIVEL 01.

RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 4x16+16Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband.

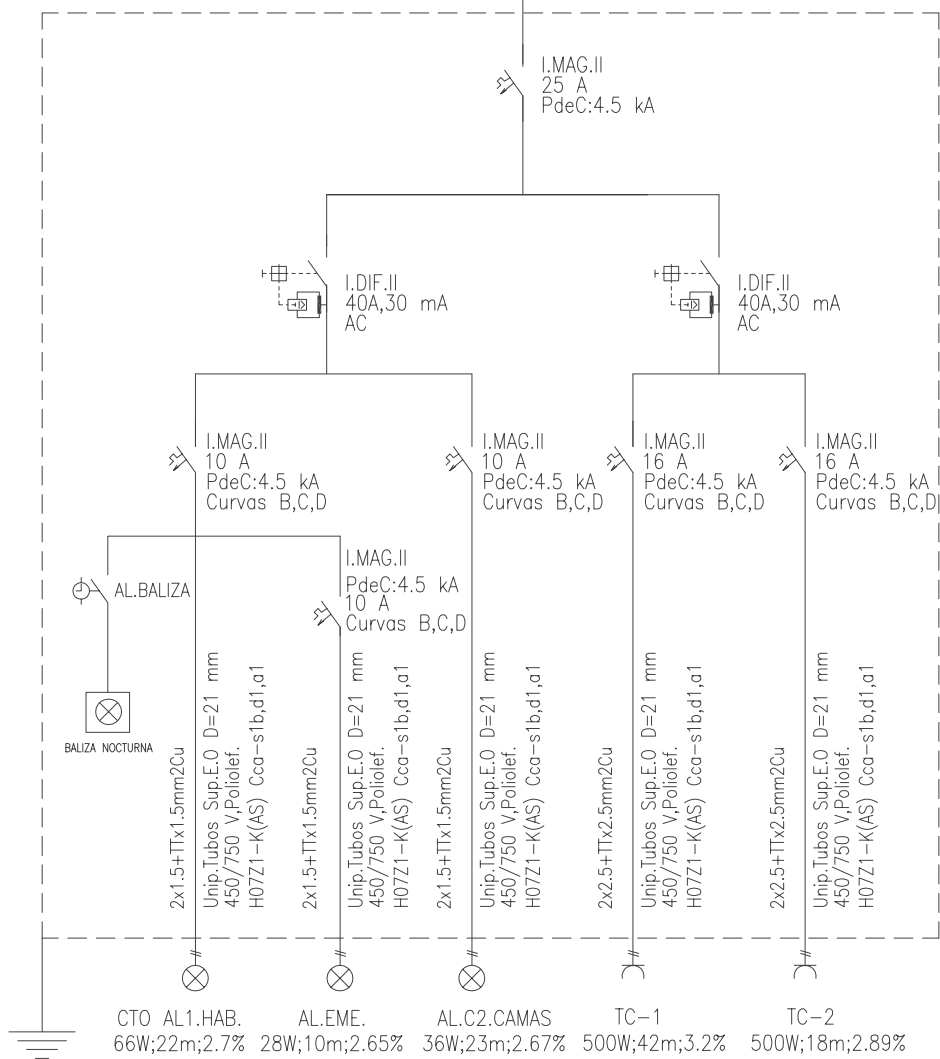
CE. PLANTA N 01



CE. HABITACION TIPO 2.



CE. HABITACION TIPO 1.

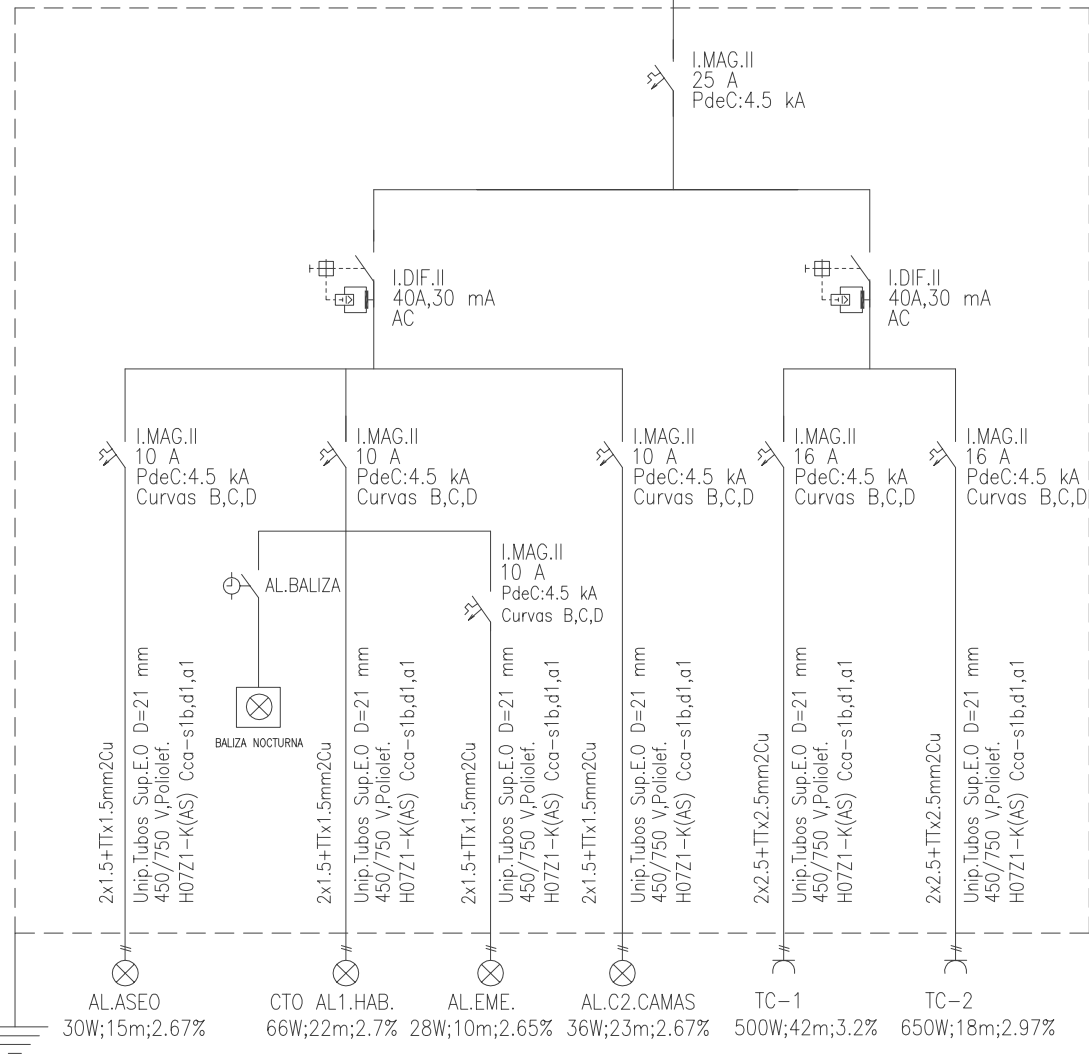


TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T. PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES.		 <p>MERIDIANO INGENIEROS</p> <p>Tels.: 679 481 475 meridianoingenieros@gmail.com</p>										
SITUACION: Calle de Las Higueritas s/n. Guia de Isora		<table><tr><td></td><td>NOMBRE</td><td>FECHA</td></tr><tr><td>PROYECTADO</td><td>Sergio Alejandro Acosta Armas</td><td>Enero-2022</td></tr><tr><td>DIBUJADO</td><td>Sergio Alejandro Acosta Armas</td><td>Enero-2022</td></tr></table>			NOMBRE	FECHA	PROYECTADO	Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022	DIBUJADO	Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022
	NOMBRE	FECHA										
PROYECTADO	Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022										
DIBUJADO	Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022										
PLANO DE: INSTALACION ELECTRICA PLANTA NIVEL 01. ESQUEMAS UNIFILARES.		<table><tr><td>N° PLANO : 004</td></tr><tr><td>ESCALA: 1:100</td></tr></table>		N° PLANO : 004	ESCALA: 1:100							
N° PLANO : 004												
ESCALA: 1:100												

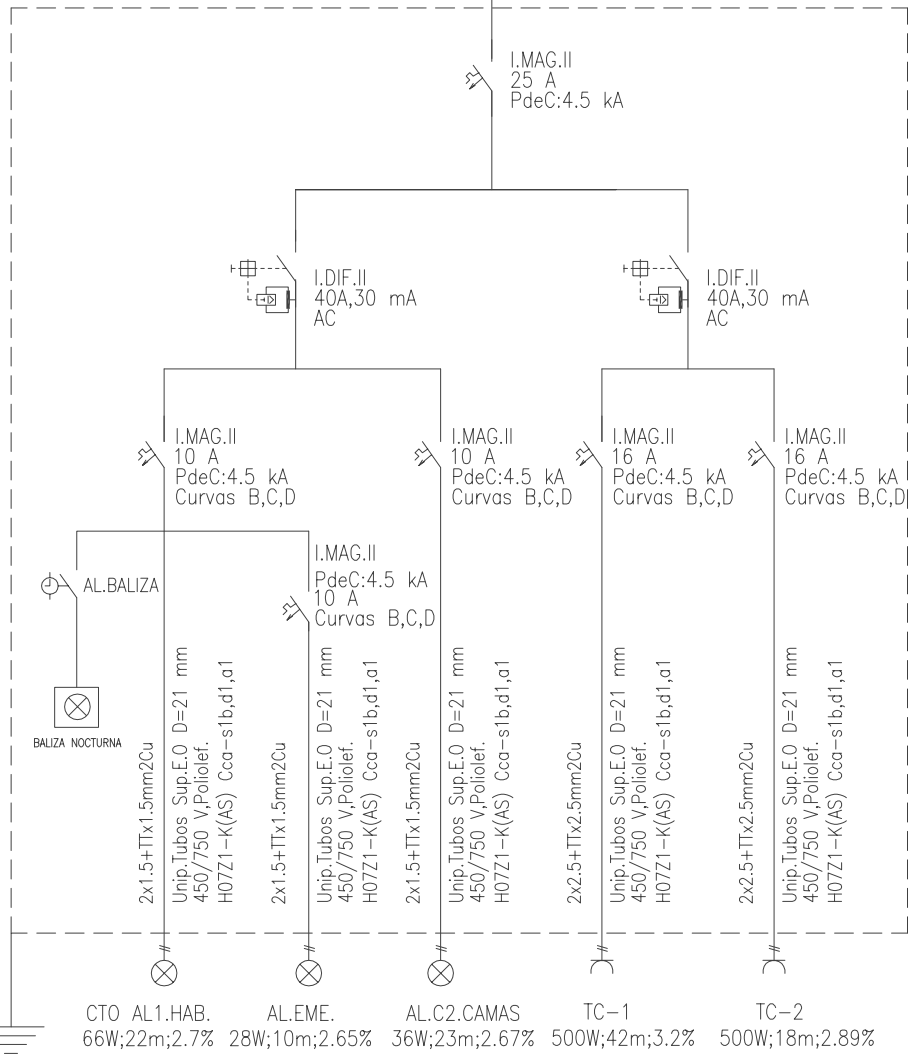
RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 4x16+16Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband.

[illegible]

RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 2x6+6Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband y tubo corrugado D32.



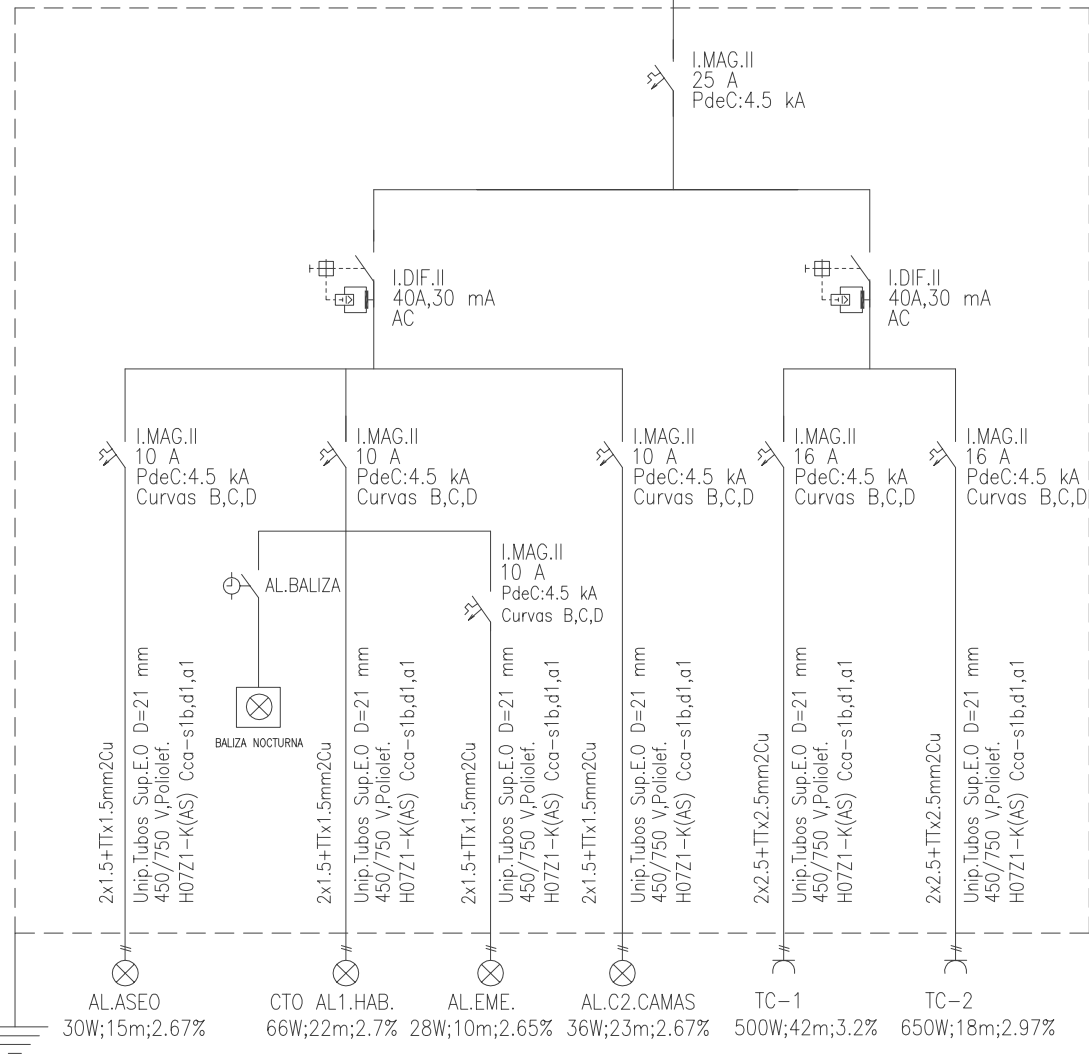
RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 2x6+6Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband y tubo corrugado D32.



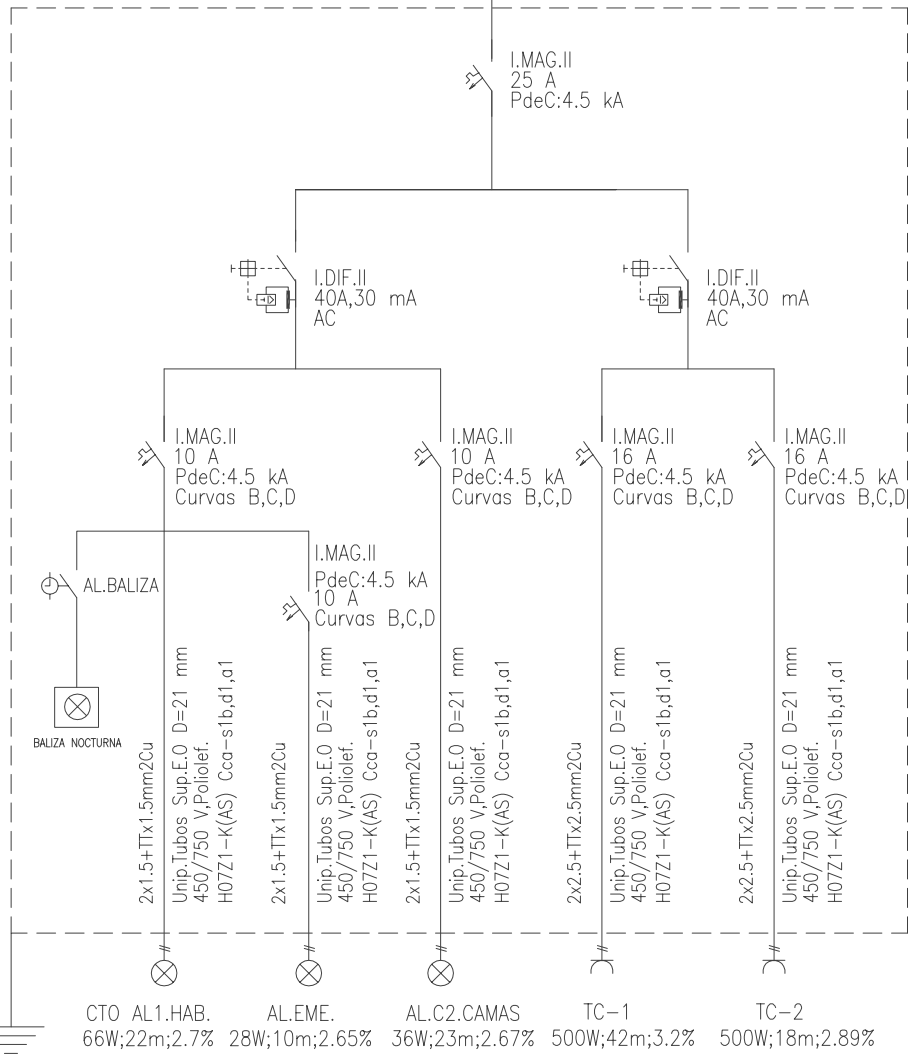
RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 4x16+16Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband.

[illegible]

RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 2x6+6Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband y tubo corrugado D32.



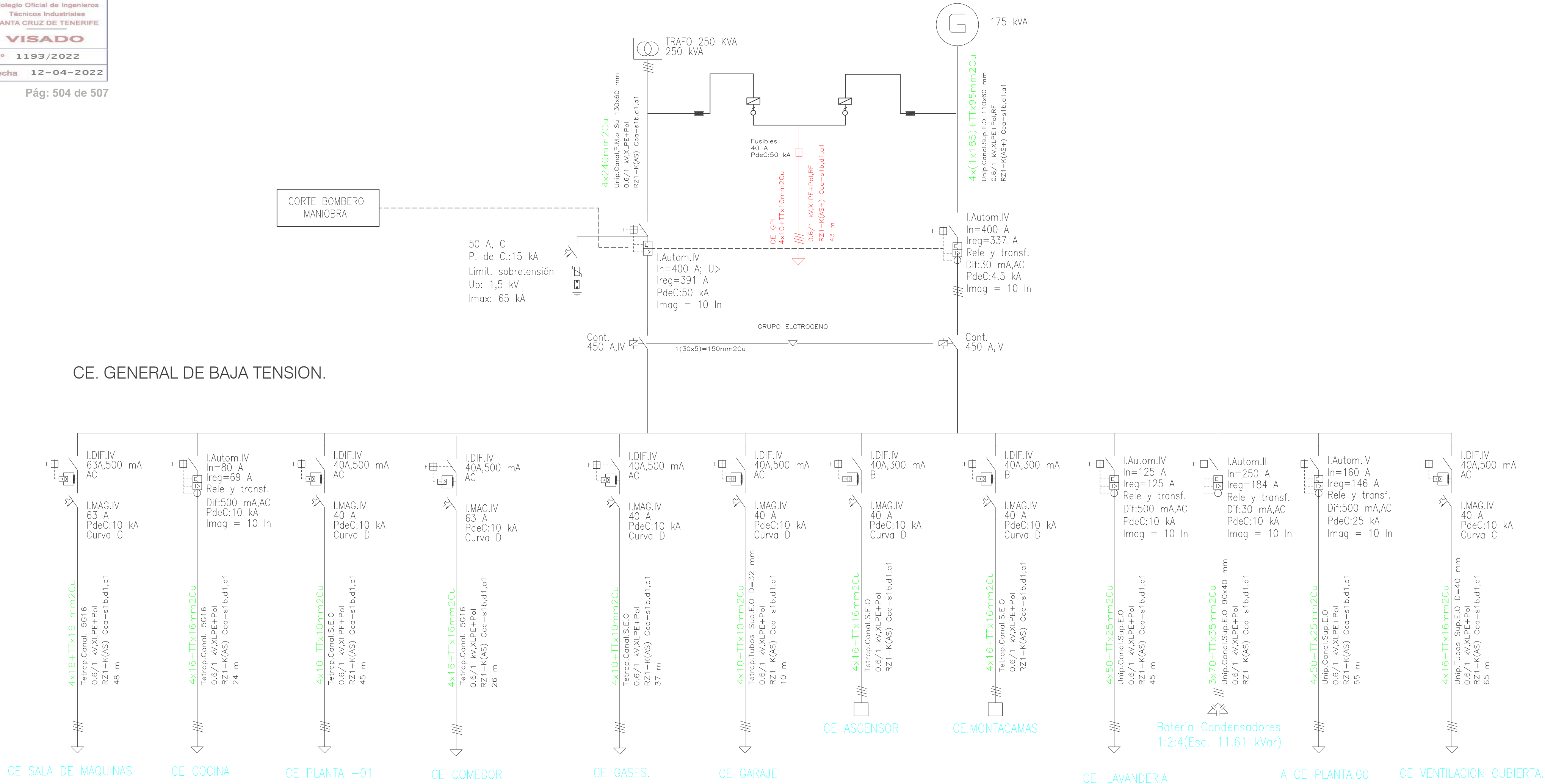
RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 2x6+6Tmm2Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja tipo Rejiband y tubo corrugado D32.





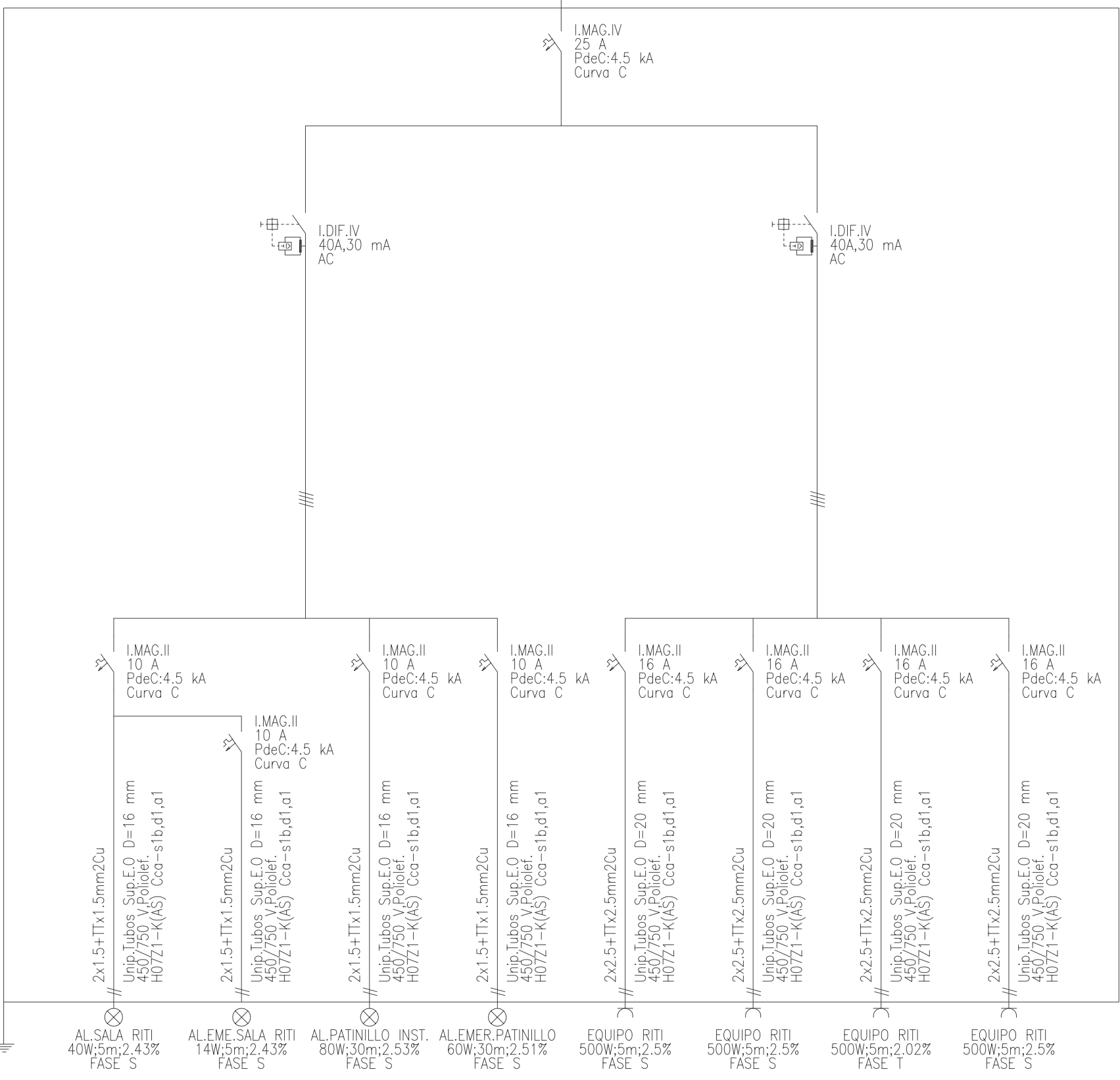
TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICIA PARA CENTRO ASISTENCIAL Y ELECTRICIA DE PERSONAS MAYORES.	 MERIDIANO INGENIEROS Tlfno: 079 407 475 meridianoingenieros@gmail.com						
SITUACION: Calle de Las Higuieritas s/n. Guia de Isora	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">NOMBRE</th> <th style="width: 70%;">FECHA</th> </tr> <tr> <td>PROYECTADO Sergio Alejandro Acosta Armas</td> <td>Enero-2022</td> </tr> <tr> <td>DIBUJADO Sergio Alejandro Acosta Armas</td> <td>Enero-2022</td> </tr> </table>	NOMBRE	FECHA	PROYECTADO Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022	DIBUJADO Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022
NOMBRE	FECHA						
PROYECTADO Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022						
DIBUJADO Sergio Alejandro Acosta Armas	Enero-2022						
PLANO DE:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"> N° PLANO : <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">007</div> </td> <td style="width: 40%;"> ESCALA: <div style="text-align: center;">1:100</div> </td> </tr> </table>	N° PLANO : <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">007</div>	ESCALA: <div style="text-align: center;">1:100</div>				
N° PLANO : <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">007</div>	ESCALA: <div style="text-align: center;">1:100</div>						

CE. GENERAL DE BAJA TENSION.



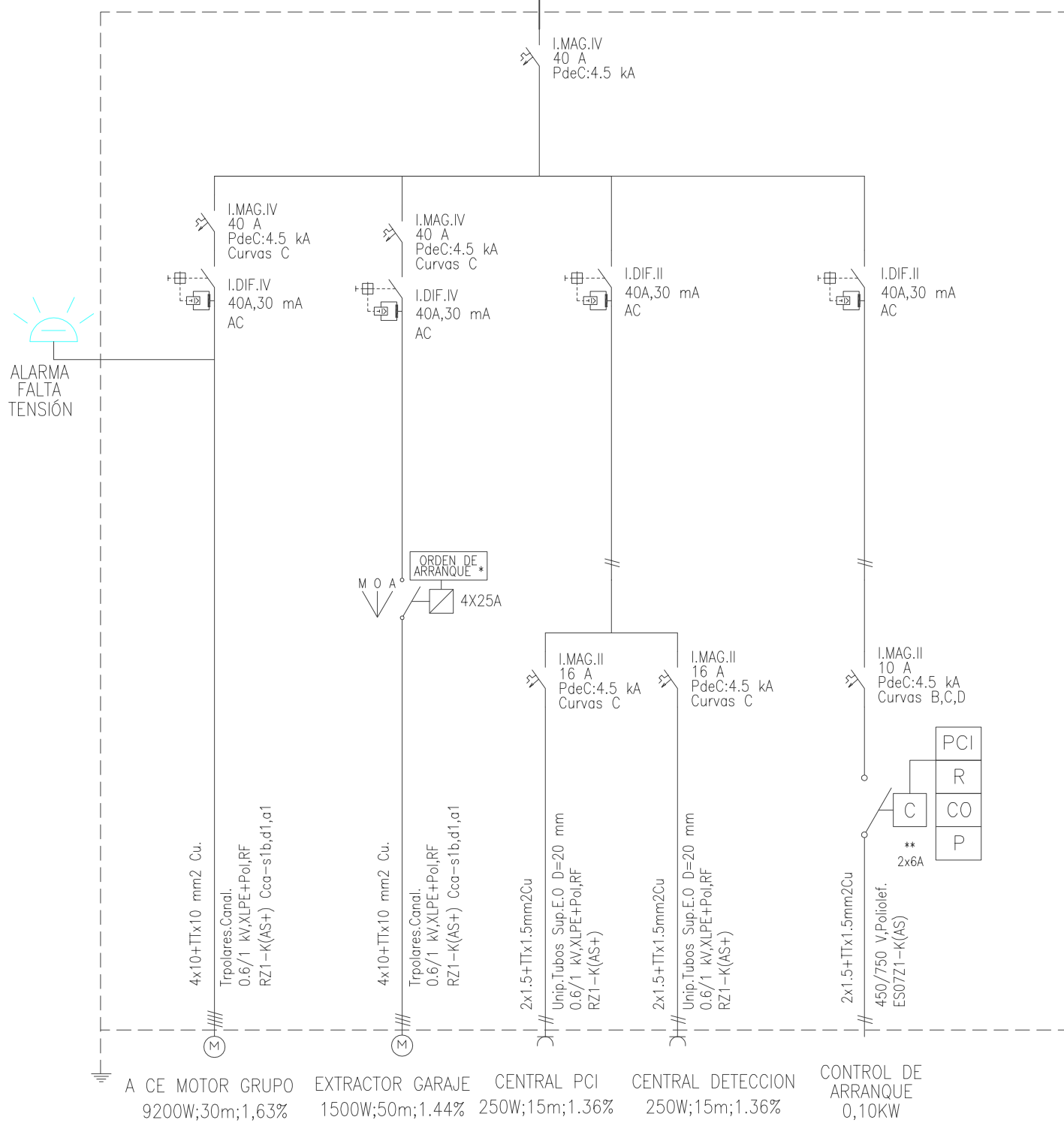
RZ1-K(AS) 0.6/1KV XLPE 4x6+6Tmm2.Cu Cca-s1b,d1,a1.
Bandeja PVC y tubo PVC D32.

CE.CUARTO COMUNICACIONES.

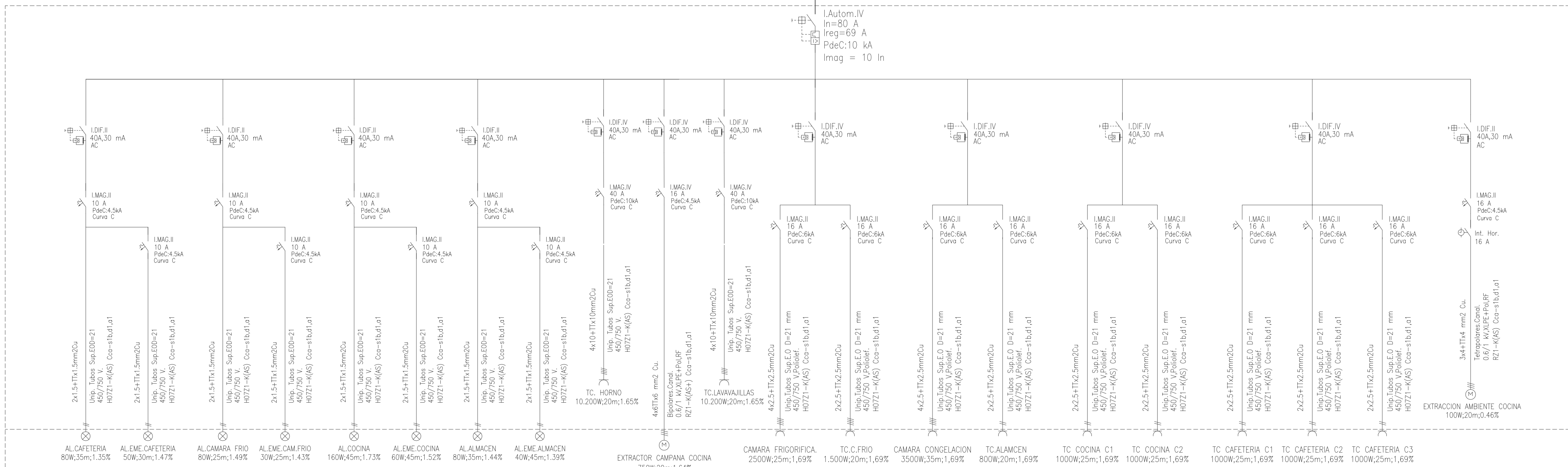


RZ1-K(AS+) 0.6/1KV XLPE 4x10+10Tmm2.Cu.
Cca-s1b,d1,a1.Bandeja PVC.

CE . P.C.I.



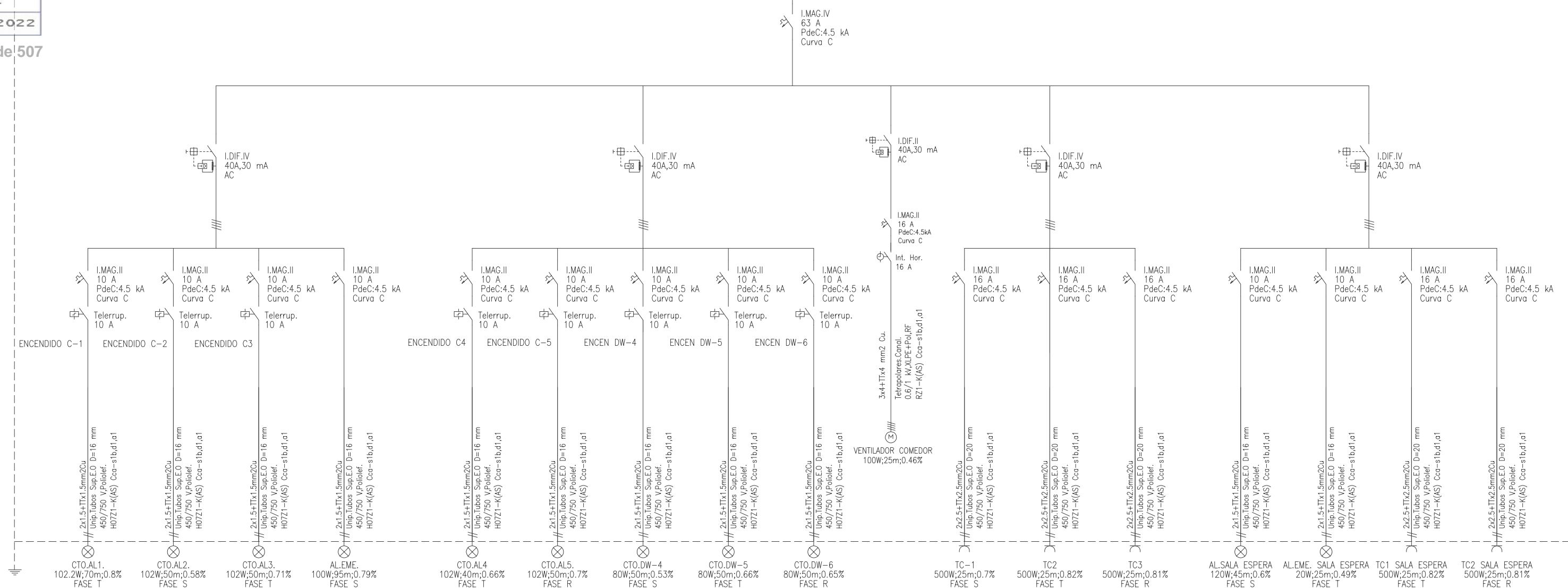
CE. COCINA.



TITULO DEL PROYECTO:			
PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T. PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES.			
SITUACION:		NOMBRE	
Calle de Las Higuieritas s/n. Guía de Isora		Sergio Alejandro Acosta Armas	
DIBUJADO:		FECHA	
Sergio Alejandro Acosta Armas		Enero-2022	
PLANO DE:		Nº PLANO :	
ESQUEMAS UNIFILARES-1		008	
ESCALA:		1:100	

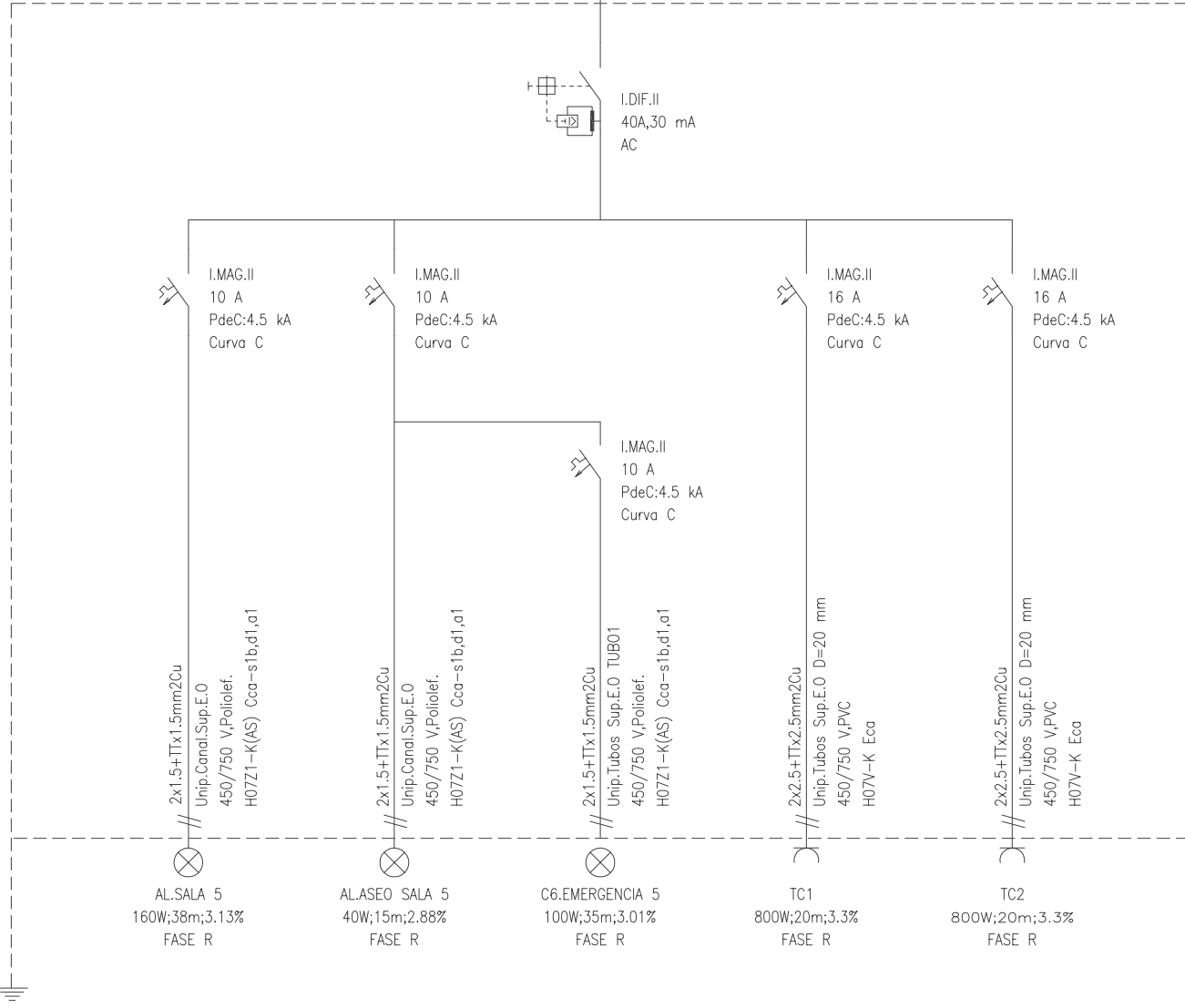
CE COMEDOR

RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x16+161mm2.Cu Cco=s1b,d1,a1.
Bandeja PVC y tubo PVC D50.



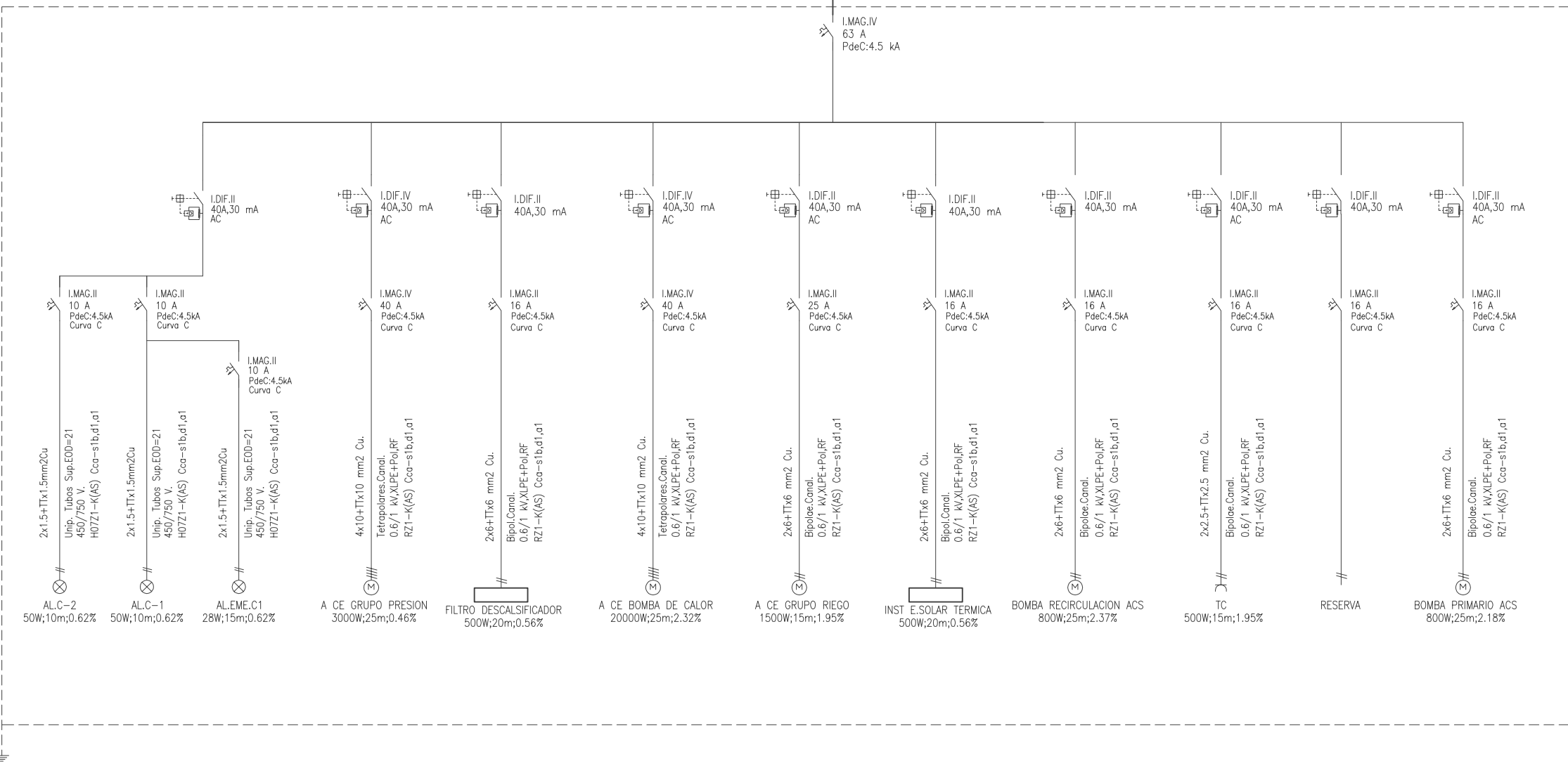
RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 2x6+61mm2.Cu Cco=s1b,d1,a1.
Bandeja PVC y tubo PVC D32.

CE.SALA 5



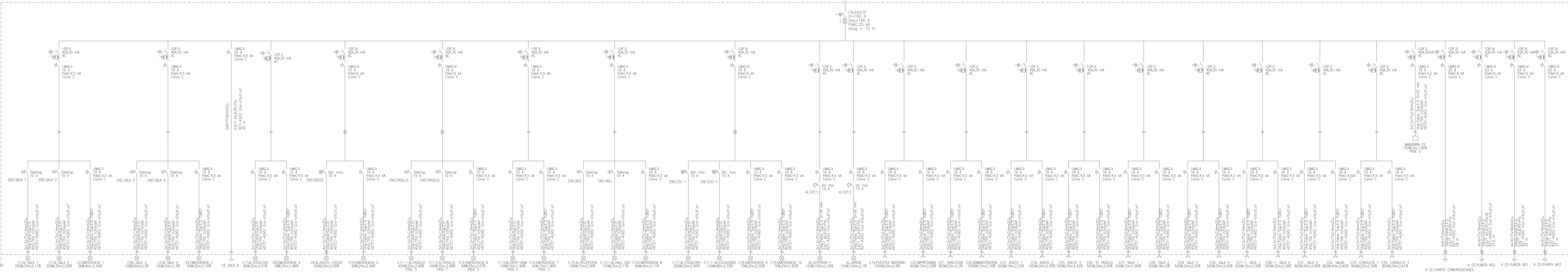
RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x16+161mm2.Cu.
Cco=s1b,d1,a1.Bandeja PVC.

CE.SALA DE MAQUINAS



RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x(1x50)+251mm2.Cu Cco=s1b,d1,a1.
Bandeja PVC.

CE PLANTA NIVEL 00.



TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA
DE PERSONAS MAYORES.

SITUACION:
Calle de Las Higueretas s/n. Guía de Isora

PLANO DE:

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA
DE PERSONAS MAYORES.

SITUACION:
Calle de Las Higueretas s/n. Guía de Isora

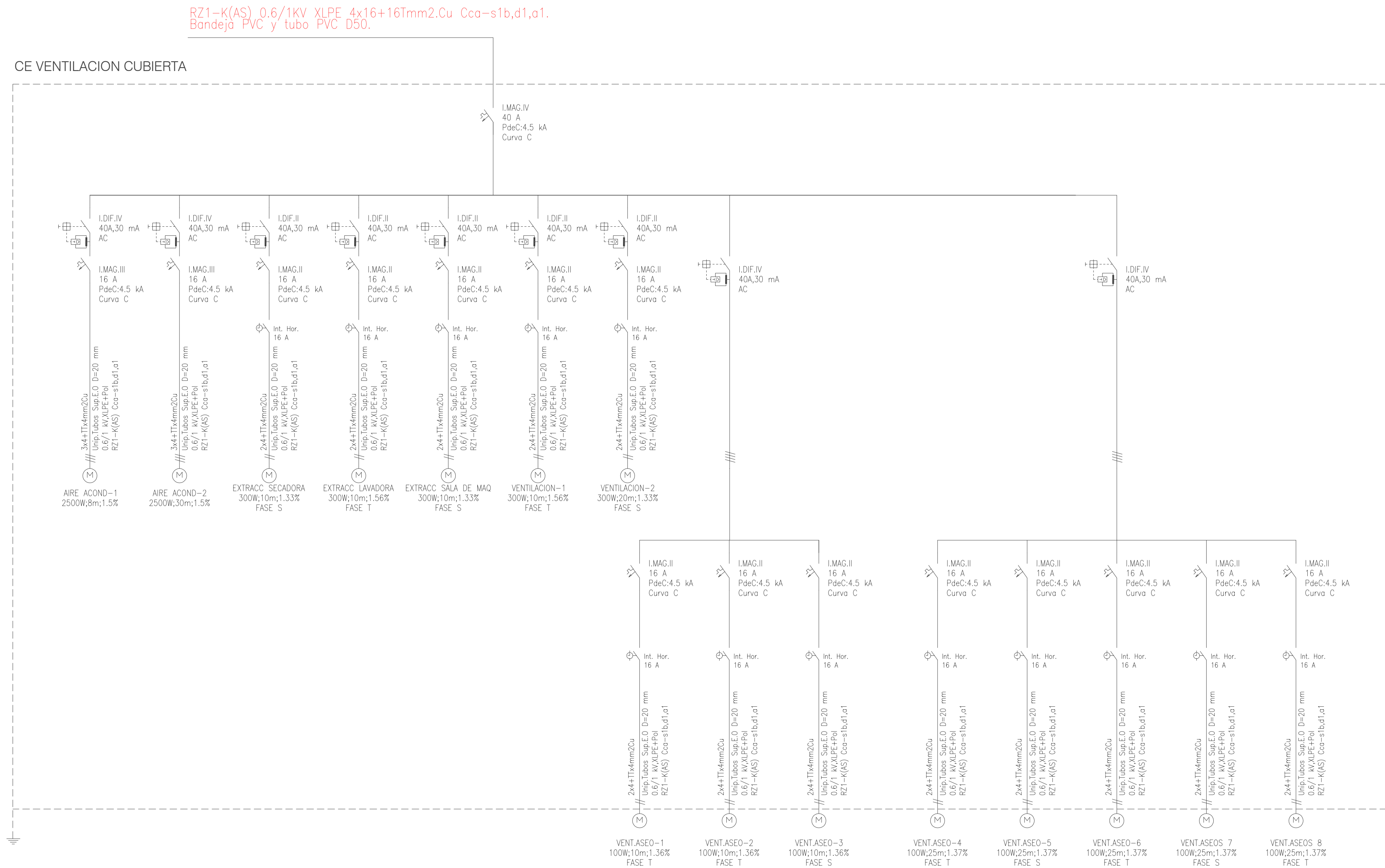
PLANO DE:

ESQUEMAS UNILINEALES-2

ESCALA:

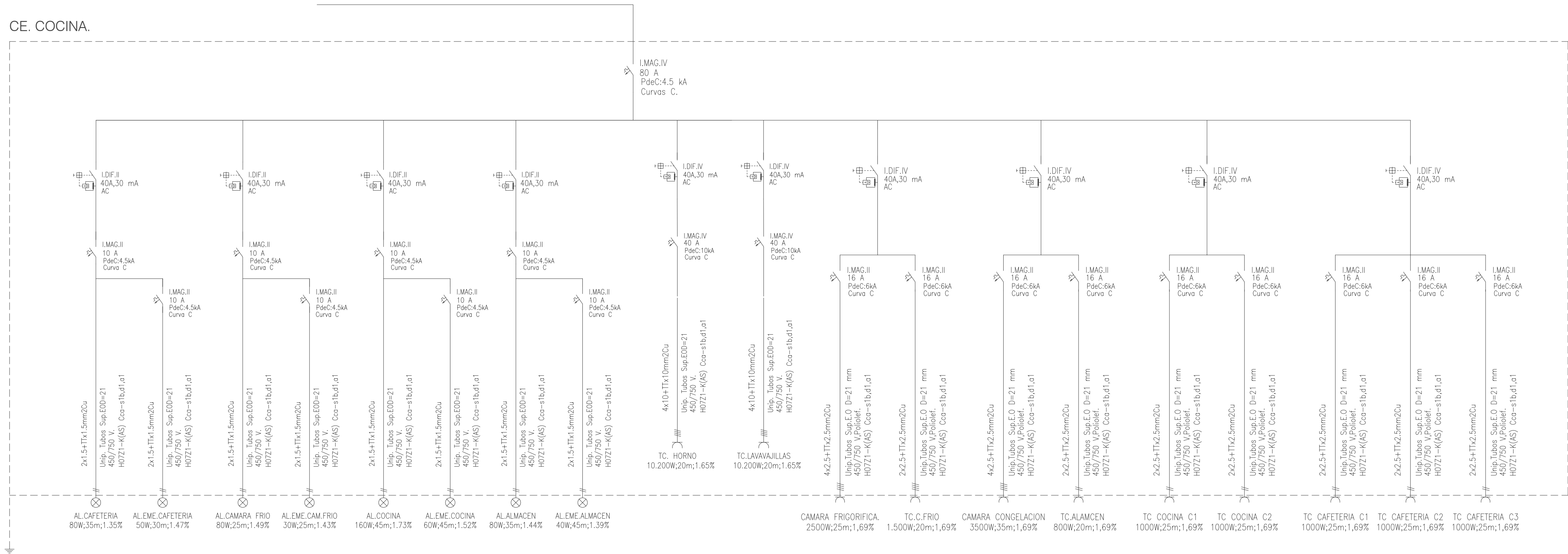
1:100

CE VENTILACION CUBIERTA



RZ1-K(AS) 0,6/1KV XLPE 4x16+16Tmm2.Cu Cco-s1b,d1,a1.
Bandeja PVC y tubo PVC D50.

CE.COCINA.

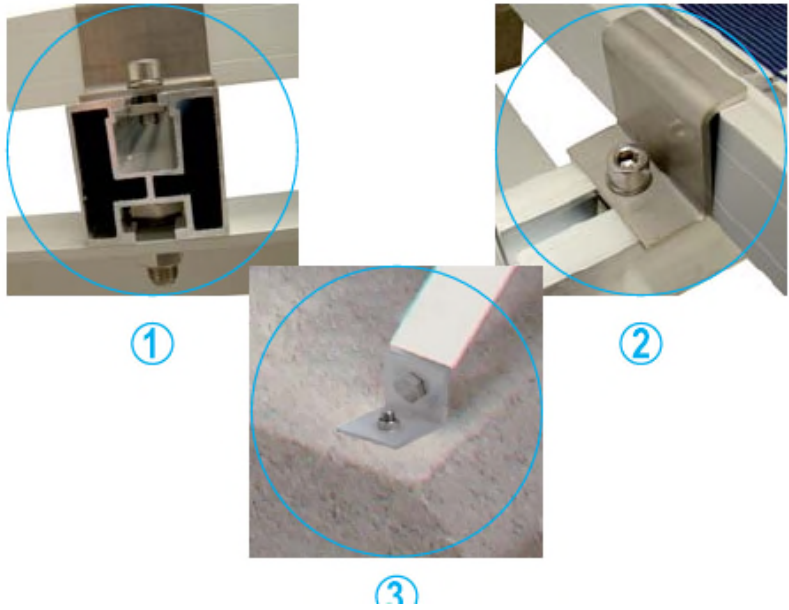


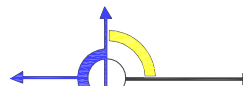
TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN B.T. PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES.		 meridianoingenieros@gmail.com			
SITUACION: Calle de Las Higueritas s/n. Guia de Isora		Tlfno: 678 481 475			
		meridianoingenieros@gmail.com			
		NOMBRE		FECHA	
		PROYECTADO Sergio Alejandro Acosta Armas		Enero-2022	
		DIBUJADO Sergio Alejandro Acosta Armas		Enero-2022	
PLANO DE: ESQUEMAS UNIFILARES-3		N° PLANO :		010	
		ESCALA:		1:100	



S

Diagrama de conexión para un sistema fotovoltaico de 3000 Wp. El diagrama muestra la conexión entre un inversor de 3000 Wp, un cuadro eléctrico de CC, un cuadro eléctrico de CA, un equipo de medida y un sistema de almacenamiento de energía. Se detallan los cables de conexión, los bornes de conexión y los componentes de protección.



TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BT. PARA CENTRO ASISTENCIAL Y RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES.				Telno: 070 481 475 meridianoingenieros@gmail.com	
SITUACION: Calle de Las Higuertas s/n. Guia de Isora		NOMBRE PROYECTADO Sergio Alejandro Acosta Armas DIBUJADO Sergio Alejandro Acosta Armas		FECHA Enero-2022 Enero-2022	
PLANO DE: INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA. ESQUEMA UNIFILAR. DETALLE DE LA ESTRUCTURA SOPORTE PARA LOS MODULOS FOTOVOLTAICOS.		N° PLANO : <div style="font-size: 48pt; font-weight: bold; text-align: center;">011</div>		ESCALA: <div style="text-align: right; font-size: 1.2em;">1:100</div>	