



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

Departamento de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos

Área de Proyectos e Ingeniería

PROYECTO/TRABAJO FIN DE MÁSTER

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM, DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR SITUADO EN CALLE LANUZA, 29009, MÁLAGA.

Máster en Ingeniería Industrial

Autor: D. Juan Antonio Sarria Agis

Tutor: Dr. D. Enrique Navarrete de Gálvez

MÁLAGA, Septiembre de 2.025

Resumen

La implementación en BIM se está instaurando como parte de los requisitos actuales, pero, será una exigencia de obligado cumplimiento en el futuro para toda licitación de proyecto de obra encargado por cualquier organismo público o privado. Es por ello por lo que este Trabajo Final de Máster se presenta como un proyecto profesional susceptible de dicho marco regulatorio.

En el proyecto objeto de estudio se diseñarán, calcularán y desarrollarán todos los documentos necesarios para configurar un proyecto de ingeniería (memorias, anexos, planos, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto) ajustado a la norma UNE 157.001:2.014 - Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico.

Previo desarrollo de los distintos documentos del proyecto y terminadas la etapa de diseño y cálculo de instalaciones correspondientes, se procederá al modelado en BIM de la arquitectura del conjunto y de las instalaciones trabajadas en el TFM, sirviendo este modelo como instrumento de apoyo al desarrollo de planos, mediciones, presupuesto y clips de realidad virtual.

Palabras clave

Baja Tensión, Fotovoltaica, Iluminación Interior y BIM.

Abstract

The implementation of BIM is being established as part of the current requirements, but it will be a mandatory requirement in the future for all tenders for construction projects commissioned by any public or private organisation. That is why this Master's Final Project is presented as a professional project susceptible to this regulatory framework.

The project under study will design, calculate and develop all the necessary documents to configure an engineering project (reports, annexes, plans, specifications, measurements and budget) in accordance with the UNE 157.001:2014 standard - General criteria for the formal preparation of the documents that make up a technical project.

Prior to the development of the different project documents and once the design and calculation stage of the corresponding installations have been completed, the architecture of the complex and the installations worked on in the TFM will be modelled in BIM, using this model as a support tool for the development of plans, measurements, budget and virtual reality clips.

Key Words

Low Voltage, Photovoltaics, Indoor Lighting & BIM.

ÍNDICE

ÍNDICE

1	Memoria	6
1.1	Objeto	6
1.2	Alcance.....	6
1.3	Antecedente	7
1.3.1	Autor	7
1.3.2	Solicitante	7
1.4	Normas y referencias.....	7
1.4.1	Disposiciones legales y normas aplicadas	7
1.4.2	Programas de cálculo.....	11
1.4.3	Bibliografía	11
1.5	Definiciones y abreviaturas	13
1.6	Requisitos de Diseño	13
1.7	Resultados finales	17
1.7.1	Modelado BIM	17
1.7.2	Instalación de electricidad.....	35
1.7.3	Instalación fotovoltaica.....	57
1.7.4	Instalación de Iluminación.....	61
1.8	Orden de prioridad entre los documentos.....	63
2	Anexos.....	67
2.1	Anexo I: Instalación de electricidad	67
2.1.1	Previsión de cargas	67
2.1.2	Sección de los conductores	71
2.1.3	Protección de las instalaciones.....	82
2.2	Anexo II: Instalación fotovoltaica.....	91

ÍNDICE

2.2.1	Características módulo fotovoltaico	91
2.2.2	Producción de Campo Solar.....	94
2.2.3	Inversor.	105
2.2.4	Conexión de los módulos fotovoltaicos.....	106
2.2.5	Circuito de corriente continua. Conductores y protecciones.	109
2.2.6	Circuito de corriente alterna. Conductores y protecciones.....	112
2.3	Anexo III. Iluminación	117
2.3.1	Iluminación interior.....	117
2.3.2	Iluminación de emergencia	132
2.4	Anexo IV: Estudio Básico de Seguridad y Salud	138
2.4.1	Introducción.....	138
2.4.2	Identificación y carácter de la obra.	138
2.4.3	Condiciones de Seguridad y Salud.....	138
2.4.4	Señalización y protecciones colectivas	139
2.4.5	Plan de Emergencia y Evacuación.....	139
2.4.6	Coordinación y seguimiento de Seguridad y Salud	140
2.4.7	Conclusiones.....	140
2.5	Anexo V: Documento de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. 141	
2.5.1	Introducción.....	141
2.5.2	Identificación y características de la Obra	141
2.5.3	Clasificación y estimación de Residuos generados.....	141
2.5.4	Gestión y Tratamiento de Residuos	141
2.5.5	Obligaciones y Responsabilidades.....	142
2.5.6	Control y Seguimiento	142
2.5.7	Conclusiones.....	143

ÍNDICE

3	Planos	145
4	Pliego de condiciones	148
4.1	Generalidades.....	148
4.1.1	Definición y ámbito de aplicación	148
4.1.2	Descripción de las Obras	148
4.1.3	Disposiciones de aplicación	149
4.1.4	Inicio y desarrollo de las obras	150
4.1.5	Valoración y abono de las obras.....	152
4.2	Pliego de condiciones técnicas particulares.....	152
4.2.1	Prescripciones sobre materiales.....	152
4.2.2	Garantías de calidad (Marcado CE).....	154
4.2.3	Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.....	155
5	Mediciones	198
5.1	Instalación de Electricidad.....	198
5.2	Instalación fotovoltaica.....	211
5.3	Instalación de Iluminación.....	213
6	Presupuesto	216
6.1	Cuadro de precios unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria 216	
6.2	Cuadro de Precios Descompuestos	229
6.2.1	Instalación de Electricidad.....	229
6.2.2	Instalación Fotovoltaica	242
6.2.3	Instalación de Iluminación.....	244
6.3	Presupuesto	245
6.3.1	Instalación de Electricidad.....	245
6.3.2	Instalación fotovoltaica.....	289

ÍNDICE

6.3.3	Instalación de Iluminación.....	292
6.4	Resumen de capítulos.....	293

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

MEMORIA

1 Memoria

1.1 Objeto

El presente Proyecto, de carácter académico, se desarrolla para obtener la titulación de Máster en Ingeniería Industrial. El proyecto objeto de estudio tiene como punto de partida los planos de planta de un edificio plurifamiliar ubicado en la Calle Lanuza, 29009, Málaga, del cual se elaborará su modelo arquitectónico BIM. La edificación consta de 4 plantas dedicadas a viviendas más una planta sótano para aparcamientos. El número total de viviendas de la construcción son 8, siendo una de ellas dúplex. Se realizará el cálculo y diseño de las instalaciones de Baja Tensión e Iluminación, constando cada una de las viviendas con necesidades específicas y realizando su modelado BIM. Este nuevo diseño se realiza con el objetivo de aumentar la seguridad, incrementar la capacidad energética de las viviendas, cumplir con la normativa vigente y dar estabilidad a la conexión por posibles fallos derivado del estado de la instalación de Baja Tensión.

Además, para aumentar la eficiencia energética del edificio, se realizará el diseño de una Instalación Fotovoltaica para autoconsumo colectivo. En este tipo de instalaciones está pensado para entornos urbanos, donde se agrupan varios consumidores, pudiendo ser una comunidad de propietarios como en el caso de estudio, que comparten una instalación de generación renovable próxima, repartiendo la producción en función del porcentaje de participación de cada uno de los asociados. Esta modalidad de autoconsumo permitirá a los propietarios un ahorro en sus facturas energéticas y un menor coste de la instalación, al repartirse este entre todos los asociados. Además, este tipo de instalaciones aumenta el valor de las viviendas acogidas a esta modalidad de autoconsumo al convertirlas en más sostenibles.

1.2 Alcance

El alcance del Proyecto es el diseño y cálculo de la Instalación de electricidad Baja Tensión, Iluminación y Fotovoltaica, proporcionándose todos los documentos necesarios como son planos, mediciones y presupuesto de cada una de ellas con el objetivo de su correcta ejecución. Además se incluye el modelado BIM de la edificación plurifamiliar.

1.3 Antecedente

El proyecto objeto de estudio tiene como punto de partida los planos de planta de un edificio plurifamiliar ubicado en la Calle Lanuza, 29009, Málaga, del cual se elaborará su modelo arquitectónico BIM. La edificación consta de 4 plantas dedicadas a viviendas más una planta sótano para aparcamientos. El número total de viviendas de la construcción son 8, siendo una de ella dúplex. Se realizará el cálculo y diseño de las instalaciones de Baja Tensión, Iluminación y Fotovoltaica, constanding cada una de las viviendas con necesidades específicas y realizando su modelado BIM.

1.3.2 Solicitante

La Universidad de Málaga, con Domicilio Social en Avenida Cervantes 2, 29071, Málaga; mediante su centro Escuela de Ingenierías Industriales, solicita la redacción de este proyecto para la superación de la asignatura Trabajo Fin de Máster.

1.4 Normas y referencias

1.4.1 Disposiciones legales y normas aplicadas

Para la realización del estudio de las instalaciones, se ha aplicado la siguiente normativa:

Electricidad:

- Resolución de 20/03/2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
- Circular de 18/07/2022, sobre locales de pública concurrencia (ITC BT 028)

MEMORIA

- Real Decreto Ley 29/2021 de 21/12/2021, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.
- Resolución de 29/01/2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de E distribución Redes Digitales, SLU.
- Real Decreto 1183/2020 de 29/12/2020, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 542/2020 de 26/05/2020, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- Resolución de 09/01/2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
- Resolución de 14/06/2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, por la que se deroga parcialmente la resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 05/12/2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU
- Reglamento 2016/364 de 01/07/15, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo
- Circular de 23/11/2007, instalación de bandejas porta cables en locales de pública concurrencia.
- Resolución de 23/03/2006, de corrección de errores y erratas de la Resolución de 5 de mayo de 2005, por la que se aprueban las normas

MEMORIA

particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribucion SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002). Guía de la ITC BT-24, protección contra contactos directos e indirectos.
- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002). guía de la ITC BT-23, protección contra sobretensiones
- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002). guía de la ITC BT-22, protección contra sobreintensidades.
- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002). guía de la ITC BT-18, instalaciones de puesta a tierra.
- resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma
- Instrucción de 14/10/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación

Iluminación:

MEMORIA

- Norma UNE EN 12464-1:2022 “Luz e iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores”
- Documento Básico Ahorro de Energía (DB HE3)
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (BOE 28 de marzo 2006)
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación

Fotovoltaica

- REAL DECRETO 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Guía Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (BOE 28 de marzo 2006)
- Norma UNE-HD 60364-7-712 “Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV)”
- RESOLUCIÓN de 11 de diciembre de 2019, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se aprueban determinados procedimientos de operación para su adaptación al Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las Condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- REAL DECRETO 900/2015, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- REAL DECRETO 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- REAL DECRETO LEY 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.

MEMORIA

- REAL DECRETO LEY 1/2012 por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la suspensión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos.
- REAL DECRETO 1699/2011, por el que se regula la instalación a la red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- RDL 14/2010, por el que establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico.
- REAL DECRETO 1110/2007, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico
- Reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación

1.4.2 Programas de cálculo

Las herramientas digitales para el utilizadas cálculos de las diferentes instalaciones han sido:

- Modelado BIM: AutoDesk Revit 2023 y Tekton 3D.
- Electricidad: Tekton 3D, Microsoft Excel y AutoCAD.
- Iluminación: Dialux EVO y AutoCAD.
- Fotovoltaica: PVGIS, Microsoft Excel y AutoCAD 2023.

1.4.3 Bibliografía

- Castejón Oliva, A., & Santamaría Herranz, G. (2010). *Instalaciones solares fotovoltaicas*. Madrid: Editex.
- Serrano, J. L. (2005). *Instalaciones Eléctricas*. Madrid: Thomson Paraninfo.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2014). *Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico*. (UNE 157001:2014).
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2022). *Guía de aplicación Documento Básico de Ahorro de Energía 2019*.

MEMORIA

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2023). *Guía de autoconsumo colectivo*.
- Peña Arribas, L. C. de la. (2017). *Revit MEP 2018*. RA-MA Editorial.
- Cucó Pardillos, S. (2022). *Instalación fotovoltaica en autoconsumo colectivo: Caso práctico: comunidad de vecinos*. Universitat Politècnica de València.
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors*. John Wiley & Sons.
- Succar, B. (2009). "Building information modelling framework: A research and delivery foundation for industry stakeholders". *Automation in Construction*, 18(3), 357-375.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA). (2019). *Estrategia Nacional BIM*.
- Parlamento Europeo. (2014). *Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública*.
- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE). (2021). *Normativa y estándares BIM para arquitectura*.
- Guo, H., Li, H., Skitmore, M., & Huang, T. (2020). "Life-cycle management of construction projects based on BIM and IoT technology: A review". *Automation in Construction*, 109, 102827.
- Real Decreto 1515/2018. (2018). *Normativa sobre la digitalización de la construcción en España*.
- BuildingSMART International. (2022). *Guía de interoperabilidad BIM para la industria de la construcción*.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo. *Programa NextGenerationEU y digitalización del sector construcción*.
- Lamigueiro, O.P (2013). *Energía Solar Fotovoltaica*.
- Navarro Rodríguez, P. (2024). *Comunidades energéticas en España : análisis y propuestas para un desarrollo regulatorio completo* ([1ª edición]). Tirant lo Blanch.
- Endesa Distribución Eléctrica SLU. (2018) *Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución*. (NRZ103).

MEMORIA

- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2022). *Luz e iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.* (UNE-EN 12464-1:2022).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2022). *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.* (UNE-HD 60364-5-52:2022).
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2017). *Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones p emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar (FV).* (UNE-HD 60364-5-52:2022).

1.5 Definiciones y abreviaturas

- LGA: Línea General de Alimentación.
- CC: Centralización de Contadores.
- DI: Derivación Individual.
- CGMP: Caja General de Mando y Protección.
- CGP: Caja General de Protección.
- IGA: Interruptor General Automático.
- ICP: Interruptor de Control de Potencia.
- TFM: Trabajo Fin de Máster.
- UNE: Una Norma Española
- REBT: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- CTE: Código Técnico de la Edificación.
- ITC: Instrucción Técnica Complementaria.
- FV: Fotovoltaica.
- BIM: Building Information Modeling.

1.6 Requisitos de Diseño

El edificio objeto de este proyecto es una construcción existente que cuenta con un uso exclusivo de viviendas. Está situado en la localidad de Málaga en calle Lanuza. Sus fachada frontal e izquierda están orientadas hacia la vía pública. Las fachadas posteriores

MEMORIA

y derecha lindan con las propiedades adyacentes. La construcción cuenta con 5 plantas más una subterránea.

Las zonas comunes están compuestas por los rellanos y escaleras correspondientes a cada planta con una altura libre al suelo de 2,7 metros, un trastero en la planta 4 y un garaje de 223 m². El acceso al garaje se realiza mediante un montacargas para vehículos desde la calle Lanuza.

El edificio cuenta con 8 viviendas. Sus características se recogen en las siguientes tablas:

Tabla 1: Características vivienda Bajo A

VIVIENDA BAJO A			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m2)	Altura libre (m)
Pasillo	Pasillo	7,46	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	17,19	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	9,18	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	11,46	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	10,03	2,70
Baño	Baños	4,99	2,70

Tabla 2: Características vivienda Bajo B

VIVIENDA BAJO B			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m²)	Altura libre (m)
Pasillo	Pasillo	4,24	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	17,95	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	7,65	2,70
Dormitorio	Dormitorios	12,33	2,70
Baño	Baños	3,74	2,70

Tabla 3: Características vivienda 1ªA

VIVIENDA 1ªA			
Espacios	Actividad	Superficie útil (m²)	Altura libre (m)
Entrada	Pasillo o distribuidores	3,81	2,70
Pasillo	Pasillo	3,09	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	17,62	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	7,80	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	11,57	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	9,88	2,70
Baño	Baños	4,77	2,70

MEMORIA

Tabla 4: Características vivienda 1ºB

VIVIENDA 1ºB			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m²)	Altura libre (m)
Entrada	Pasillo o distribuidores	2,89	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	15,24	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	4,78	2,70
Dormitorio	Dormitorios	9,32	2,70
Baño	Baños	3,77	2,70

Tabla 5: Características vivienda 1ºC

VIVIENDA 1ºC			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m²)	Altura libre (m)
Entrada	Pasillo o distribuidores	2,42	2,70
Recibidor	Pasillo o distribuidores	4,16	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	18,5	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	9,64	2,70
Baño	Baños	4,00	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	13,01	2,70
Vestidor	Terrazas y vestidores	3,03	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	9,29	2,70

Tabla 6: Características vivienda 2ºA

VIVIENDA 2ºA			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m²)	Altura libre (m)
Entrada	Pasillo o distribuidores	9,36	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	30,78	2,70
Salita	Sala de estar o Salón	12,73	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	20,82	2,70
Despensa	Otros	3,99	2,70
Pasillo	Pasillo o distribuidores	9,40	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	11,17	2,70
Baño 1	Baños	7,36	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	11,83	2,70
Dormitorio 3	Dormitorios	18,45	2,70
Vestidor	Terrazas y vestidores	5,02	2,70
Baño	Baños	9,20	2,70
Dormitorio 4	Dormitorios	12,53	2,70

MEMORIA

Tabla 7: Características vivienda 3ªA

VIVIENDA 3ª A			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m ²)	Altura libre (m)
Entrada	Pasillo o distribuidores	14,05	2,70
Salón	Sala de estar o Salón	35,33	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	17,92	2,70
Despensa	Otros	3,54	2,70
Baño	Baños	3,05	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	16,25	2,70
Baño 1	Baños	6,53	2,70
Estancia	Pasillo o distribuidores	15,90	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	9,75	2,70
Baño 2	Baños	6,20	2,70
Dormitorio 3	Dormitorios	8,52	2,70

Tabla 8: Características vivienda 3ªB

VIVIENDA 3ªB			
Espacio	Actividad	Superficie útil (m ²)	Altura libre (m)
Entrada	Acceso	3,72	2,70
Pasillo	Pasillo o distribuidores	5,50	2,70
Salón	Sala de estar o salón	19,22	2,70
Cocina	Cocina sin combustión	9,83	2,70
Dormitorio 1	Dormitorios	9,00	2,70
Dormitorio 2	Dormitorios	12,30	2,70
Vestidor	Otros	3,05	2,70
Baño	Baños	4,00	2,70

El proyecto debe cumplir con los siguientes requisitos de diseño:

1. Requisitos normativos y de seguridad

- Cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT, RD 842/2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT).
- Garantizar la protección de las personas frente a contactos directos e indirectos (uso de diferenciales, puesta a tierra, secciones adecuadas de conductores).
- Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE-HE y CTE-SU) en cuanto a eficiencia energética y seguridad.

2. Requisitos funcionales de la instalación

MEMORIA

- Dimensionado de la potencia instalada según previsiones de consumo del edificio plurifamiliar.
- Diseño de la red de distribución interior que garantice la selectividad y coordinación de protecciones.
- Integración de un sistema de autoconsumo fotovoltaico, cumpliendo el RD 244/2019 (autoconsumo eléctrico con compensación de excedentes).
- Garantizar la flexibilidad y escalabilidad, previendo futuras ampliaciones de potencia o almacenamiento energético.

3. Requisitos de eficiencia energética

- Maximizar el aprovechamiento de la energía solar en cubierta, optimizando la orientación e inclinación de los módulos fotovoltaicos.
- Reducir pérdidas en la distribución (longitudes de cableado y secciones adecuadas).
- Favorecer un diseño que reduzca el consumo energético del edificio, en línea con la Directiva Europea de Eficiencia Energética.

4. Requisitos de sostenibilidad y medioambiente

- Contribución a la reducción de emisiones de CO₂ gracias al autoconsumo.
- Uso de materiales y equipos con certificaciones de sostenibilidad y eficiencia.
- Promoción de la independencia energética del edificio y reducción de la dependencia de la red.

1.7 Resultados finales

1.7.1 Modelado BIM

El sector de la construcción ha experimentado una transformación significativa con la incorporación de herramientas digitales que optimizan el diseño, planificación y ejecución de proyectos. Entre estas herramientas, el Building Information Modeling (BIM) se ha consolidado como un referente en la gestión eficiente de infraestructuras y

MEMORIA

edificaciones. Esta metodología no solo mejora la coordinación entre los diferentes agentes implicados en un proyecto, sino que también permite una gestión eficiente del ciclo de vida de la edificación, desde su concepción hasta su demolición o rehabilitación.

BIM no es únicamente una herramienta de modelado 3D, sino un ecosistema que integra bases de datos, simulaciones, análisis de costes y gestión de mantenimiento, contribuyendo a una mayor sostenibilidad y eficiencia en la construcción. Su capacidad para centralizar toda la información relevante en un solo modelo digital permite mejorar la colaboración entre los diferentes profesionales involucrados en un proyecto, evitando errores y reduciendo los tiempos de ejecución. Gracias a su implementación, se logra una mayor optimización en la gestión de recursos y una mejora sustancial en la toma de decisiones en cada una de las etapas de la construcción.

En el contexto global, muchos países han implementado estrategias nacionales para fomentar el uso de BIM en el sector de la construcción, lo que ha llevado a una acelerada adopción de esta metodología en proyectos públicos y privados. La Unión Europea promueve uso en licitaciones financiadas con fondos comunitarios, estableciendo estándares y regulaciones que han impulsado su adopción en España. A nivel nacional, a través de diversas iniciativas gubernamentales y privadas se está incentivando su implementación con el objetivo de mejorar la competitividad del sector y alinearse con las tendencias globales de digitalización.

Además de los beneficios en la fase de diseño y construcción, BIM permite la integración con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y el Internet de las cosas (IoT). Estas tecnologías mejoran la capacidad de predicción de los sistemas constructivos, permitiendo el análisis de datos en tiempo real y la optimización continua de los procesos. Por ejemplo, mediante el uso de sensores y la recopilación de datos en tiempo real, BIM facilita la gestión del mantenimiento de infraestructuras, evitando fallos y mejorando la seguridad estructural de los edificios.

En términos de sostenibilidad, BIM juega un papel fundamental en la reducción del impacto ambiental de la construcción. A través de herramientas avanzadas de análisis energético y modelado de eficiencia, los arquitectos e ingenieros pueden optimizar el consumo de recursos y reducir la huella de carbono de los edificios. La

planificación precisa de los materiales, la simulación de escenarios de eficiencia energética y la gestión integral del ciclo de vida del edificio contribuyen a una construcción más sostenible y alineada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) promovidos por organismos internacionales.

1.7.1.1 Definición de BIM

El Building Information Modeling (BIM) es una metodología de trabajo colaborativa que permite la creación y gestión digital de proyectos de construcción mediante modelos tridimensionales que contienen información detallada sobre los elementos constructivos y funcionales. Su objetivo es mejorar la coordinación entre los distintos actores del sector, optimizando los procesos de diseño y construcción, permitiendo reducir los errores y los sobrecostos en obra.

A diferencia de los métodos tradicionales de diseño basados en planos, BIM proporciona una representación virtual completa y dinámica del edificio o infraestructura, permitiendo visualizar y analizar sus características antes de la construcción física. Este enfoque facilita la toma de decisiones informadas en todas las fases del proyecto, desde su concepción inicial hasta su mantenimiento y eventual demolición.

Una de las características principales de BIM es su capacidad para integrar múltiples disciplinas en un único modelo digital, incluyendo arquitectura, estructura, instalaciones eléctricas, fontanería y climatización. Esta integración permite detectar interferencias entre sistemas, mejorando la planificación y permite asegurar la coherencia de la información utilizada entre los diferentes equipos de trabajo.

Además, BIM no se limita únicamente al modelado tridimensional, sino que incorpora información adicional en forma de dimensiones adicionales, conocidas como las 7D de BIM:

- **3D (Geometría):** Representación tridimensional del proyecto.
- **4D (Tiempo):** Planificación de la ejecución de la obra.
- **5D (Costos):** Estimación y control de presupuestos.
- **6D (Sostenibilidad):** Evaluación del impacto energético y ambiental.

- **7D (Mantenimiento):** Gestión del ciclo de vida y mantenimiento del edificio.

Esta metodología fomenta la interoperabilidad entre distintas herramientas y software de diseño y gestión, permitiendo a todos los profesionales implicados acceder a la información actualizada en tiempo real. Gracias a su integración con tecnologías como la realidad virtual, la inteligencia artificial y el Internet de las cosas (IoT), BIM está revolucionando la manera en que se planifican, construyen y operan las infraestructuras en el mundo.

El impacto de BIM en la industria de la construcción es innegable, y su adopción continúa en aumento en numerosos países. En España, su uso es cada vez más frecuente en proyectos tanto públicos como privados, y las normativas europeas están impulsando su implementación obligatoria en ciertos ámbitos.

1.7.1.2 Ventajas del Uso del BIM

El empleo de BIM ofrece múltiples beneficios a la industria de la construcción:

- **Mejora en la Coordinación:** Permite la detección temprana de interferencias entre disciplinas (arquitectura, estructura, instalaciones), reduciendo errores en obra y minimizando costos imprevistos derivados de cambios en diseño o incompatibilidades entre sistemas.
- **Optimización de Costos y Tiempos:** Al prever posibles incidencias y coordinar mejor los procesos, se disminuyen sobrecostos y retrasos. Se estima que el uso de BIM puede reducir entre un 20% y un 30% los costos de construcción y mantenimiento a lo largo de la vida útil del edificio.
- **Gestión Eficiente de la Información:** BIM proporciona una base de datos centralizada accesible para todos los agentes involucrados en el proyecto, lo que facilita el almacenamiento de información histórica del edificio, futuras modificaciones, reformas o intervenciones de mantenimiento.
- **Sostenibilidad y Eficiencia Energética:** BIM facilita análisis de eficiencia energética y sostenibilidad, permitiendo un diseño más eficiente. Se pueden simular condiciones de iluminación natural, ventilación, consumo de energía y uso de materiales ecológicos.

- **Gestión del Ciclo de Vida:** Desde la fase de diseño hasta la demolición, BIM permite gestionar la información del edificio a lo largo de su vida útil. Esta funcionalidad es especialmente relevante para la planificación de mantenimientos programados, la gestión eficiente de recursos y la reducción de desperdicio de materiales.

Además de estos beneficios, la metodología BIM favorece una mayor transparencia y colaboración entre los distintos profesionales involucrados en un proyecto, reduciendo el riesgo de errores y mejora la calidad de la construcción. Su capacidad para simular distintos escenarios antes de la ejecución real de la obra facilita la toma de decisiones informadas y mejorar la seguridad en el sitio de construcción.

1.7.1.3 IFC en BIM

El formato Industry Foundation Classes (IFC) es un estándar abierto y neutral desarrollado por *buildingSMART* para el intercambio de información en proyectos BIM. Su objetivo es garantizar la interoperabilidad entre diferentes plataformas de software utilizadas en la industria de la construcción, permitiendo la colaboración efectiva entre los distintos agentes involucrados en un proyecto.

El IFC es un formato de datos estructurado que facilita el intercambio de modelos digitales entre distintas herramientas de software sin perder información crítica del proyecto. Algunas de sus características clave incluyen:

- **Interoperabilidad:** Permite la integración y el flujo de datos entre diferentes programas de modelado BIM, como Revit, Tekton3D, ArchiCAD y otros.
- **Estandarización:** Su estructura está definida por la norma ISO 16739, lo que garantiza una compatibilidad global en proyectos BIM.
- **Preservación de Datos:** Los archivos IFC contienen información geométrica y alfanumérica sobre los componentes de un edificio, lo que facilita la gestión del ciclo de vida del proyecto.
- **Flexibilidad:** Se adapta a múltiples usos en el diseño, construcción, mantenimiento y gestión de infraestructuras.

El uso del formato IFC en BIM aporta diversas ventajas a los proyectos de construcción:

- **Mejora en la Colaboración Multidisciplinaria:** Facilita la integración de equipos de trabajo que utilizan diferentes plataformas de software.
- **Mayor Transparencia y Trazabilidad:** Permite un seguimiento detallado del desarrollo del proyecto sin depender de un solo proveedor de software.
- **Reducción de Errores y Retrabajos:** Al garantizar la compatibilidad de los datos, se minimizan los problemas de conversión y pérdida de información.
- **Cumplimiento Normativo:** En muchos países, el uso de formatos abiertos como IFC es un requisito en licitaciones públicas para fomentar la interoperabilidad en proyectos financiados con fondos gubernamentales.

1.7.1.4 Regulación y medidas de fomento del uso de BIM en España

Con el objetivo de estandarizar y promover el uso de BIM en el sector de la construcción, las administraciones públicas han implementado una serie de medidas y regulaciones:

- **Comisión BIM España:** Creada en 2015, tiene la finalidad de impulsar la implantación de BIM en el sector público y privado.
- **Estrategia Nacional BIM:** En 2019, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) definió una estrategia para la incorporación progresiva de BIM en licitaciones públicas.
- **Normativa Europea:** La Directiva 2014/24/UE insta a los Estados miembros a fomentar el uso de herramientas digitales como BIM en proyectos financiados con fondos públicos.

En España, el Plan de Digitalización de la Construcción y la Agenda España Digital 2025 han incluido a BIM como un elemento clave para la modernización del sector. Diversos organismos públicos han comenzado a exigir su uso en licitaciones, especialmente en infraestructuras de transporte y edificios públicos.

Además, se están implementando programas de formación y certificación en BIM para arquitectos, ingenieros y otros profesionales del sector. Universidades y colegios profesionales han incorporado cursos de especialización para garantizar que las futuras

generaciones de profesionales de la construcción estén capacitadas para utilizar esta tecnología.

El marco normativo en España sigue evolucionando para adaptarse a las exigencias de la digitalización y la sostenibilidad en la construcción. En los próximos años, se espera una mayor regulación en torno a BIM, impulsando su adopción obligatoria en proyectos de gran envergadura y promoviendo su uso en el ámbito privado a través de incentivos y certificaciones específicas.

1.7.1.5 Obligación del uso de BIM en Licitaciones Públicas

En España, la aplicación de BIM en licitaciones públicas ha sido progresiva. Desde 2019, su uso es obligatorio en proyectos de infraestructuras y edificaciones promovidos por entidades públicas de ámbito estatal y autonómico en contratos de cierta envergadura. Algunos ejemplos de aplicación son:

- **Infraestructuras de transporte:** Se han implementado modelos BIM en proyectos de carreteras, ferrocarriles y aeropuertos, mejorando la gestión de costos y tiempos de construcción. Un caso destacado es la implantación de BIM en el desarrollo del nuevo tramo de alta velocidad ferroviaria Madrid-Extremadura, donde la digitalización ha permitido una mejor gestión de los materiales y recursos.
- **Edificios públicos:** Hospitales, colegios y otros edificios institucionales han integrado BIM en su diseño para optimizar la eficiencia y reducir el impacto ambiental. Por ejemplo, en la construcción del nuevo Hospital de Toledo, BIM ha facilitado la planificación de instalaciones eléctricas y sanitarias, reduciendo errores y mejorando la coordinación entre equipos de trabajo.
- **Rehabilitación de patrimonio arquitectónico:** BIM se usa para modelar estructuras históricas y planificar su restauración minimizando riesgos y preservando su autenticidad. Un caso representativo es la restauración de la Catedral de Burgos, donde BIM ha sido utilizado para digitalizar los elementos arquitectónicos y evaluar su estado de conservación.
- **Proyectos con financiación europea:** Ciertas subvenciones de la UE exigen la implementación de BIM como requisito para mejorar la transparencia y

eficiencia en el uso de fondos públicos. Un ejemplo relevante es la aplicación de BIM en el plan de modernización de edificios administrativos financiado por el programa NextGenerationEU, donde se han empleado modelos digitales para optimizar la gestión energética y el mantenimiento de los inmuebles públicos.

1.7.1.6 Futuro de BIM en España

La evolución de BIM en España está marcada por la digitalización creciente del sector de la construcción. En los próximos años, se espera:

- **Mayor Integración con Tecnologías Emergentes:** BIM se combinará con inteligencia artificial, Internet de las cosas (IoT) y gemelos digitales.
- **Expansión a Pequeñas y Medianas Empresas:** Se prevé una adopción más amplia en PYMEs, gracias a la reducción de barreras tecnológicas.
- **Homogeneización de Normativas:** Se busca un marco regulador unificado que permita la interoperabilidad entre distintas plataformas BIM.
- **Normativas que Obligan el Uso de BIM:** La implantación de BIM está respaldada por diversas normativas a nivel nacional e internacional. En España, el uso de BIM en licitaciones públicas está regulado por la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), que exige progresivamente su implementación en proyectos de infraestructuras y edificios financiados con fondos públicos. A nivel europeo, el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo promueve la digitalización en la construcción mediante el uso de BIM en proyectos financiados a través del programa NextGenerationEU.
- **Iniciativas de Colegios Profesionales y Promotores Privados:** Para fomentar el uso de BIM en el sector privado, los colegios profesionales de arquitectos e ingenieros están promoviendo programas de formación, certificaciones y estándares de trabajo basados en BIM. Además, algunas asociaciones de promotores privados están comenzando a incluir requisitos BIM en sus proyectos para mejorar la eficiencia y la calidad en el proceso constructivo. Por ejemplo, el Consejo Superior de los Colegios de

Arquitectos de España (CSCAE) ha desarrollado guías para la implementación de BIM en proyectos residenciales y comerciales.

Dado que el futuro de la construcción se dirige hacia una digitalización total, la adopción de BIM no solo será una ventaja competitiva, sino que también será una necesidad para todos los actores del sector. La combinación de normativas más estrictas y el creciente interés del sector privado en el uso de metodologías digitales impulsará la transformación del mercado en los próximos años.

1.7.1.7 Modelado del Edificio

El modelado arquitectónico BIM de la edificación se ha realizado con la herramienta Revit. Es un software de modelado de información de construcción (*Building Information Modeling*, BIM) desarrollado por Autodesk. Se trata de una herramienta ampliamente utilizada en la industria de la arquitectura, la ingeniería y la construcción para diseñar, modelar y documentar proyectos de edificación e infraestructuras de manera eficiente.

A diferencia de los programas de diseño asistido por computadora (CAD) tradicionales, que generan dibujos en 2D y 3D sin datos adicionales, Revit permite la creación de modelos inteligentes que incluyen información sobre los materiales, las especificaciones de construcción, los costos y el ciclo de vida del edificio. Esto facilita una colaboración más efectiva entre los distintos profesionales involucrados en un proyecto, asegurando que los cambios en el diseño se actualicen automáticamente en todas las vistas y documentos asociados.

Entre sus principales características, Revit ofrece herramientas para modelado arquitectónico, estructural y de instalaciones (MEP), planificación de fases constructivas, generación de documentación automatizada y simulaciones de rendimiento energético. Su capacidad para trabajar con modelos paramétricos y su compatibilidad con otros programas BIM lo han convertido en una solución clave para optimizar la gestión y ejecución de proyectos constructivos en todo el mundo.

Como punto de partida se ha tomado los planos en formato DWG de cada planta dónde se representaba la distribución existente en la edificación. Estos se insertan en Revit a la altura que le corresponde a cada planta.

MEMORIA

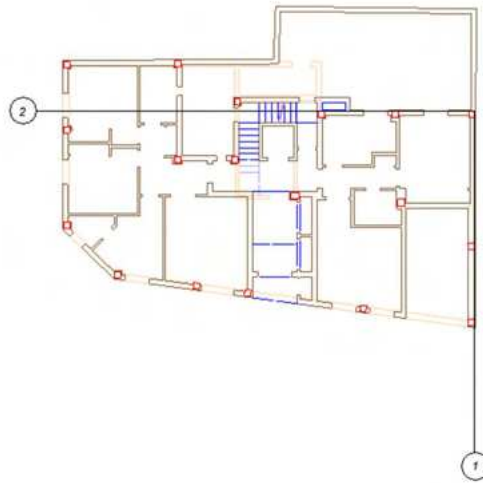


Figura 1: Plano planta 0 insertado en Revit

En la siguiente figura se representa los planos de planta en formato DWG insertados en Revit al nivel que les corresponde.

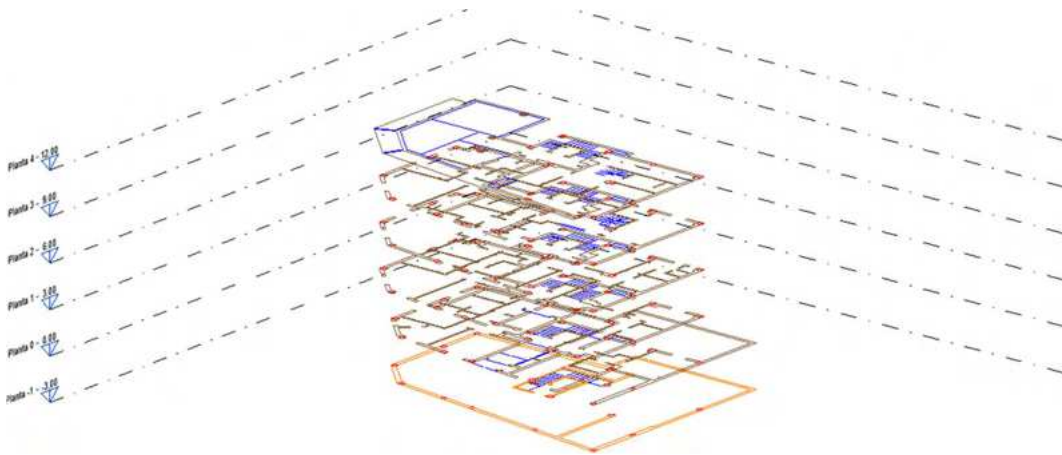


Figura 2: Planos de plantas insertados en Revit.

Una vez insertado los planos, se definen los elementos arquitectónicos como son los muros, techo, suelo, puertas y ventanas.

Se definen tres tipos de muros: Muros de fachada, medianeros, interiores y hormigón. Los muros de fachada son aquellos que una de sus caras forma parte del exterior del edificio y la otra cara pertenece al interior de la edificación. Su cara exterior es de ladrillo y la interior una capa de mortero con pintura blanca. A continuación, se muestra sus características y vista previa.

MEMORIA

	Función	Material	Grosor
1	Acabado 1 [4]	Mortero de una capa	0.0350
2	Capa térmica/de aire [3]	Aire	0.0400
3	Capa térmica/de aire [3]	Aislamiento térmico	0.0500
4	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por encima	0.0000
5	Estructura [1]	Ladrillo	0.1250
6	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por debajo	0.0000
7	Acabado 2 [5]	Ladrillo cerámico macizo	0.0150

Figura 3: Estructura muros de fachada en Revit.

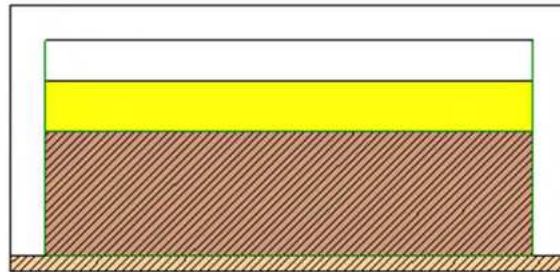


Figura 4: Vista previa muros de fachada en Revit.

Los muros medianeros son los utilizados para separar cada una de las propiedades. Son muros con ambas caras terminados con un enlucido de pintura blanca y estructura de ladrillo hueco. Sus características y vista previa son las siguientes:

	Función	Material	Grosor
1	Acabado 1 [4]	Enlucido - Blanco	0.0100
2	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por encima	0.0000
3	Estructura [1]	Ladrillo hueco	0.2300
4	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por debajo	0.0000
5	Acabado 1 [4]	Enlucido - Blanco	0.0100

Figura 5: Estructura de muros medianeros en Revit.

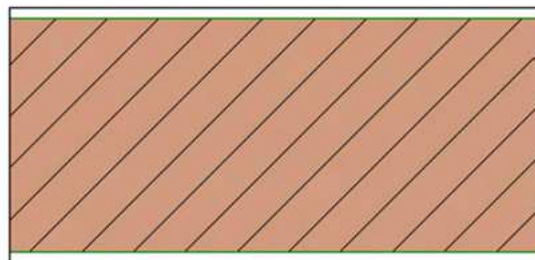


Figura 6: Vista previa de muros medianeros en Revit.

Los muros interiores son los utilizados para separar cada una de las estancias de las viviendas. Son muros con ambas caras terminados con un enlucido de pintura blanca y estructura de ladrillo hueco. Sus características y vista previa son las siguientes:

MEMORIA

	Función	Material	Grosor
1	Acabado 1 [4]	Enlucido - Blanco	0.0100
2	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por encima	0.0000
3	Estructura [1]	Ladrillo hueco	0.1000
4	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por debajo	0.0000
5	Acabado 1 [4]	Enlucido - Blanco	0.0100

Figura 7: Estructura de muros interiores en Revit.

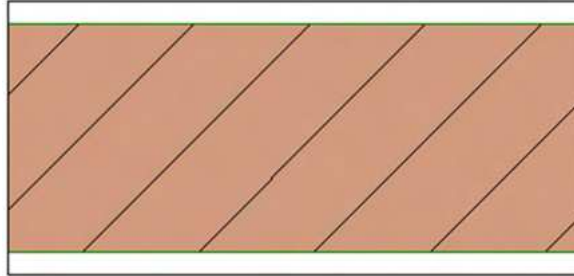


Figura 8: Vista previa muros interiores en Revit.

Los muros de hormigón son utilizados en el garaje. Su estructura es de hormigón. Sus características y vista previa son las siguientes:

	Función	Material	Grosor
1	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por encima	0.0000
2	Estructura [1]	Hormigón, Moldeado in situ, gris	0.3000
3	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por debajo	0.0000

Figura 9: Estructura de muros hormigón en Revit

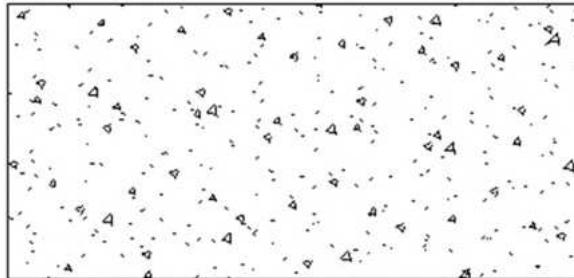


Figura 10: Vista previa muros hormigón en Revit

Se han utilizado dos tipos de suelo para el modelado. Un suelo de hormigón para el garaje y parquet para el resto de la edificación. Las características y vista previa del suelo de hormigón son las siguientes:

	Función	Material	Grosor
1	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por encima	0.0000
2	Estructura [1]	Hormigón - Moldeado in situ	0.5000
3	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por debajo	0.0000

Figura 11: Estructura suelo de hormigón en Revit.

MEMORIA

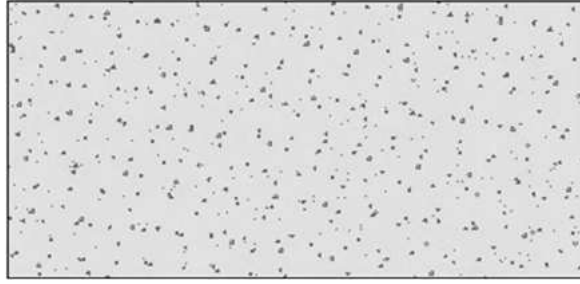


Figura 12: Vista previa suelo de hormigón en Revit.

Las características y vista previa del suelo de parquet son las siguientes:

	Función	Material	Grosor
1	Acabado 1 [4]	Madera - Parquet	0.0200
2	Substrato [2]	Hormigón y arena	0.0500
3	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por encima	0.0000
4	Capa térmica/de aire [3]	Aislamiento térmico	0.0200
5	Estructura [1]	Hormigón	0.2200
6	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por debajo	0.0000
7	Acabado 2 [5]	Hormigón	0.0100

Figura 13: Estructura suelo de parquet en Revit.

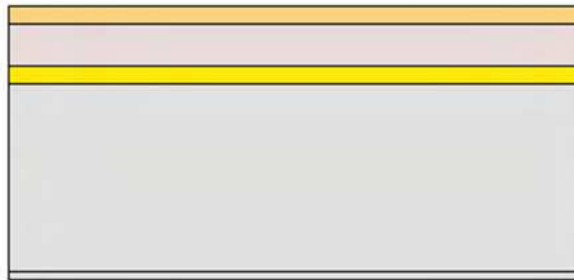


Figura 14: Vista previa suelo de parquet en Revit

Para las viviendas y zonas comunes desde la planta 0 se ha incluido un falso techo de yeso a 2,70 metros de altura con las siguientes características y vista previa:

	Función	Material	Grosor
1	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por encima	0.0000
2	Estructura [1]	Metal - Perfiles de acero galvanizado	0.0450
3	Contorno del núcleo	Capas de envoltente por debajo	0.0000
4	Acabado 2 [5]	Placa de yeso laminado	0.0150

Figura 15: Estructura falso techo de yeso en Revit.

MEMORIA

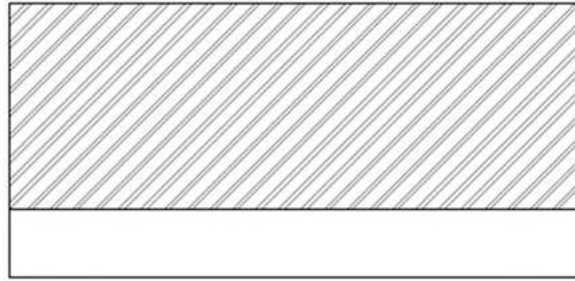


Figura 16: Vista previa falso techo de tejo en Revit.

La cubierta escogida para el edificio es de teja sobre rastreles. Su estructura y características en Revit son las siguientes:

	Función	Material	Grosor
1	Acabado 1 [4]	Teja plana	0.0500
2	Substrato [2]	Aire	0.0300
3	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por encima	0.0000
4	Estructura [1]	Madera - Listel	0.0300
5	Capa térmica/de aire [3]	Aislamiento térmico	0.0800
6	Estructura [1]	Madera - Listel	0.0300
7	Contorno del núcleo	Capas de envolvente por debajo	0.0000

Figura 17: Estructura cubierta de tejas en Revit.

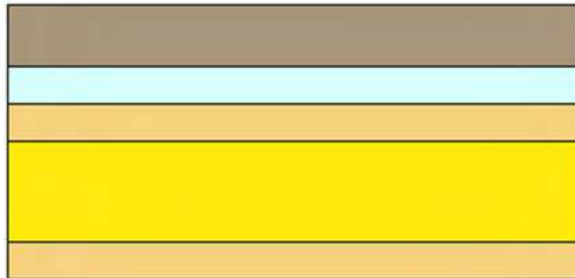


Figura 18: Vista previa cubierta de tejas en Revit.

El resto de elementos arquitectónicos como puertas, ventanas y armarios se han escogido entre las familias existentes en Revit y se amoldan mejor al diseño.

En el presente documento se muestran de forma resumida las vistas en 3D más representativas del edificio.

Vista 3D frontal de edificio

MEMORIA

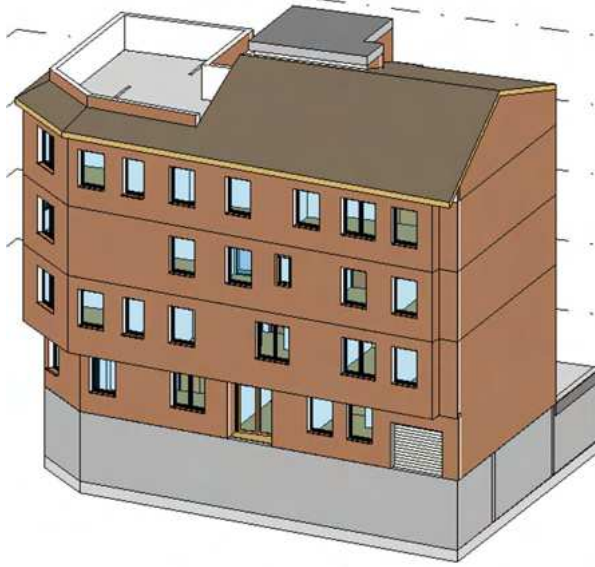


Figura 19: Vista 3D del frontal del edificio

Vista 3D perfil izquierdo del edificio

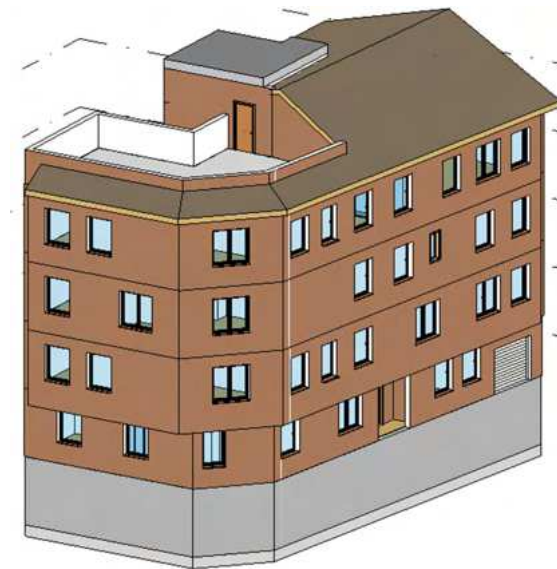


Figura 20: Vista 3D del perfil izquierdo del edificio.

Vista 3D posterior del edificio

MEMORIA

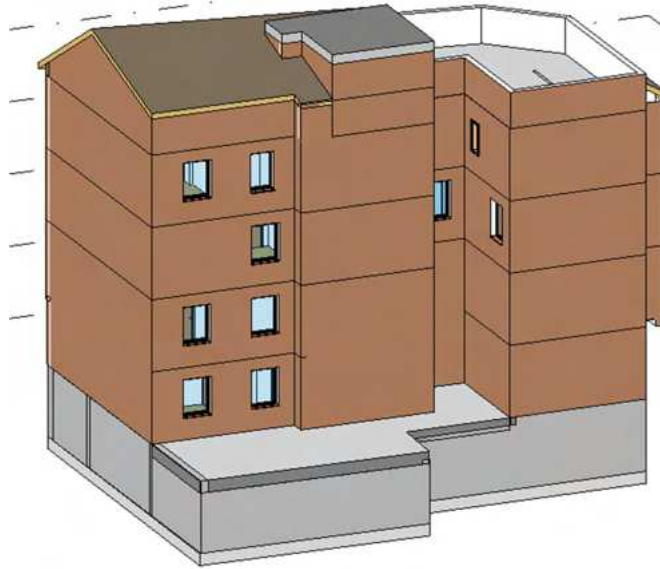


Figura 21: Vista 3D posterior del edificio

Vista 3D interior del edificio



Figura 22: Vista 3D interior del edificio.

Vista 3D planta -1 del edificio

MEMORIA

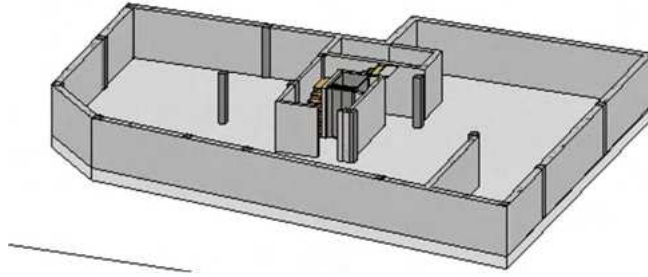


Figura 23: Vista 3D planta -1 del edificio.

Vista 3d planta 0 del edificio

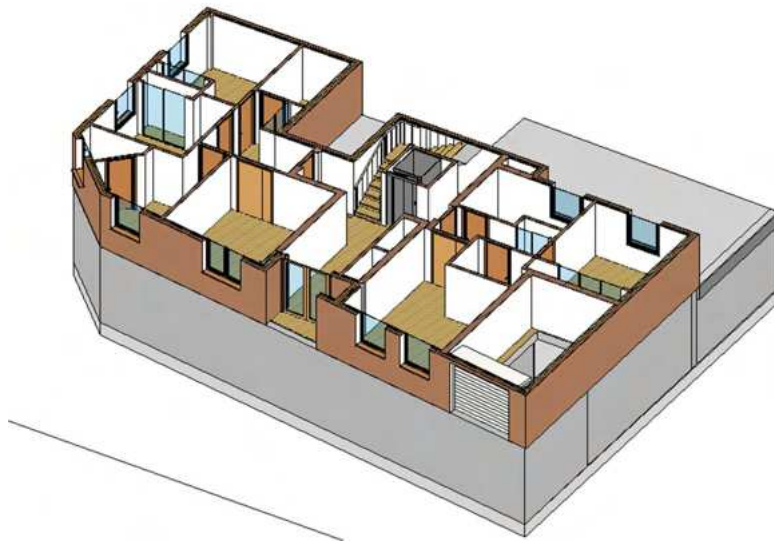


Figura 24: Vista 3D planta 0 del edificio.

Vista 3D planta 1 del edificio

MEMORIA

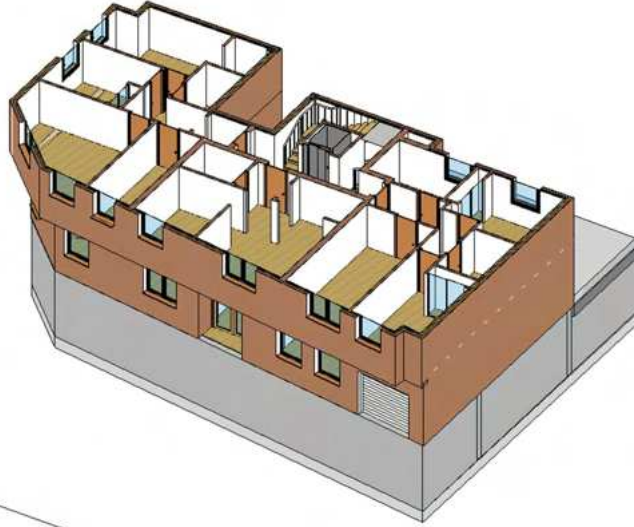


Figura 25: Vista 3D planta 1 del edificio.

Vista 3D planta 2 del edificio

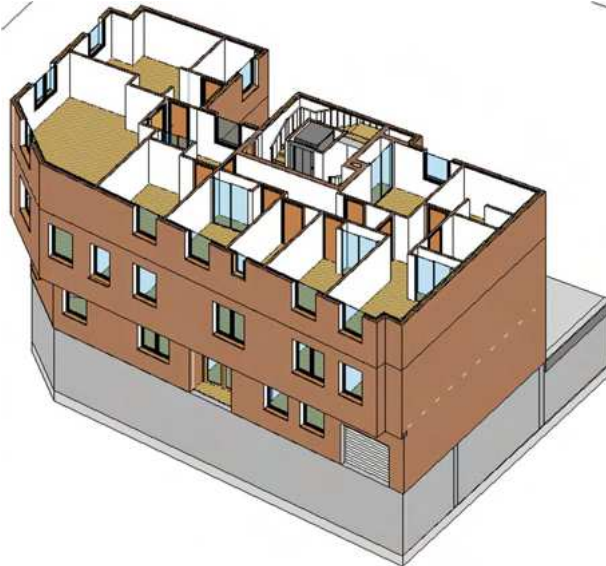


Figura 26: Vista 3D planta 2 del edificio.

Vista 3D planta 3 del edificio

MEMORIA



Figura 27: Vista 3D planta 3 del edificio.

Vista 3D planta 4 del edificio



Figura 28: Vista 3D planta 4 del edificio

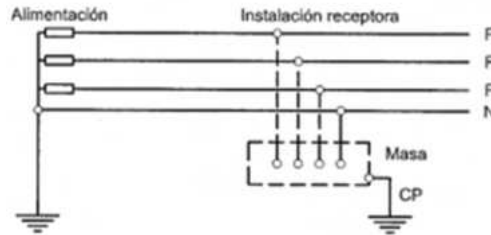
1.7.2 Instalación de electricidad

El suministro eléctrico se abastece con la distribuidora de la zona, E-Distribución, mediante petición formal para la totalidad de la edificación. La instalaciones se diseñan teniendo en cuenta las prescripciones técnicas del Reglamento Electrotécnico de Baja

MEMORIA

Tensión y las normas propias de la compañía para instalaciones privadas. Al ser la previsión de potencia inferior a 150 kW el suministro será en baja tensión.

El sistema de conexionado del neutro en este tipo de instalaciones es TT.



Todos los consumos serán en baja tensión, siendo de 400 V para los puntos de suministro en trifásica y de 230 V para monofásico, con frecuencia de red de 50Hz.

Para el diseño de la instalación se han utilizado distintos software. Para el modelado en BIM de la instalación se ha utilizado Tekton 3D. Este programa se ha utilizado solamente para modelar en 3D la instalación. Todos los cálculos eléctricos se han realizado con Microsoft Excel y se recurrido a AutoCAD para realizar los planos en 2D. La normativa de referencia utilizada ha sido el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y al encontrarse la instalación en Andalucía se aplican las normas de referencia de la distribuidora Endesa Distribución.

1.7.2.1 Instalación de enlace

Esta instalación es la encargada de unir el final de la acometida hasta los Dispositivos Generales de Mando y Protección. Está compuesta por la Caja General de Protección (CGP), la Línea General de Alimentación (LGA), la Centralización de Contadores (CC), la Derivación Individual (DI), el Interruptor General de Automático (IGA) y los Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP).

La instalación de enlace es propiedad del usuario, siendo el mismo responsable de su mantenimiento y conservación, discurriendo por zonas comunes.

Estas instalaciones deben ser revisada cada vez que el usuario lo solicite y cuando la compañía distribuidora los solicite:

MEMORIA

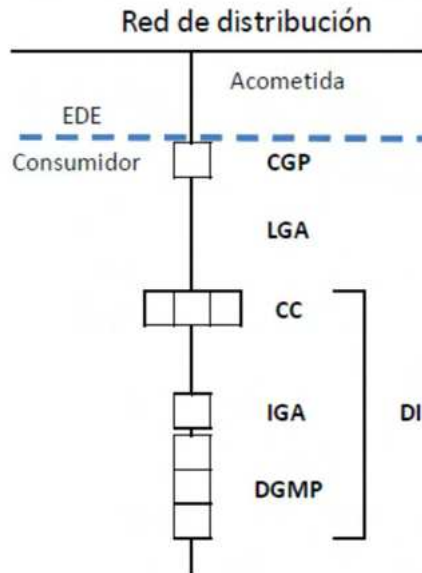


Figura 29:Elementos de la instalación de enlace. Fuente: NRZ103

Caja general de protección

La Caja General de Protección es la encargada de alojar los elementos de protección de la LGA, es el punto de partida de la propiedad del usuario según el Artículo 15.2 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y cumple con las prescripciones de la ITC-BT-13.

Además de seguir la norma anteriormente nombrada, al ser la distribuidora E-Distribución, se aplican las normas propias de la compañía, Normas de Endesa Distribución Eléctrica (EDE): “NNL016: Fusible de baja tensión. Bases y fusibles de cuchillas”, “NNL016: Cajas generales de protección hasta 630 A con bases con dispositivos extintor de arco.” y “NNL017: Bases unipolares para fusibles de baja tensión del tipo cuchilla con dispositivo extintor de arco”

La CGP se instala en la fachada del edificio, ubicada lo más cercana posible de la fachada, en una zona libre, de fácil acceso y permanente. Debe existir una zona libre de obstáculo y objetos de 1 metro x 1 metro.

MEMORIA

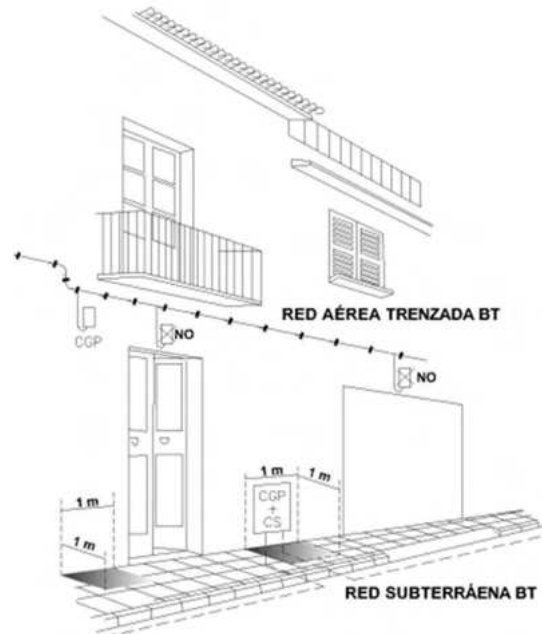


Figura 30: Emplazamiento de la Caja General de Protección. Fuente: NRZ103

La CGP debe estar diseñada según la norma UNE-EN 60.3489-1 y disponer de cerradura triangular.

Al ser la acometida subterránea, la CGP se instalará en un nicho en la pared. Esta debe contar con una puerta metálica que cuente como mínimo con grado de protección IK10 según la norma UNE-EN 50.102. La obra en la fachada deberá contar con los orificios para la entrada de la acometida, según la ITC-BT-21 para canalizaciones empotradas.

La CGP a instalar contará con la entrada y salida de los cables por la parte inferior.

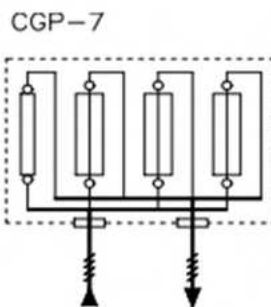


Figura 31: CGP7 Con entrada y salida de cables por la parte inferior. Fuente: NRZ103.

Teniendo en cuenta la potencia del edificio y la llegada y salida de los cables General de Protección será de las siguientes características:

MEMORIA

Caja General de Protección BUC-esquema 7-250 A

La descripción de compañía de la CGP es CGP-7-250/BUC, con referencia de compañía 6705808. La opción comercial elegida es del fabricante Pronutec con referencia 430.07.51.101M

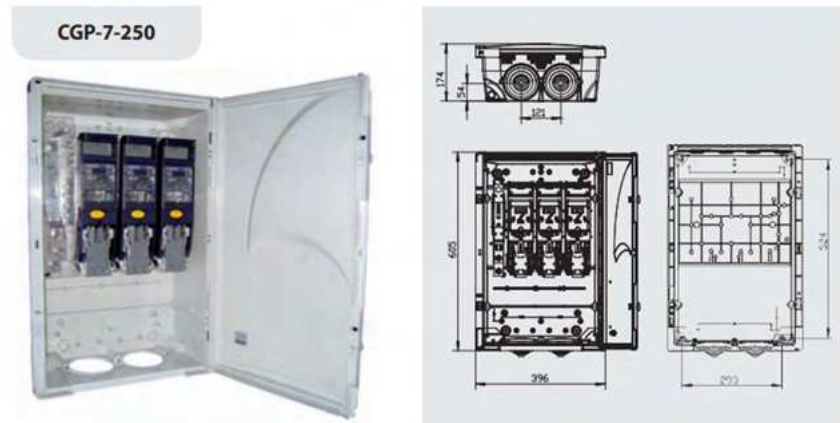


Figura 32: CGP-7-250 Pronutec

En las siguientes figuras se muestra como debe ser la instalación.

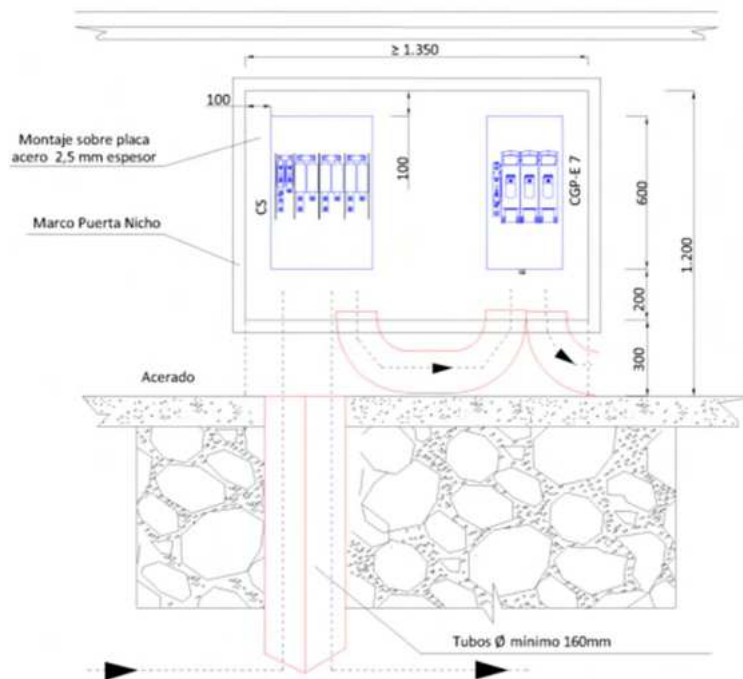


Figura 33: Alzado de instalación de la CGP-E7. Fuente: NRZ103.

MEMORIA

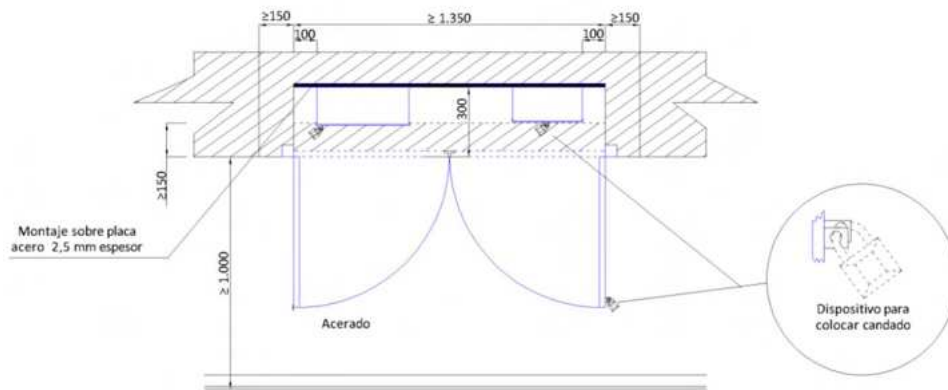


Figura 34: Planta de instalación de la CGP-E7. Fuente: NRZ103

Los conductores deberán ser conexionado con los respectivos terminares válidos según la sección de estos. La CGP cuenta en su interior con un cortacircuitos con fusibles en cada una de las fases.

El neutro se situará a la izquierda de las fases, con una conexión segregable y si fuese necesario una borna para conexión a tierra llegado el caso.

Línea General de Alimentación (LGA)

La Línea General de Alimentación es la encargada de unir la Caja General de Protección y la Centralización de Contadores. Sus criterios de diseño están recogidos en la ITC-BT-14.

Su trazado discurrirá por zonas comunes sin pasar por propiedades privadas y siendo el más corto posible.

Al estar la LGA empotrada en la pared se instalarán tubos curvables según norma UNE-EN 61386-22, resistencia a la compresión fuerte, grado 4, y resistencia al impacto grado 3.

Los conductores seguirán las prescripciones de la ITC-BT-14 del REBT y las norma particular de Endesa Distribución Eléctrica "NRZ103: Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores de Baja Tensión". La LGA está compuesta por tres conductores de fases y neutro. Los conductores podrían ser de cobre o aluminio, escogiéndose como material cobre, y un aislamiento de 0,6/1 kV. La sección mínima debe ser de 10 mm².

MEMORIA

Si el nivel de armónicos no supera lo recogido en la norma UNE 60364-5-52, no es necesario que el neutro sea de la misma sección de la fase. Siguiendo los valores recogidos a continuación:

Secciones (mm ²)		Diámetro exterior de los tubos (mm)
FASE	NEUTRO	
10 (Cu)	10	75
16 (Cu)	10	75
16 (Al)	16	75
25	16	110
35	16	110
50	25	125
70	35	140
95	50	140
120	70	160
150	70	160
185	95	180
240	120	200

Figura 35: Sección del neutro y diámetro exterior de los tubos en función de la sección de la fase. Tabla 1 de la ITC-BT-14

Al contar el edificio con centralización de contadores, la caída de tensión máxima para la Línea General de Alimentación será como máxima de un 0,5%.

Al ser un edificio plurifamiliar y con centralización de contadores, la LGA será trifásica con las siguientes características.

Tabla 9: Características Línea General de Alimentación

Montaje	Conductor	Aislamiento	Sección fase (mm)	Sección neutro (mm)	Diámetro tubo (mm)	Caída tensión (%)
Empotrado	Cobre	RZ1-K(AS)	70	35	140	0.08

Los conductores de la LGA se señalizan a la salida de la Caja de General de Protección como se indica en la siguiente figura:

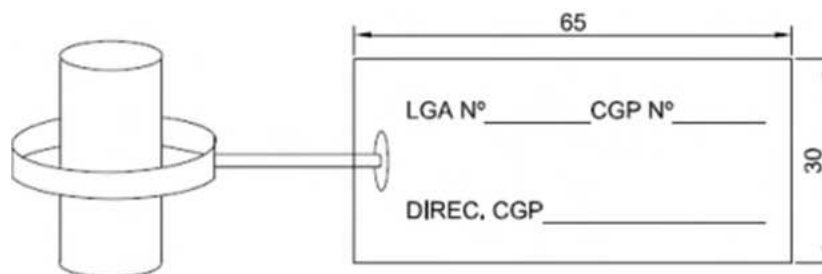


Figura 36: Señalización de conductores según. Fuente: NRZ103.

MEMORIA

Los extremos de los conductores de la LGA se realizan mediante terminales de palas.

Concentración de contadores

Los equipos de medida de energía seguirán las especificaciones del Real Decreto 1110/2007, del 24 de agosto, en el que se aprueba el reglamento unificado de puntos de medida de sistemas eléctricos y la ITC-BT-16 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La ubicación será en un armario de medida, cumpliendo como mínimo los grados de protección de las normas UNE 20324 y UNE-EN 50102, que especifican para instalaciones interiores IP40 e IK09. Su ubicación se realizará en el rellano de la planta baja que permite un fácil acceso a los trabajadores de las compañías eléctricas. La Centralización de Contadores contará con una ventana transparente que permitirá la lectura de los equipos. Esta zona de lectura deberá tener resistencia a la incidencia de rayos ultravioletas y no comprometerá los grados de protección pedidos por la normativa.

La aparamenta incluida en la Centralización de Contadores se seleccionará siguiendo las prescripciones de la norma UNE-EN 31439-1 y sus envolventes la UNE-EN 62208.

Al existir Derivaciones Individuales con secciones superiores a 16 mm², se deben prever una regleta de bornes seccionables cerrados o un interruptor de corte de salida.

La Centralización de Contadores deben contar con:

- **Interruptor General de Maniobra (IGM).** Se ubicará entre la Línea General de Alimentación y los embarrados de la Concentración de Contadores. Su función es desconectar la Concentración de Contadores de la red de distribución. El interruptor deberá ser de corte omnipolar, con capacidad de apertura en carga, desconectado en neutro después de las fases y lo conecte antes que estas.
- **Protección contra sobretensiones:** Se ubicará entre el Interruptor General de Maniobra y el Embarrado General y Fusibles de Seguridad. Tiene como

MEMORIA

objetivo proteger la instalación contra sobretensiones transitorias. Deberá seguir las prescripciones de la norma UNE-EN 61643-1.

- **Embarrado General y Fusibles de Seguridad.** En él se ubicarán los fusibles de seguridad de cada uno de los suministros y el embarrado general. El embarrado será de pletinas de cobre 20x4mm, con la capacidad de soportar corrientes de cortocircuito de hasta 12 kA con duración de 1 segundo sin que se produzcan deformaciones, pérdida de aislamiento ni pérdida de par de apriete de las conexiones.
- **Unidad de Medida.** En ella se encontrarán los dispositivos de medida y telegestión. Los conductores serán de cobre rígido cumpliendo la norma UNE 211002. En este caso se escoge los de sección 4x10 mm² de I_{max} de 50 A
- **Envolverte de Embarrado de Protección y Bornes de Salida:** Es el punto de conexión de los cables de puesta a tierra de cada punto de suministro y los bornes de salida de cada Derivación Individual. Se compondrá de pletinas de cobre de 20x10 mm y bornas que permitan la conexión de conductores de sección desde 10 mm² hasta 95 mm².

La centralización de contadores escogida es del fabricante Claved, cumpliendo las especificaciones de compañía. Cuenta con capacidad para 8 contadores monofásicos y 2 trifásicos necesarios para el edificio.

La centralización de contadores cuenta con envolverte fabricada en poliéster, reforzado con fibra de vidrio. Protección IP44 y IK09. Tiene doble aislamiento. Es auto extingible a 960°C y clase térmica de poliéster de 105°C. Tiene resistencia a agresiones químicas, ambientales y a las acciones de los rayos UV. Tiene tapas precintables, dobles fondos con troqueles, interruptor general de maniobra con precarga y protección contra sobretensiones transitorias tipo 1. El embarrado de alimentación cuenta con portafusibles de protección para los contadores. El riesgo eléctrico esta señalizado con una placa.

MEMORIA

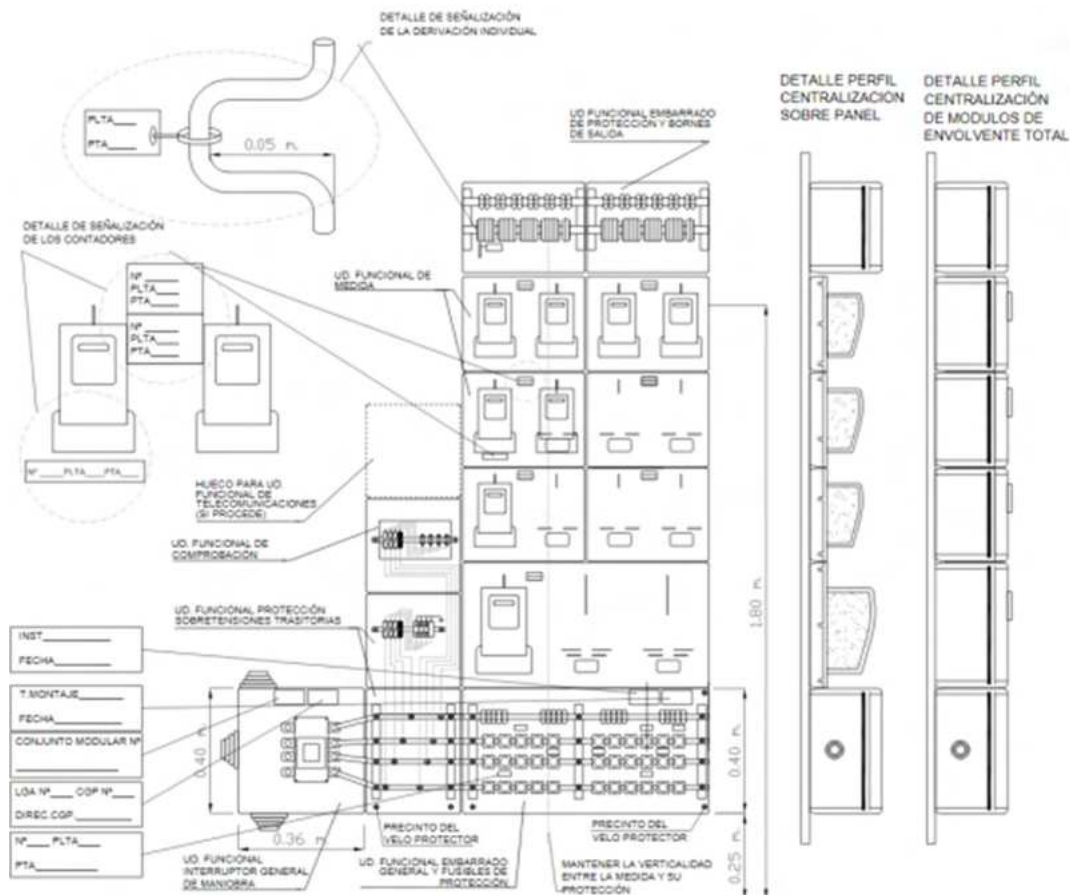


Figura 37: Esquema concentración de contadores. Fuente: NRZ103

Derivación Individual.

Las Derivaciones Individuales seguirán las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-15. Esta instalación enlaza la Línea General de Alimentación con la instalación del usuario, comenzando en el embarrado general hasta los dispositivos generales de mando y protección. En el caso del edificio de estudio las derivaciones estarán constituidas por conductores aislados en el interior de tubos empotrados. Los tubos cumplirán con las indicaciones de la ITC-BT-21.

MEMORIA

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Figura 38: Características mínimas para tubos en canalizaciones empotradas ordinarias en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción y canales protectoras para obras. Tabla 3 de la ITC-BT-21

Los tubos instalados permitirán una ampliación de 100% de la sección proyectada en inicialmente, siendo el diámetro exterior nominal mínimo de los tubos de 32 mm. Al contar con 9 Derivaciones Individuales, no es necesario la instalación de un tubo de reserva.

Al ser un edificio destinado a viviendas, las derivaciones individuales discurrirán por zonas de uso común en todo su recorrido. En los tramos que discurran verticalmente se alojarán en un conducto de obra de fábrica con resistencia al fuego RF 120, destinado a este uso exclusivamente. Cada tres plantas se proyectan elementos cortafuegos y tapas de registro definidos por la NBE-CP-96. Teniendo las tapas de registro una resistencia al fuego mínima de RF30. Las dimensiones mínima del conducto de obra se recogerán en la siguiente figura. Las tapas de registro tienen una dimensión de 30x30 cm y una separación del techo mínima de 20 cm.

Número de derivaciones	DIMENSIONES (m)	
	ANCHURA L (m)	
	Profundidad P = 0,15 m una fila	Profundidad P = 0,30 m dos filas
Hasta 12	0,65	0,50
13 - 24	1,25	0,65
25 - 36	1,85	0,95
36 - 48	2,45	1,35

Figura 39: Dimensiones mínimas de la canaladura o conducto de obra de fábrica. Tabla 1 de la ITC-BT-15.

En la siguiente figura se presenta un croquis de cómo deben ser los tramos verticales de las Derivaciones Individuales.

MEMORIA

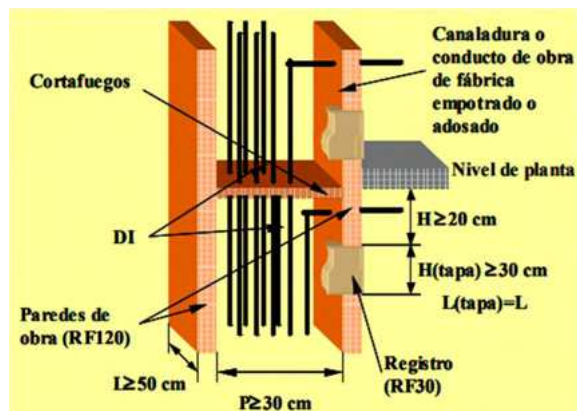


Figura 40: Ejemplo orientativo de la instalación de las derivaciones utilizando canal o tubo conducto cerrado de obra de fábrica. Instalación en dos filas.

Cada 15 metros se proyecta la instalación de cajas de registro comunes para las DI. En estas cajas no estará permitido la realización de empalmes de los conductores, serán grado de inflamabilidad V-1 y no propagadoras de llamas como recoge la norma UNE-EN 60695-11-10.

Los conductores escogidos serán unipolares con un aislamiento de 0,6/1kV de tensión asignada. Además, no podrán ser propagadores de llamas y con emisión de humo con opacidad reducida, cumpliendo la norma UNE21123. Por lo tanto, serán conductores de cobre con aislamiento RZ1-K(AS)

Al tener una centralización total de contadores, la caída de tensión máximas para las Derivaciones Individuales será de 1%.

Se cuenta con las siguientes Derivaciones Individuales:

Tabla 10: Derivaciones Individuales y Potencias Instaladas

Circuito	Descripción	P(W)
DI01	Derivación Individual Bajo A	9200
DI02	Derivación Individual Bajo B	9200
DI03	Derivación Individual 1ªA	9200
DI04	Derivación Individual 1ªB	9200
DI05	Derivación Individual 1ªC	9200
DI06	Derivación Individual 2ªA	9200
DI07	Derivación Individual 3ªA	9200
DI08	Derivación Individual 3ªB	9200
DI09	Derivación Individual SG	29040
DI10	Derivación Individual PV	

MEMORIA

Los conductores seleccionados y sus características con las siguientes:

Tabla 11: Características conductores Derivaciones Individuales.

Circuito	Aislamiento	Sección	Montaje	Diámetro tubo (mm)	Caída tensión (%)
DI01	RZ1-K(AS)	2x10 mm ² + TT	A2	40	0,64
DI02	RZ1-K(AS)	2x10 mm ² + TT	A2	40	0,32
DI03	RZ1-K(AS)	2x16 mm ² + TT	A2	50	0,63
DI04	RZ1-K(AS)	2x16 mm ² + TT	A2	50	0,85
DI05	RZ1-K(AS)	2x16 mm ² + TT	A2	50	0,82
DI06	RZ1-K(AS)	2x16 mm ² + TT	A2	50	0,91
DI07	RZ1-K(AS)	2x25 mm ² + TT	A2	50	0,58
DI08	RZ1-K(AS)	2x25 mm ² + TT	A2	50	0,66
DI09	RZ1-K(AS)	4x50 mm ² + TT	A1	90	0,05
DI10	RZ1-K(AS)	4x16 mm ² + TT	A2	40	0,49

Los conductores de las derivaciones individuales serán protegidos con fusibles. Estos fusibles serán colocados en el bornes de salida del embarrado de la centralización de contadores. Estos fusibles serán D02 y D03, según normas IEC 269-1 y IEC 269-3.

Tabla 12: Características dispositivos de protección Derivaciones Individuales.

Circuito	Tipo	In (A)	Poder de Corte (kA)	Curva
DI01	D0-2	50	20	gG
DI02	D0-2	50	20	gG
DI03	D0-2	50	20	gG
DI04	D0-2	50	20	gG
DI05	D0-2	50	20	gG
DI06	D0-2	50	20	gG
DI07	D0-2	50	20	gG
DI08	D0-2	50	20	gG
DI09	D0-3	100	20	gG
DI10	D0-2	50	20	gG

1.7.2.2 Instalaciones receptoras.

El edificio contará con dos tipos de instalaciones receptoras. Las destinadas a viviendas y los servicios generales del edificio que permite satisfacer la demanda de energía eléctrica de las instalaciones de las zonas y usos comunes.

MEMORIA

1.7.2.2.1 Viviendas

Para el diseño de la instalación eléctrica de las viviendas se sigue lo recogido en la ITC-BT-25 “Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características”. Todas las viviendas se proyectan de electrificación elevada, justificando únicamente esta decisión por el criterio de superficie la vivienda 2ªA, al superar los 160 m². El resto de las viviendas también se califican de grado de electrificación elevado al contar con previsión de equipos de aire acondicionado y secadora. Además, esto permitirá en un futuro si la demanda energética de la instalación es superior a la potencia del grado de electrificación básico no sea necesario modificar la instalación, suponiendo un coste mayor y un perjuicio al usuario. Los circuitos de utilización serán los siguientes:

Circuito	Uso
C1	Iluminación
C2	Tomas de uso general
C3	Cocina
C3.1	Horno
C4	Lavadora
C4.1	Lavavajillas
C4.2	Termo eléctrico
C5	Baño y cuarto de cocina
C9	Aire acondicionado
C10	Secadora

Además de estos circuitos, las viviendas 2ªA y 3ªA contarán con un circuito para tomas de uso general adicional al superar el circuito C2 las 20 tomas de uso general denominado C7.

Cada estancia de las viviendas contará como mínimo de los siguientes circuitos:

- **Vestíbulo:** Un punto de luz con interruptor de 10 A conectado al circuito C1.

MEMORIA



Figura 41: Croquis de planta de vestíbulo. Fuente: Guia-BT-25

- **Sala de estar o salón:** Un punto de luz con interruptor de 10 A por cada 10 m² de superficie conectado al circuito C1. Una base 16 2p+T por cada 6 m², con un mínimo de tres, redondeando siempre al entero superior conectado al circuito C2. Una toma de aire acondicionado conectada al circuito C9.

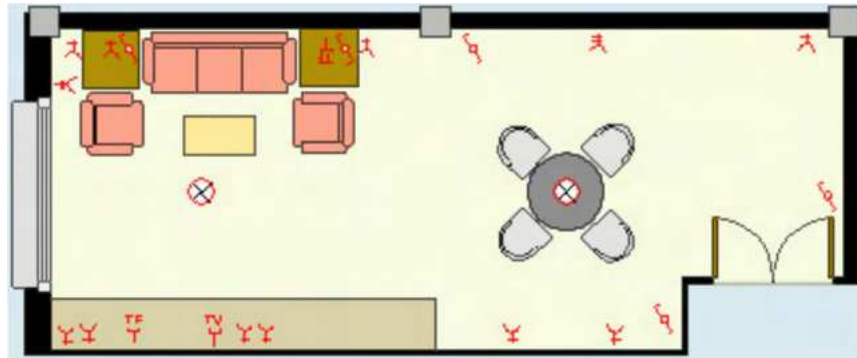


Figura 42: Croquis plano de planta de sala de estar o salón: Fuente: Guia-BT-25

- **Dormitorios:** Un punto de luz con interruptor de 10 A por cada 10 m² de superficie conectado al circuito C1. Una base 16 2p+T por cada 6 m², con un mínimo de tres, redondeando siempre al entero superior conectado al circuito C2. Una toma de aire acondicionado conectada al circuito C9.

MEMORIA

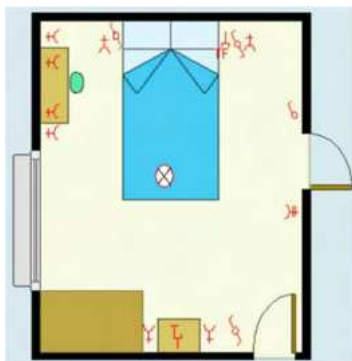


Figura 43: Croquis de planta de dormitorio. Fuente: Guia-BT-25

- **Baños:** Un punto de luz con interruptor de 10 A conectado al circuito C1. Una base 16 A 2p+T conectada al circuito C5.

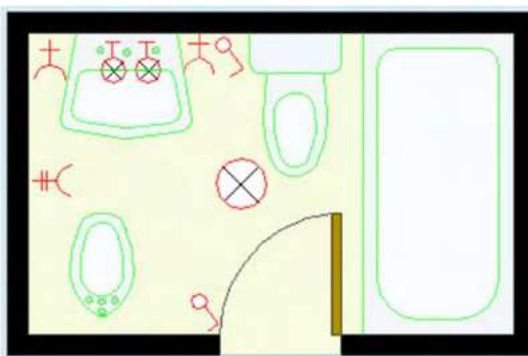


Figura 44: Croquis de planta de bañá-aseo. Fuente: Guia-BT-25

- **Pasillos o distribuidores:** Por cada 5 metros de longitud un punto de luz con conmutador de 10 A conectado al circuito C1. Una base 16 A 2p+T si la longitud es inferior a 5 m y dos si es superior conectada al circuito C2.

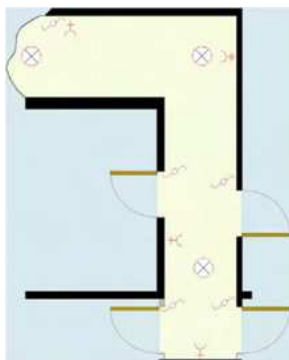


Figura 45: Croquis de planta de pasillos o distribuidores. Fuente: Guia-BT-25

- **Cocina:** Un punto de luz con interruptor de 10 A por cada 10 m² conectado al circuito C1. Dos base de 16 A 2p+T para el extractor y frigorífico

MEMORIA

conectado al circuito C2. Una base de 25 A 2p+T conectado al circuito C3. Una base de 16 A 2p+T conectada al circuito C4. Una base de 16 A 2p+T conectada al circuito C4.1. Una base de 16 A 2p+T conectada al circuito C4.2. Una base de 16 A 2p+T para la secadora conectada al circuito C10.

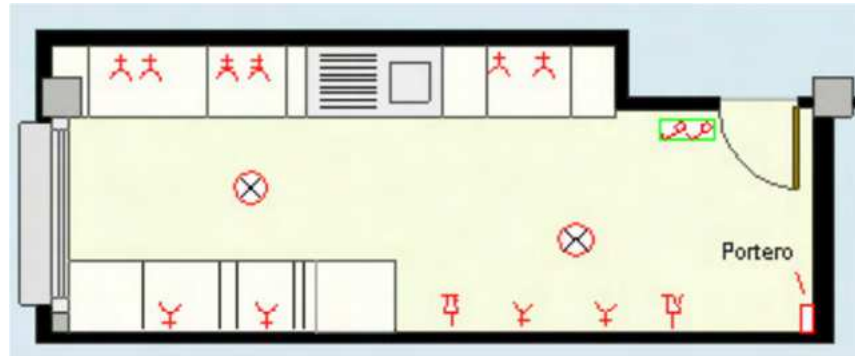


Figura 46: Croquis de planta de cocina. Fuente: Guia-ITC-25

- **Terraza y vestidores:** Un punto de luz por con interruptor de 10 A por cada 10 m², conectado al circuito C1.
- **Otros:** Un punto de luz con interruptor de 10 A por cada 10 m² conectado al circuito C1. Una base de 16 A 2p+T por cada 10 m² conectado al circuito C2.

En las viviendas hay que tener una especial consideración a las estancias que tengan en su interior bañeras o duchas. Para evitar riesgo a los usuarios de estas instalaciones en la ITC-BT-27 se clasifican distintos volúmenes de riesgo que tienen exclusión de ciertos dispositivos para garantizar la seguridad. Los volúmenes son los siguientes:

- Volumen 0: Es la zona de la bañera o plato ducha.
- Volumen 1: Abarca la parte superior del volumen 0 hasta los 2,25 m de altura
- Volumen 2: Aumenta el ancho y largo del volumen 1 en 0,6 m y completa el volumen 1 hasta los 3 metros.
- Volumen 3: El resto del aseo o cuarto de baño no afectado por ningún de los volúmenes anteriores.

En la siguiente figura se representa un croquis de los volúmenes.

MEMORIA

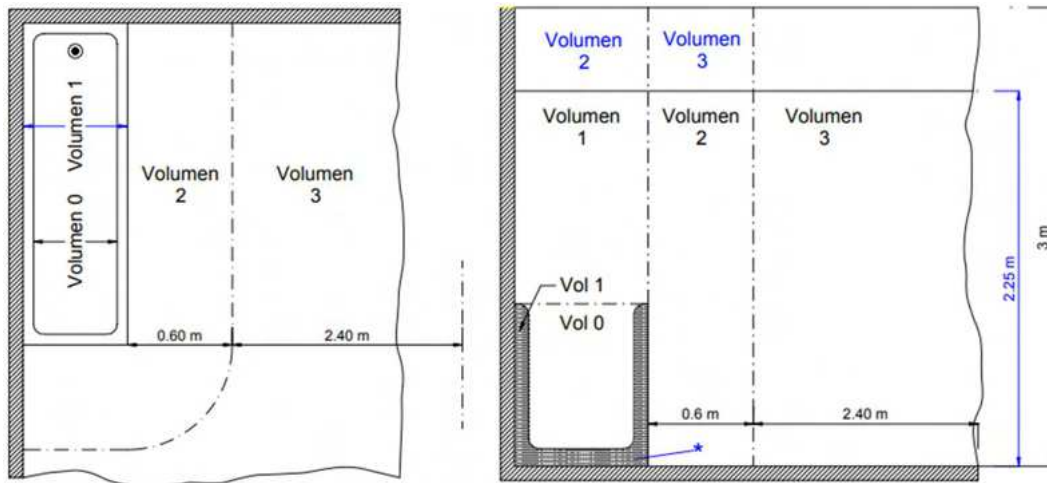


Figura 47: Clasificación de los volúmenes de locales que contienen bañera o ducha. Fuente: Guia-BT-27

Las viviendas Bajo A, Bajo B, 1ªA, 1ªB, 1ªC y 3ªB se clasifica para diseño eléctricamente como viviendas tipo 1 al tener los mismos circuitos. Las características de los conductores son las siguientes:

Tabla 13: Características conductores viviendas Tipo 1.

Circuito	Aislamiento	Sección	Montaje	Diámetro tubo (mm)
C1	ES07Z1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C2	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C3	ES07Z1-K(AS)	2x6 mm ² + TT	A1	25
C3.1	ES07Z1-K(AS)	2x6 mm ² + TT	A1	25
C4	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C4.1	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C4.2	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C5	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C9	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C10	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20

Las viviendas 2ªA y 3ªB se clasifican para diseño eléctricamente como viviendas tipo 2 al tener los mismos circuitos. Las características de los conductores son las siguientes:

Tabla 14: Características conductores viviendas Tipo 2.

Circuito	Aislamiento	Sección	Montaje	Diámetro tubo (mm)
C1	ES07Z1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C2	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20

MEMORIA

C3	ES07Z1-K(AS)	2x6 mm ² + TT	A1	25
C3	ES07Z1-K(AS)	2x6 mm ² + TT	A1	25
C4	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C4.1	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C4.2	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C5	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C7	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C9	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C10	ES07Z1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20

Cada una de las viviendas contará con un Cuadro General de Protección y Mando (CGPM) siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-17: “Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de Control de Potencia”. Los CGPM se sitúan al lado de las puertas de entrada de las viviendas a una altura entre 1,4 y 2 metros. Las CGPM a instalar deben cumplir con las normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 61439-3 con grados de protección IP30 e IK07. Deben contener en su interior una placa identificadora con el nombre de la empresa instaladora o instalador, fecha de instalación e intensidad del interruptor general.

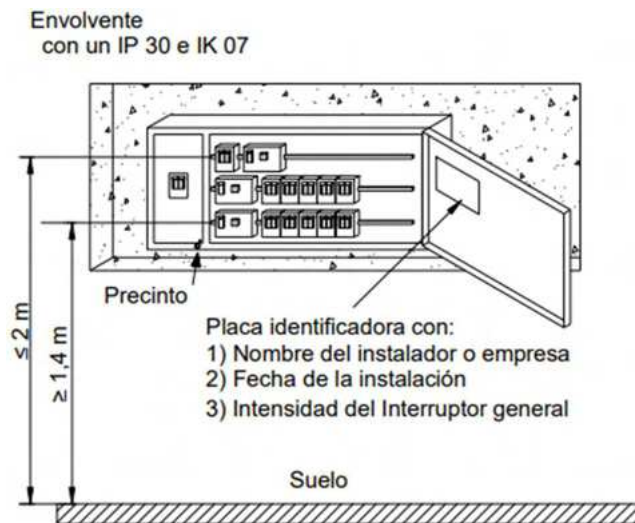


Figura 48: Características de instalación Cuadro General de Mando y Protección. Fuente: Guía-BT-17.

Cada CGMP contará con un Interruptor General Automático según norma UNE-EN 60898. Se escoge el modelo Schneider Resi9 R9L20640 (Limitador sobretensiones transitorias y permanentes IGA; Resi9 Combi; 1P+N; 40A). Este modelo llevo incorporado protecciones contra sobretensiones tipo I y II.

MEMORIA



Figura 49: IGA + Limitador sobretensiones Schneider Resi9.

Se instalarán interruptores diferenciales para proteger contra contactos indirectos según norma UNE-EN 61008, se escoge para los dispositivos la gama Schneider Acti9 de sensibilidad 30 mA. Los interruptores magnetotérmicos serán según norma UNE-EN 60898, se escoge para los dispositivos la gama Schneider Resi9.



Figura 50: Interruptor diferencial Schneider Acti9.



Figura 51: Interruptor magnetotérmico Schneider Resi9.

Las características de los dispositivos de producción de cada circuito de las viviendas se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 15: Características dispositivos de protección circuitos viviendas.

Circuito	Polos	In (A)	Poder de Corte (kA)	Curva
IGA	2p	40	15	C
C1	2p	10	6	C
C2	2p	16	6	C
C3	2p	25	6	C
C3.1	2p	25	6	C

MEMORIA

C4	2p	16	6	C
C4.1	2p	16	6	C
C4.2	2p	16	6	C
C5	2p	16	6	C
C7	2p	16	6	C
C9	2p	16	6	C

Las bases de toma de corriente de las viviendas serán tipo Schuko según norma UNE 20315-1-2:2017.

1.7.2.2.2 Servicios generales del edificio.

Para el desarrollo de las actividades propias del uso del edificio, se cuenta con los siguientes circuitos para los usos especificados.

Tabla 16: Circuitos servicios generales, usos y potencia.

Circuito	Uso	P(W)
C1	Ascensor	4400
C2	Montacargas	3450
C3	Grupo presión	1500
C4	RITl	5750
C5	Portero automático	1000
C6	Ventilación	4400
C7	Iluminación garaje	1000
C8	Iluminación Bajo/1ª	1000
C9	Iluminación 2ª/3ª	1000
C10	Tomas de uso general garaje	3450
C11	Tomas de uso general Bajo/1ª	3450
C12	Tomas de uso general 2ª/3ª	3450

El edificio contará con un Cuadro General de Protección y Mando (CGPM) siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-17: "Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de Control de Potencia". Los CGPM se sitúan al lado de las puertas de entrada de las viviendas a una altura entre 1,4 y 2 metros. Al ser una zona común, el CGPM estará en una zona no accesible al público. Se instalará en el cuarto de servicios que se encuentra en la entrada.

Los cables que se instalarán en las zonas comunes del edificio serán libres de halógenos RZI-K(AS), no propagadores de llama y baja emisión de humos. Estos cables

MEMORIA

darán un extra de seguridad al edificio en caso de un incidente que afecte con llama a los cables.

Las características de los circuitos de los servicios generales del edificio serán las siguientes.

Tabla 17: Características conductores Servicios Generales del Edificio.

Circuito	Aislamiento	Sección	Montaje	Diámetro tubo (mm)
C1	RZ1-K(AS)	4x6 mm ² + TT	A1	25
C2	RZ1-K(AS)	4x6 mm ² + TT	A1	25
C3	RZ1-K(AS)	4x4 mm ² + TT	A1	20
C4	RZ1-K(AS)	2x6 mm ² + TT	A1	25
C5	RZ1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C6	RZ1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C7	RZ1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C8	RZ1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C9	RZ1-K(AS)	2x1,5 mm ² + TT	A1	16
C10	RZ1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C11	RZ1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20
C12	RZ1-K(AS)	2x2,5 mm ² + TT	A1	20

Los dispositivos de protección para los circuitos de los Servicios Generales del Edificio seguirán las especificaciones que se recogen en la siguiente tabla. Los interruptores automáticos serán conforme norma UNE-EN 60898. Además, cada circuito se protegerá con dispositivos contra contactos directos e indirectos con interruptores diferenciales según norma UNE-EN 61008. Las característica de cada interruptor diferencial esta recogida en sus respectivos planos.

Tabla 18: Características de dispositivos de protección circuitos de Servicios Generales del Edificio

Circuito	Polos	In (A)	Poder de Corte (kA)	Curva
IGA	4p	100	25	C
C1	4p	25	6	D
C2	4p	25	6	D
C3	4p	20	6	D
C4	2p	25	6	C
C5	2p	10	6	C
C6	4p	16	6	D
C7	2p	10	6	C
C8	2p	10	6	C

MEMORIA

C9	2p	10	6	C
C10	2p	16	6	C
C11	2p	16	6	C
C12	2p	16	6	C

1.7.3 Instalación fotovoltaica

El edificio de viviendas dispone de espacio suficiente en la cubierta para implementar una instalación fotovoltaica que ayude a mejorar la eficiencia energética y disminuir la huella de carbono de las viviendas. Al situarse esta instalación en un zona común, debe ser compartida por los vecinos. La normativa española desarrolló en el *Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica* el concepto de autoconsumo colectivo.

Se denomina autoconsumo colectivo cuando varios consumidores comparten una o varias instalaciones generadoras de energía. Estos podrán conectados mediante una red interior (como es el caso del edificio de estudio) o a través de la red pública cuando compartan el mismo centro de transformación, los consumidores y la generación se encuentre en la misma referencia catastral o la distancia entra consumo y generación sea menor a 500 metros. En el caso de las instalaciones fotovoltaicas, cuando se ubiquen en una cubierta de edificios, suelo industrial o estructuras destinadas para este uso, la distancia aumenta hasta los 2000 metros.

La normativa española permite cuatro tipos de modalidades de autoconsumo colectivo:

- **Autoconsumo Colectivo sin Excedentes:** En este caso se debe impedir la cesión de energía a la red por parte de la instalación generadora mediante un equipo antivertido, siendo la titularidad compartida entre todos los consumidores asociados. La energía es repartida de forma individual mediante unos coeficientes de reparto. En ningún caso la generación total en cada hora debe superar la demanda total en esa misma hora.
- **Autoconsumo Colectivo sin Excedentes Acogida a compensación:** Como en el caso anterior se debe disponer de un sistema antivertido que impida la cesión de energía a la red, siendo este junto la instalación generadores

MEMORIA

titularidad de los consumidores asociados. Los consumidores y la instalación de generación debe estar conectados en la instalación enlace, entre el punto frontera con la compañía y las derivaciones individuales de cada consumidor. La única ubicación que cuenta con estas características es la Centralización de Contadores. La energía generada se reparte a los consumidores en función de un coeficiente de reparto y debe ser consumida en el instante de su generación, en caso de existir excedente será compensada en función del mecanismo de compensación simplificada y consumida por otro consumidor que se le facturará como energía comprada a su compañía, pero nunca será cedida a la red al existir un mecanismo antiveritdo.

- **Autoconsumo Colectivo con Excedentes Acogida a Compensación:** En este tipo de instalaciones, al contrario de las nombradas anteriormente, si existe un excedente de producción esta será cedida a la red y compensada individualmente a cada consumidor asociado en función de su coeficiente de reparto y su demanda. En el caso de que la demanda de un consumidor asociado sea menor a la generación asignada, este exceso se le compensará de forma independiente. La conexión de la instalación e generación deberá realizarse en la Centralización de Contadores. Al estar la instalación conectada a la red, en caso de cualquier incumplimiento al sistema eléctrico los consumidores asociados responderán solidariamente.
- **Autoconsumo Colectivo con Excedentes no Acogida a Compensación:** Como en los casos anteriores deben existir varios consumidores asociados, pero con la diferencia que el exceso de energía será vendido en el mercado eléctrico, no como en el caso anterior que era compensada por la compañía, debiéndose hacerse cargo de las obligaciones fiscales que corresponda como cualquier productor eléctrico. Al estar la instalación conectada a la red, en caso de cualquier incumplimiento al sistema eléctrico los consumidores asociados responderán solidariamente.

MEMORIA

La modalidad de autoconsumo colectivo escogida para el edificio será sin Excedentes Acogida a Compensación conectada en la centralización de contadores contando con su propio equipo de medida.

La instalación se proyecta en la cubierta del edificio. La instalación se deberá adaptar a la arquitectura ya existente de la cubierta y zona de azotea de la edificación.

En la cubierta hay tres zonas que se pueden aprovechar para realizar. La azotea de 63 m², una zona de cubierta plana de 20 m² y otra zona de a cubierta con inclinación

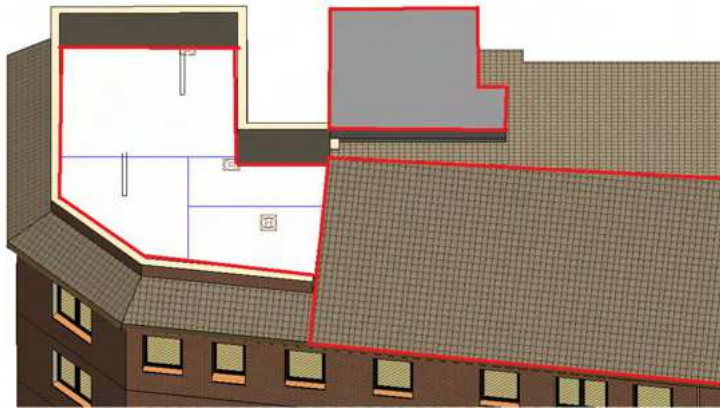


Figura 52: Superficie disponible para instalación fotovoltaica

Los módulos fotovoltaicos escogidos para la instalación es de la marca LG el modelo NeONR con referencia de fabricante LG440QAC-A6. Se escoge este modelo por ser su buen funcionamiento y rendimiento.



Figura 53: Módulo fotovoltaico LG NeONR LG440QAC-A6

MEMORIA

Teniendo en cuenta el espacio disponible en la cubierta, pasillos de paso para permitir el correcto mantenimiento y distancia mínima entre paneles para evitar sombras, el número de módulos a instalar es de 36. La inclinación de los módulos sobre la cubierta plana es de 30° y en la cubierta de tejas mantienen la inclinación del tejado. En la siguiente figura se muestra su ubicación en planta.

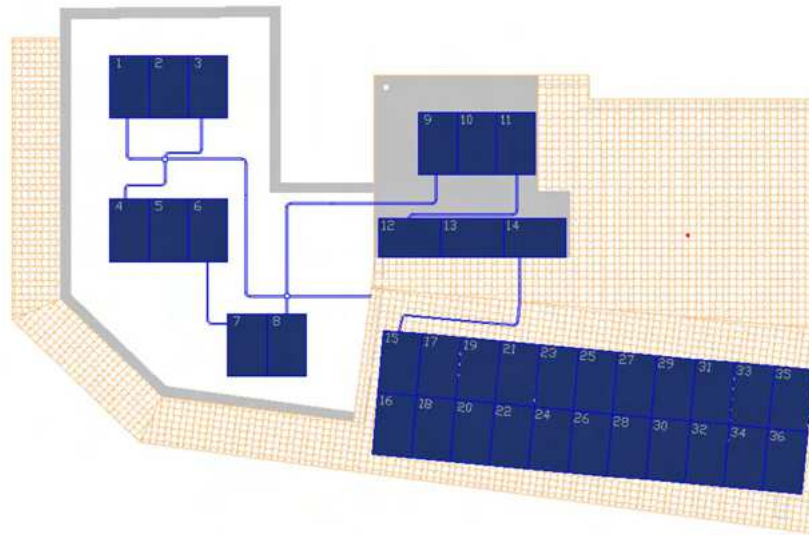


Figura 54: Ubicación en planta módulos fotovoltaicos

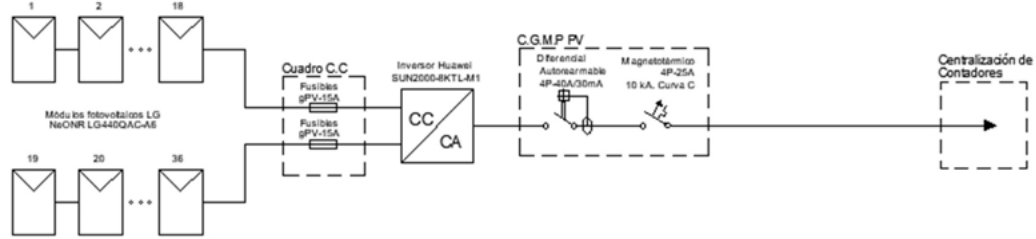
El inversor escogido para la instalación fotovoltaica es el Huawei SUN2000-8KTL-M1, trifásico con una potencia de salida de 8800 VA.



Figura 55: Huawei SUN2000-8KTL-M1

Los módulos se conectan en dos string de 18 módulos cada uno.

MEMORIA



Estos string están conectados mediante conductores de la marca Pysun modelo H1Z2Z2-K, especiales para esta aplicación, de 6 mm² de sección al inversor y protegidos mediante fusibles tipo gPV de 15 A. La salida del inversor está protegida para contactos directos e indirectos mediante un Diferencial Autorearmable de 4P 40 A y una selectividad de 30 mA. Se escoge un equipo autorearmable para que en caso de fallo no sea necesaria intervención externa y la instalación se encuentre disponible el mayor tiempo posible. Para la protección de los conductores se instala un magnetotérmico de 4P y 25 A de curva C. La Derivación Individual de la instalación PV se encuentra descrita en el apartado de la instalación eléctrica.

1.7.4 Instalación de Iluminación

En este apartado se describirá la instalación de iluminación interior de las zonas comunes. El software utilizado para su cálculo hay sido Dialux Evo, recurriendo a otros programas auxiliares como AutoCAD y Microsoft Excel. Para el diseño se ha seguido las recomendaciones de la norma UNE-EN 12464-1:2022 (Normativa Europea para iluminación de interiores), el DB-HE3 (Eficiencia Energética de Iluminación) y DB-SUA4 (Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada) del Código Técnico de la Edificación

1.7.4.1 Consideraciones previas.

Todas la estancias tienen una distancia entre suelo y techo de 2,70 metros. En el caso del garaje el techo es macizo. El resto de zonas comunes presentan un falso techo, permitiendo luminarias empotrables. La iluminación se realizará íntegramente con tecnología LED. Se utilizarán sistemas de control y regulación de encendido y pagado de las zonas, contando con detectores de presencia y temporizados.

1.7.4.2 Luminarias por estancia

Las luminarias seleccionadas para cada zona son las siguientes:

- **Rellano bajo:** 8 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 400 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Rellano 1º:** 8 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Rellano 2º:** 6 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Rellano 3º:** 6 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Rellano 4º:** 6 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Rellano -1:** 4 x Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Garaje:** 26 x Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W, 3100 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es superficial sobre el techo.
- **Escalera planta -1:** 5 X Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Escalera planta 0:** 5 X Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Escalera planta 1:** 5 X Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Escalera planta 2:** 5 X Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.
- **Escalera planta 3:** 5 X Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K. Su montaje es empotrado en el falso techo.

Para la iluminación de emergencia de las vías de evacuación se ha escogido luminarias PLANADO RZ. Se utilizarán 42 uds.

1.8 Orden de prioridad entre los documentos

Este proyecto recoge lo establecido por la norma UNE 157001:2014, siendo el orden:

1. Planos.
2. Pliego de condiciones.
3. Presupuesto.
4. Memoria.

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

ANEXO

ÍNDICE

2	Anexos.....	67
2.1	Anexo I: Instalación de electricidad.....	67
2.1.1	Previsión de cargas	67
2.1.2	Sección de los conductores	71
2.1.3	Protección de las instalaciones.....	82
2.2	Anexo II: Instalación fotovoltaica.....	91
2.2.1	Características módulo fotovoltaico	91
2.2.2	Producción de Campo Solar.....	94
2.2.3	Inversor.	105
2.2.4	Conexión de los módulos fotovoltaicos.....	106
2.2.5	Circuito de corriente continua. Conductores y protecciones.....	109
2.2.6	Circuito de corriente alterna. Conductores y protecciones.....	112
2.3	Anexo III. Iluminación	117
2.3.1	Iluminación interior.....	117
2.3.2	Iluminación de emergencia	132
2.4	Anexo IV: Estudio Básico de Seguridad y Salud	138
2.4.1	Introducción.....	138
2.4.2	Identificación y carácter de la obra.	138
2.4.3	Condiciones de Seguridad y Salud.....	138
2.4.4	Señalización y protecciones colectivas	139
2.4.5	Plan de Emergencia y Evacuación.....	139
2.4.6	Coordinación y seguimiento de Seguridad y Salud	140
2.4.7	Conclusiones.....	140
2.5	Anexo V: Documento de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. 141	

ANEXO

2.5.1	Introducción.....	141
2.5.2	Identificación y características de la Obra	141
2.5.3	Clasificación y estimación de Residuos generados.....	141
2.5.4	Gestión y Tratamiento de Residuos	141
2.5.5	Obligaciones y Responsabilidades	142
2.5.6	Control y Seguimiento	142
2.5.7	Conclusiones.....	143

2 Anexos

2.1 Anexo I: Instalación de electricidad

2.1.1 Previsión de cargas

Para la previsión de cargas del edificio se sigue las instrucciones recogidas en la ITC-BT-10 del REBT y su guía de aplicación. Al contar el edificio con un garaje colectivo se dimensiona la instalación con la posibilidad de instalar puntos de cargas en un futuro, para ello se tiene en cuenta lo recogido en la ITC-BT-52 del REBT. La previsión de cargas del edificio viene dada por la siguiente expresión:

$$P_{edificio} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_{VE}$$

Siendo:

- $P_{edificio}$, Previsión de carga del edificio [W]
- P_1 , Previsión de carga del conjunto de viviendas [W]
- P_2 , Previsión de carga de los servicios generales del edificio [W]
- P_3 , Previsión de carga de locales comerciales y oficinas [W]
- P_4 , Previsión de carga del garaje, sin contar recarga de VE [W]
- P_{VE} , Previsión de carga de la recarga de VE teniendo en cuenta factor de simultaneidad [W]

Previsión de carga del conjunto de viviendas

El edificio cuenta con 8 viviendas, teniendo el 2ºA una superficie superior a 160 m². En todas ellas está prevista la instalación de secadoras y aires acondicionados, por lo tanto, se va a considerar que son de grado de electrificación elevada. Al no conocerse la demanda con exactitud las demandas energéticas de cada vivienda se van a considerar que su potencia será 9200 W, según la ITC-BT-10 del REBT.

Al estar ante un conjunto de viviendas, la previsión de carga vendrá dada por la siguiente expresión:

ANEXO

$$P_1 = FS \cdot \left(\frac{N_{GEE} \cdot P_{GEE} + N_{GEB} \cdot P_{GEB}}{N_t} \right)$$

Siendo:

- P_1 , Previsión de carga del conjunto de viviendas [W]
- FS , Coeficiente de simultaneidad según número de viviendas
- N_{GEE} , Número de viviendas con grado de electrificación elevado
- P_{GEE} , Previsión de carga de viviendas de grado de electrificación elevado [W]
- N_{GEB} , Previsión de carga de viviendas de grado de electrificación básico
- P_{GEB} , Previsión de carga de viviendas de grado de electrificación básico [W]
- N_t , Número total de viviendas [W]

El coeficiente de simultaneidad está recogido en la Tabla 1 de la ITC-BT-10.

Figura 56:Tabla 1 de la ITC-BT-10. Coeficientes de simultaneidad, según el número de viviendas.

Nº Viviendas (n)	Coeficiente de Simultaneidad
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n>21	15,3+(n-21)·0,5

Para el caso del edificio de estudio, al contar con 8 viviendas, el coeficiente de simultaneidad será 7.

Por lo tanto, la previsión de carga del conjunto de viviendas será:

ANEXO

$$P_1 = 7 \cdot \frac{8 \cdot 9200}{8} = 64400 \text{ W}$$

Previsión de carga de los servicios generales

El edificio cuenta con un aparato elevador tipo ITA-1 con una capacidad de carga de 400 kg y hasta 5 personas y velocidad de 0,63 m/s. Según la Tabla A de la Guía-BT-10 del REBT la potencia de dicho accionamiento será de 4,5 kW

Figura 57: Tabla A de la GUÍA-BT-10. Previsión de potencia para aparatos elevadores.

Tipo de aparato elevador	Carga (kg)	Nº de personas	Velocidad (m/s)	Potencia (kW)
ITA-1	400	5	0,63	4,5
ITA-2	400	5	1,00	7,5
ITA-3	630	8	1,00	11,5
ITA-4	630	8	1,60	18,5
ITA-5	1000	13	1,60	29,5
ITA-6	1000	13	2,50	46,0

El edificio cuenta con una superficie de 152 m² de espacios comunes, contando trastero, rellanos y escales. Esto son alumbrados con lámparas leds o fluorescente, estimándose una potencia de 7 W/m² según la GUÍA-BT-10 del REBT. Por lo tanto la previsión correspondiente a alumbrado será 1216 W

Para el suministro de agua potable a las viviendas, la edificación cuenta con un grupo de presión de 1,5 kW. Además, hay tomas de uso general repartidas por todo el edificio para el correcto mantenimiento de las instalaciones, con una previsión de carga de 3700 kW.

Con todos estos datos, la previsión de carga correspondiente a los servicios generales es:

$$P_2 = 4500 + 1216 + 1500 + 3700 = 10916 \text{ W}$$

Previsión de carga de locales comerciales y oficinas

El edificio objeto de estudio carece de locales comerciales y oficinas.

Previsión de carga del garaje.

ANEXO

El garaje cuenta con ventilación forzada. Según la ITC-BT-10 del REBT se calcula estima una necesidad de potencia de 20 W/m² o un mínimo de 3450 W. Como el garaje tiene una superficie de 222 m², estimándose de 4440 W.

Además, este cuenta con un monta-coches para poder acceder al mismo con una potencia de 15 kW.

Por lo tanto la previsión de carga de total del garaje será de:

$$P_4 = 19440 \text{ W}$$

Previsión de carga de la recarga de VE

Se dimensiona la instalación con la posibilidad de instalar puntos de recarga para vehículo eléctrico que sigan los esquemas 1a, 1b, 1c o 4b y con Sistemas de protección de línea de general de alimentación (SPL), como se recoge la ITC-BT-52 del REBT. El garaje cuenta con una capacidad para 3 vehículos. La previsión de carga viene definida por la siguiente ecuación:

$$P_{VE} = FS_1 \cdot N \cdot 3680 \text{ W}$$

Siendo:

- P_{VE} , Previsión de carga para la recarga de VE en el edificio [W]
- FS_1 Factor de simultaneidad.
- N , Número de plazas de aparcamiento.

Al contar con SPL el FS_1 será de 0,3. Por lo tanto, la previsión de carga será:

$$P_{VE} = 3312 \text{ W}$$

Con todo esto, la previsión de carga del edificio es:

$$P_{edificio} = 98068 \text{ W}$$

2.1.2 Sección de los conductores

Para escoger la sección de los conductores de cada uno los circuitos de la instalación de enlace y de las instalaciones interiores se determinan siguiendo los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible.
- Caída de tensión.
- Intensidad de cortocircuito.

Se escoge la sección inmediatamente superior normalizada dada por el criterio más restrictivo en cada circuito.

2.1.2.1 Intensidad máxima prevista

Para calcular la intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista para el circuito y la tensión del sistema. En el caso particular de la instalación de estudio, las cargas necesitarán alimentación monofásica o trifásica.

Monofásica:

$$I_b = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi}$$

Siendo:

- U , Tensión entre fase y neutro [V]
- P , Potencia activa máxima prevista [W]
- I_b , Intensidad máxima prevista [A]
- $\cos \varphi$, Factor de potencia

Trifásica:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Siendo:

- U , Tensión entre fases [V]
- P , Potencia activa máxima prevista [W]
- I_b , Intensidad máxima prevista [A]

- $\cos\varphi$, Factor de potencia

2.1.2.2 Caída de tensión

El cálculo de la caída de tensión (e) se obtiene con las siguientes formulas en función del tipo de alimentación.

Monofásica

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot U^2 \cdot S}$$

Siendo:

- P , Potencia activa prevista [W].
- L , Longitud del tramo [m].
- γ , Conductividad del material [m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$)].
- U , Tensión entre fase y neutro [V].
- S , Sección [mm^2].

Trifásica

$$e = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot U^2 \cdot S}$$

Siendo:

- P , Potencia activa prevista [W].
- L , Longitud del tramo [m].
- γ , Conductividad del material [m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$)].
- U , Tensión entre fases [V].
- S , Sección [mm^2].

2.1.2.3 Temperatura de servicio

El cálculo de la temperatura de servicio se obtiene según lo recogido en el Anexo 2 de las Guías Técnicas de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión:

$$T = T_0 + (T_{m\acute{a}x} - T_0) \cdot \left(\frac{I}{I_{m\acute{a}x}}\right)^2$$

Siendo:

- T , Temperatura real estimada en el conductor [°C].
- $T_{máx}$, Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento [°C].
- T_0 , Temperatura ambiente del conductor [°C].
- I , Intensidad prevista para el conductor [A].
- $I_{máx}$, Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalaciones [A].

2.1.2.4 Conductividad

La conductividad de cada circuito depende del material del conductor y la temperatura de trabajo prevista, siendo la ecuación para obtenerla:

$$\gamma = \frac{1}{\rho_{20} \cdot (1 + \alpha \cdot (T - 20))}$$

Siendo:

- γ , Conductividad del conductor a la temperatura de servicio [m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$)].
- ρ_{20} , Resistividad del conductor a 20 °C [($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m].
- α , Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor [°C].
- T , Temperatura real estimada del conductor [°C].

2.1.2.5 Intensidad de cortocircuito

Para el cálculo de la Intensidad de cortocircuito se utiliza la simplificación admitida en el Anexo 3 de la Guía Técnica del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Al no conocerse la impedancia del circuito que alimenta la instalación y el Centro de Transformación que da servicio se encuentra fuera de la propiedad, en caso de cortocircuito la tensión al comienzo de las instalaciones se considera 0,8 la tensión de suministro. Siendo su formulación la siguiente:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U}{R}$$

Siendo:

ANEXO

- I_{cc} , Intensidad de cortocircuito máxima [A].
- U , Tensión de alimentación entre fase y neutro [V].
- R , Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación [Ω].

ANEXO

2.1.2.6 Resultados

Línea General de Alimentación

Tabla 19: Cálculo sección conductores Línea General de Alimentación.

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
LGA	Línea General de alimentación	98068	400	157,3	202	Cu	RZ1-K(AS)	70	Empotrado	140	5,17	0,08	0,08

Derivaciones Individuales

Tabla 20: Cálculo sección conductores Derivaciones Individuales

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
DI01	Derivación Individual Bajo A	9200	230	40	50	Cu	RZ1-K(AS)	10	A2	40	10,23	0,64	0,72
DI02	Derivación Individual Bajo B	9200	230	40	50	Cu	RZ1-K(AS)	10	A2	40	5,22	0,32	0,41
DI03	Derivación Individual 1ªA	9200	230	40	66	Cu	RZ1-K(AS)	16	A2	50	16,16	0,63	0,71
DI04	Derivación Individual 1ªB	9200	230	40	66	Cu	RZ1-K(AS)	16	A2	50	21,83	0,85	0,93
DI05	Derivación Individual 1ªC	9200	230	40	66	Cu	RZ1-K(AS)	16	A2	50	21,12	0,82	0,90
DI06	Derivación Individual 2ªA	9200	230	40	66	Cu	RZ1-K(AS)	16	A2	50	23,46	0,91	0,99
DI07	Derivación Individual 3ªA	9200	230	40	84	Cu	RZ1-K(AS)	25	A2	50	23,21	0,58	0,66
DI08	Derivación Individual 3ªB	9200	230	40	84	Cu	RZ1-K(AS)	25	A2	50	26,37	0,66	0,74
DI09	Derivación Individual SG	29040	400	80,7	117	Cu	RZ1-K(AS)	50	A1	90	3,51	0,05	0,13

Servicios Generales del edificio

ANEXO

Tabla 21: Cálculo sección conductores Servicios Generales del edificio

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Ascensor	4400	400	9,92	36	Cu	RZ1-K(AS)	6	A1	25	31,05	0,25	0,97
C2	Montacargas	3450	400	7,78	36	Cu	RZ1-K(AS)	6	A1	25	22,61	0,15	0,86
C3	Grupo presión	1500	400	3,38	30	Cu	RZ1-K(AS)	4	A1	20	10,71	0,04	0,76
C4	RITI	5750	230	25,00	37	Cu	RZ1-K(AS)	6	A1	25	13,94	0,90	1,62
C5	Portero automático	1000	230	4,35	16	Cu	RZ1-K(AS)	1,5	A1	16	13,21	0,59	1,31
C6	Ventilación	4400	400	7,94	23	Cu	RZ1-K(AS)	2,5	A1	20	10,61	0,21	0,92
C7	Iluminación garaje	1000	230	4,35	16	Cu	RZ1-K(AS)	1,5	A1	16	23,65	1,06	1,78
C8	Iluminación Bajo/1ª	1000	230	4,35	16	Cu	RZ1-K(AS)	1,5	A1	16	17,63	0,79	1,51
C9	Iluminación 2ª/3ª	1000	230	4,35	16	Cu	RZ1-K(AS)	1,5	A1	16	23,45	1,06	1,77
C10	Tomas de uso general garaje	3450	230	15,00	23	Cu	RZ1-K(AS)	2,5	A1	20	21,98	2,05	2,76
C11	Tomas de uso general Bajo/1ª	3450	230	15,00	23	Cu	RZ1-K(AS)	2,5	A1	20	20,37	1,90	2,61
C12	Tomas de uso general 2ª/3ª	3450	230	15,00	23	Cu	RZ1-K(AS)	2,5	A1	20	21,79	2,03	2,75

Bajo A

Tabla 22: Cálculo sección conductores Bajo A

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1400	230	6,09	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	20,87	1,32	2,03
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	22,61	2,11	2,82
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	10,71	0,69	1,41
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	10,71	0,69	1,41

ANEXO

C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,94	1,30	2,01
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,21	1,23	1,95
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,61	0,99	1,70
C5	Baño, cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	17,41	1,62	2,34
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,26	0,96	1,67
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	14,14	1,32	2,03

Bajo B

Tabla 23: Cálculo sección conductores Bajo B

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	900	230	3,91	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	14,22	0,58	0,98
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	18,65	1,74	2,14
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	9,18	0,59	1,00
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	9,18	0,59	1,00
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	9,08	0,85	1,25
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	9,67	0,90	1,31
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,53	0,79	1,20
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	14,07	1,31	1,72
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,89	0,83	1,23
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	7,67	0,71	1,12

1ªA

ANEXO

Tabla 24: Cálculo sección conductores 1ºA

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1000	230	4,35	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	22,26	1,00	1,71
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	23,22	2,16	2,87
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	11,55	0,75	1,46
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	11,55	0,75	1,46
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,51	0,98	1,69
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,36	1,15	1,86
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,48	1,26	1,96
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,38	0,97	1,68
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	9,38	0,87	1,58
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,2	0,95	1,66

1ºB

Tabla 25: Cálculo sección conductores 1ºB

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1000	230	4,35	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	17,92	0,81	1,73
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	19,99	1,86	2,79
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	8,7	0,56	1,49
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	8,7	0,56	1,49
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,54	1,17	2,10
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	10,24	0,95	1,88

ANEXO

C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,17	1,23	2,16
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	11,35	1,06	1,99
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	5	0,47	1,39
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,41	0,78	1,71

1ºC

Tabla 26: Cálculo sección conductores 1ºC

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1000	230	4,35	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	20,56	0,93	1,83
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	23,39	2,18	3,08
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	8,48	0,55	1,45
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	8,48	0,55	1,45
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,38	0,78	1,68
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	9,92	0,92	1,82
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	4,9	0,46	1,36
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	11,84	1,10	2,00
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,99	0,84	1,74
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,18	0,76	1,66

2ºA

ANEXO

Tabla 27: Cálculo sección conductores 2ªA

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1000	230	4,35	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	32,5	1,46	2,45
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	22,12	2,06	3,05
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	16,89	1,09	2,08
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	16,89	1,09	2,08
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,09	1,13	2,12
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	14,01	1,31	2,30
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,15	1,13	2,12
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	11,35	1,06	2,05
C7	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	29,98	2,79	3,78
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	21,78	2,03	3,02
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,41	0,78	1,78

3ªA

Tabla 28: Cálculo sección conductores 3ªA

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1500	230	6,52	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	23,87	1,61	2,27
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	20,38	1,90	2,56
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	13	0,84	1,50
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	13	0,84	1,50
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,1	1,22	1,88

ANEXO

C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	7,16	0,67	1,32
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	5,61	0,52	1,18
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	23,55	2,19	2,85
C7	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	32,3	3,01	3,67
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	13,53	1,26	1,92
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	6,96	0,65	1,31

3ºB

Tabla 29: Cálculo sección conductores 3ºB

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	Diámetro (mm)	L (m)	ΔU (%)	ΣΔU (%)
C1	Iluminación	1600	230	6,96	13	Cu	ES07Z1-K(AS)	1,5	A1	16	23,49	1,69	2,43
C2	Tomas de uso general	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	24,68	2,30	3,04
C3	Cocina	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	12,8	0,83	1,56
C3.1	Horno	5750	230	25,00	30	Cu	ES07Z1-K(AS)	6	A1	25	12,8	0,83	1,56
C4	Lavadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,7	1,18	1,92
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	11,06	1,03	1,77
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	8,85	0,82	1,56
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	14,13	1,32	2,05
C9	Aire acondicionado	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	11,29	1,05	1,79
C10	Secadora	3450	230	15,00	17,5	Cu	ES07Z1-K(AS)	2,5	A1	20	12,5	1,16	1,90

2.1.3 Protección de las instalaciones

Para salvaguardar las instalaciones se instalarán dispositivos de protección contra sobrecargas y corrientes de cortocircuito, siguiendo los siguientes criterios:

2.1.3.1 Protección contra corrientes de sobrecarga

Para evitar que las corrientes de sobrecarga en los conductores puedan deteriorar el aislamientos, puntos de conexiones o canalizaciones, se instalarán dispositivos contra sobre intensidades. Estos dispositivos se dimensionan según lo recogido ITC-BT-22 del REBT, verificándose las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Siendo:

- I_b , Intensidad de diseño [A].
- I_z , Intensidad admisible del conductor según montaje [A].
- I_n , Intensidad nominal del dispositivo de protección [A].
- I_2 , Intensidad de funcionamiento del dispositivo de protección para un largo tiempo [A].

2.1.3.2 Protección contra corrientes de cortocircuito

Para evitar que las corrientes de cortocircuito pudieran ser perjudiciales para los conductores debido a sus efectos mecánicos y térmicos, se instalarán en cada circuito protecciones con la capacidad de interrumpir estas mismas. Siguiendo las prescripciones de la ITC-BT-22 del REBT, los dispositivos de protección contra cortocircuitos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deben tener un poder de corte igual o superior a la corriente de cortocircuito en el punto de instalación.
- El tiempo de corte de la corriente producida por un cortocircuito en cualquier punto del circuito tendrá que ser inferior al tiempo en el que se alcanza la temperatura máxima admisible de los conductores, dado por la siguiente formula:

ANEXO

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

Siendo:

- t , Duración en segundos [s].
- S , Sección [mm²].
- k , Constante que depende del material de aislamiento.
- I_{cc} , Corriente de cortocircuito efectiva [A].

Para los casos en los que se instalan interruptores automáticos, la segunda condición se transforma en siguiente expresión al ser esta más restrictiva:

$$I_{cc \min} > I_m$$

Siendo:

- $I_{cc \min}$, Corriente de cortocircuito mínima calculada en el punto más lejano protegido por el interruptor automático [A].
- I_m , Corriente mínima de disparo magnético [A].

ANEXO

2.1.3.3 Resultados

Derivaciones Individuales

Tabla 30: Cálculo dispositivos de protección de las Derivaciones Individuales.

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Tipo	In (A)	Pdc (kA)	Curva
DI01	Derivación Individual Bajo A	9200	230	40	50	10	10,23	0,018	9992	D0-2	50	20	gG
DI02	Derivación Individual Bajo B	9200	230	40	50	10	5,22	0,009	19583	D0-2	50	20	gG
DI03	Derivación Individual 1ªA	9200	230	40	66	16	16,16	0,018	10121	D0-2	50	20	gG
DI04	Derivación Individual 1ªB	9200	230	40	66	16	21,83	0,025	7492	D0-2	50	20	gG
DI05	Derivación Individual 1ªC	9200	230	40	66	16	21,12	0,024	7744	D0-2	50	20	gG
DI06	Derivación Individual 2ªA	9200	230	40	66	16	23,46	0,026	6972	D0-2	50	20	gG
DI07	Derivación Individual 3ªA	9200	230	40	84	25	23,21	0,017	11011	D0-2	50	20	gG
DI08	Derivación Individual 3ªB	9200	230	40	84	25	26,37	0,019	9691	D0-2	50	20	gG
DI09	Derivación Individual SG	29040	400	80,7	117	50	3,51	0,001	145616	D0-3	100	20	gG

Servicios Generales del Edificio

Tabla 31: Cálculo dispositivos de protección de los Servicios Generales del Edificio

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	29400	400	80,7	104	35	-	-	3818	4p	100	25	C
C1	Ascensor	4400	400	9,92	36	6	31,05	0,093	1975	4p	25	6	D
C2	Montacargas	3450	400	7,78	36	6	22,61	0,068	2713	4p	25	6	D
C3	Grupo presion	1500	400	3,38	30	4	10,71	0,048	3818	4p	20	6	D

ANEXO

C4	RITI	5750	230	25,00	37	6	13,94	0,042	4400	2p	25	6	C
C5	Portero automático	1000	230	4,35	16	1,5	13,21	0,159	1161	2p	10	6	C
C6	Ventilación	4400	400	7,94	23	2,5	10,61	0,076	2409	4p	16	6	D
C7	Iluminación garaje	1000	230	4,35	16	1,5	23,65	0,284	648	2p	10	6	C
C8	Iluminación Bajo/1ª	1000	230	4,35	16	1,5	17,63	0,212	870	2p	10	6	C
C9	Iluminación 2ª/3ª	1000	230	4,35	16	1,5	23,45	0,281	654	2p	10	6	C
C10	Tomas de uso general garaje	3450	230	15,00	23	2,5	21,98	0,158	1163	2p	16	6	C
C11	Tomas de uso general Bajo/1º	3450	230	15,00	23	2,5	20,37	0,147	1255	2p	16	6	C
C12	Tomas de uso genetal 2ª/3ª	3450	230	15,00	23	2,5	21,79	0,157	1173	2p	16	6	C

Bajo A

Tabla 32: Cálculo dispositivos de protección de Bajo A

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	5727	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1400	230	6,09	13	1,5	20,87	0,250	735	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	22,61	0,163	1130	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	10,71	0,032	5727	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	10,71	0,032	5727	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	13,94	0,100	1833	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	13,21	0,095	1935	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	10,61	0,076	2409	2p	16	6	C
C5	Baño, cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	17,41	0,125	1468	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	10,26	0,074	2491	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	14,14	0,102	1807	2p	16	6	C

ANEXO

Bajo B

Tabla 33: Cálculo dispositivos de protección Bajo B

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	6681	2p	40	15	C
C1	Iluminación	900	230	3,91	13	1,5	14,22	0,171	1078	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	18,65	0,134	1370	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	9,18	0,028	6681	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	9,18	0,028	6681	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	9,08	0,065	2814	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	9,67	0,070	2643	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	8,53	0,061	2996	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	14,07	0,101	1816	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	8,89	0,064	2875	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	7,67	0,055	3332	2p	16	6	C

1ªA

Tabla 34: Cálculo de dispositivos de protección 1ªA.

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	5310	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1000	230	4,3478	13	1,5	22,26	0,267	689	2p	10	6	C

ANEXO

C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	23,22	0,167	1101	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	11,55	0,035	5310	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	11,55	0,035	5310	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	10,51	0,076	2432	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	12,36	0,089	2068	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	13,48	0,097	1896	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	10,38	0,075	2462	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	9,38	0,068	2724	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	10,2	0,073	2505	2p	16	6	C

1ºB

Tabla 35: Cálculo de dispositivos de protección 1ºB

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	7050	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1000	230	4,3478	13	1,5	17,92	0,215	856	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	19,99	0,144	1278	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	8,7	0,026	7050	2p	25	6	C
C3	Horno	5750	230	25	30	6	8,7	0,026	7050	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	12,54	0,090	2038	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	10,24	0,074	2496	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	13,17	0,095	1940	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	11,35	0,082	2252	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	5	0,036	5111	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	8,41	0,061	3039	2p	16	6	C

ANEXO

1ºC

Tabla 36: Cálculo de dispositivos de protección 1ºC

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	7233	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1000	230	4,348	13	1,5	20,56	0,247	746	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	23,39	0,168	1093	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	8,48	0,025	7233	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	8,48	0,025	7233	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	8,38	0,060	3050	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	9,92	0,071	2576	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	4,9	0,035	5215	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	11,838	0,085	2159	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	8,99	0,065	2843	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	8,18	0,059	3124	2p	16	6	C

2ºA

Tabla 37: Cálculo de dispositivos de protección 2ºA

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA		9200	230	40	40	10			3631	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1000	230	4,3478	13	1,5	32,5	0,390	472	2p	10	6	C

ANEXO

C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	22,12	0,159	1155	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	16,89	0,051	3631	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	16,89	0,051	3631	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	12,09	0,087	2114	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	14,01	0,101	1824	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	12,15	0,087	2103	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	11,35	0,082	2252	2p	16	6	C
C7	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	29,98	0,216	852	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	21,78	0,157	1173	2p	16	6	C

3ºA

Tabla 38: Cálculo de dispositivos de protección 3ºA

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	4718	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1500	230	6,5217	13	1,5	23,87	0,286	642	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	20,38	0,147	1254	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	13	0,039	4718	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	13	0,039	4718	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	13,1	0,094	1951	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	7,16	0,052	3569	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	5,61	0,040	4555	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	23,55	0,170	1085	2p	16	6	C
C7	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	32,3	0,233	791	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	13,53	0,097	1889	2p	16	6	C

ANEXO

3ºB

Tabla 39: Cálculo de dispositivos de protección 3ºB

Circuito	Descripción	P (W)	Un (V)	Ib (A)	Iz (A)	Sección (mm ²)	L (m)	R (Ω)	Icc (A)	Polos	In (A)	Pdc (kA)	Curva
IGA	IGA	9200	230	40	40	10	-	-	4792	2p	40	15	C
C1	Iluminación	1600	230	6,95652174	13	1,5	23,49	0,282	653	2p	10	6	C
C2	Tomas de uso general	3450	230	15	17,5	2,5	24,68	0,178	1035	2p	16	6	C
C3	Cocina	5750	230	25	30	6	12,8	0,038	4792	2p	25	6	C
C3.1	Horno	5750	230	25	30	6	12,8	0,038	4792	2p	25	6	C
C4	Lavadora	3450	230	15	17,5	2,5	12,7	0,091	2012	2p	16	6	C
C4.1	Lavavajillas	3450	230	15	17,5	2,5	11,06	0,080	2311	2p	16	6	C
C4.2	Termo eléctrico	3450	230	15	17,5	2,5	8,85	0,064	2888	2p	16	6	C
C5	Baños y cuarto de cocina	3450	230	15	17,5	2,5	14,13	0,102	1809	2p	16	6	C
C9	Aire acondicionado	3450	230	15	17,5	2,5	11,29	0,081	2264	2p	16	6	C
C10	Secadora	3450	230	15	17,5	2,5	12,5	0,090	2044	2p	16	6	C

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

2.2 Anexo II: Instalación fotovoltaica.

Para el diseño de la instalación se sigue lo recogido en la ITC-BT-40, Instalaciones generadoras de baja tensión, del REBT y la norma UNE-HD 60364-7-712 “Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV)”

2.2.1 Características módulo fotovoltaico

El modelo de módulos fotovoltaicos escogido para la instalación es de la marca LG el modelo NeONR con referencia de fabricante LG440QAC-A6 con 440 W siendo sus características generales las recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 40: Características generales módulo fotovoltaico LG440QAC-A6

Propiedades de las células (Material/Tipo)	Monocristalino/N-tipo
Marca de las células	LG
Configuración de células	66 células (6 x 11)
Dimensiones en mm (Largo x Ancho x Alto)	1910 x 1042 x 40
Peso en kg	20,5
Cristal (Material)	Cristal templado con AR Coating
Parte posterior (Color)	Blanco
Cuadro (Material)	Aluminio anodizado
Caja de conexiones	IP68 con 3 diodos de bypass
Longitud de cables	1250mm x 2EA
Conector (Tipo/Marca)	MC 4 / MC

Las datos eléctricos STC, en Condiciones de Pruebas Estándar con irradiancia 1000 W/m², AM 1,5 y T^a ambiente de 25°C, se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 41: Datos eléctricos STC

Potencia nominal	440 W
Eficiencia de los módulos	22,1 %
Tensión nominal (Vmpp)	41,4 V
Intensidad nominal (Impp)	10,64 A
Tensión Cortocircuito Abierto (Voc)	48,2 V
Intensidad de Cortocircuito (Isc)	6,58 A
Coef. Potencia-Temperatura (γ)	-0,29 %/°C
Coef. Tensión-Temperatura (β)	-0,24 %mV/°C
Coef. Intensidad-Temperatura (α)	0,04 %mA/°C

La inclinación óptima del módulo para maximizar la producción anual viene dada por la siguiente fórmula:

$$\beta_{opt} = 3,7 + 0,69 \cdot |\phi|$$

Siendo:

- β_{opt} , Inclinación óptima del captador [°].
- ϕ , Latitud del generador fotovoltaico [°].

Según los datos del Instituto Geográfico Nacional la latitud de coordenada geográfica en el sistema ETRS89 es 36,72°.

Por lo tanto, la inclinación óptima de los módulos será de:

$$\beta_{opt} = 3,7 + 0,69 \cdot 36,72 = 29,03^\circ$$

Al ser la inclinación óptima de los módulos 29,03, la inclinación de los módulos (β) será de 30°, por ser esta una inclinación de los soportes comerciales más próxima a la óptima.

El ángulo de acimut (proyección sobre el plano horizontal de la perpendicular), α , será de 0° al ser este el que más favorece la generación de los módulos. Es decir, los paneles estarán orientador al sur.

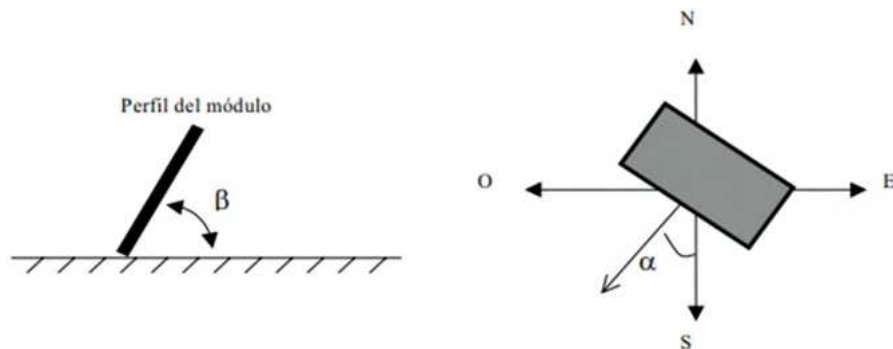


Figura 58: Orientación e inclinación de los módulos. Fuente: CTE DB-HE5

La distancia mínima entre filas de módulos, para evitar que se proyecten sombras y se reciban como mínimo 4 horas de sol en el solsticio de invierno viene dado por la siguiente fórmula:

$$d = h \cdot 1 / \tan(61^\circ - \varnothing)$$

Siendo:

- d , Distancia entre filas [m].
- h , Diferencia de altura entre el punto más alto de una fila y el más bajo de la siguiente [m].
- \varnothing , Latitud de la instalación [°].

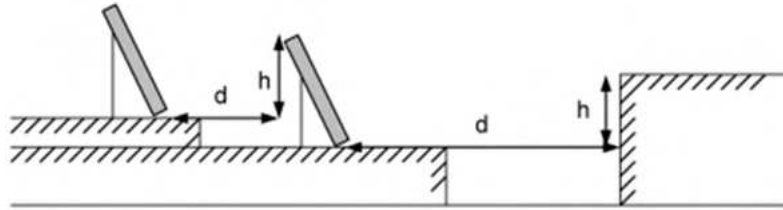


Figura 59: Distancia entre filas y obstáculos. Fuente: CTE DB-HE5

Por lo tanto, a diferencia de altura entre el punto más alto de una fila y el más bajo de la siguiente se obtiene con la siguiente expresión:

$$h = l \cdot \text{sen}(\beta)$$

Siendo:

- h , Diferencia de altura entre el punto más alto de una fila y el más bajo de la siguiente [m].
- l , Longitud de los módulos fotovoltaicos [m].
- β , Inclinación del captador [°].

En el caso de estar dispuestos los módulos causantes de las posibles sombra de forma vertical la longitud de los módulos es de 1,91 m :

$$h = 1,91 \cdot \text{sen}(30) = 0,96 \text{ m}$$

Con todos estos datos, la distancia mínima entre las filas de captadores deberá ser:

$$d = 0,96 \cdot \frac{1}{\tan(61 - 36,72)} = 2,13 \text{ m}$$

En el caso de estar dispuestos los módulos causantes de las posibles sombra de forma horizontal la longitud de los módulos es de 1,04 m :

$$h = 1,04 \cdot \text{sen}(30) = 0,52 \text{ m}$$

Con todos estos datos, la distancia mínima entre las filas de captadores deberá ser:

$$d = 0,52 \cdot \frac{1}{\tan(61 - 36,72)} = 1,15 \text{ m}$$

Con todos estos datos, y dejando en la zona de la cubierta transitable pasillos de un metro de ancho para poder acceder a la zona, el número de módulos a instalar de 36. La disposición se muestra en la siguiente figura:

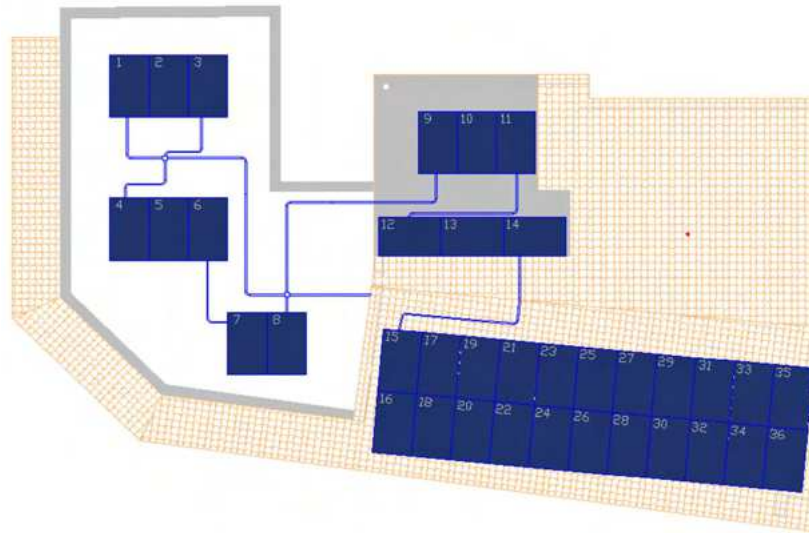


Figura 60: Paneles fotovoltaicos en cubierta.

2.2.2 Producción de Campo Solar.

Para poder dimensionar la instalación se debe conocer la producción total de la instalación para poder dimensionar el inversor. Para ello se debe calcular la potencia de generación cada hora de un módulo a través de las siguientes ecuaciones:

$$I_{SC} = I_{SC\ STC} \cdot \left[1 + \frac{\alpha}{100} \cdot (T_c - 25) \right] \cdot \frac{G_x}{G_{STC}}$$

$$V_{oc} = V_{oc\ STC} \cdot \left[1 + \frac{\beta}{100} \cdot (T_c - 25) \right]$$

$$P_{mpp} = P_{mpp\ STC} \cdot \left[1 + \frac{\gamma}{100} \cdot (T_c - 25) \right] \cdot \frac{G_x}{G_{STC}}$$

ANEXO

$$T_c = T_a + G \cdot \frac{T_{ONC} - 20}{800}$$

Siendo:

- G_{STC} , Irradiancia en Condiciones de Prueba Estándar [W/m^2].
- G_x , Irradiancia en condiciones objeto de estudio [W/m^2].
- $I_{SC\ STC}$, Intensidad de cortocircuito en Condiciones de Prueba Estándar [A].
- I_{SC} , Intensidad de cortocircuito en condiciones de trabajo [A].
- $V_{oc\ STC}$, Tensión de circuito abierto en Condiciones de Prueba Estándar [V].
- V_{oc} , Tensión de circuito abierto en condiciones de trabajo [V].
- $P_{mpp\ STC}$, Potencia de punto de máxima potencia en Condiciones de Pruebas Estándar [W].
- P_{mpp} , Potencia de punto de máxima potencia en condiciones de trabajo [W].
- T_c , Temperatura de funcionamiento de la célula [$^{\circ}C$].
- T_a , Temperatura ambiente [$^{\circ}C$].
- G , Irradiancia [W/m^2].
- T_{ONC} , Temperatura de operación nominal en condiciones de $800\ W/m^2$, $T=20^{\circ}C$ y velocidad del viento de $1,5\ m/s$ [$^{\circ}C$].

Se calcula para cada hora de un día tipo para cada mes del año. Para los datos de irradiancia y la temperatura ambiente se obtiene a través de PVGIS. Para ello se selecciona los datos promedio diarios de irradiancia y el perfil de diario de temperatura para la ubicación de la instalación y una inclinación del módulo de 30° .

Tabla 42: Radiación y producción del módulo en enero

ENERO						
Hora	G(W/m^2)	Ta ($^{\circ}C$)	Tc ($^{\circ}C$)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	10,33	10,33	0,00	49,90	0,00
1:00	0	10,11	10,11	0,00	49,92	0,00
2:00	0	9,95	9,95	0,00	49,94	0,00
3:00	0	9,81	9,81	0,00	49,96	0,00
4:00	0	9,66	9,66	0,00	49,97	0,00
5:00	0	9,53	9,53	0,00	49,99	0,00
6:00	0	9,45	9,45	0,00	50,00	0,00

ANEXO

7:00	0	9,58	9,58	0,00	49,98	0,00
8:00	167,74	9,58	14,61	1,87	49,40	76,11
9:00	366,44	10,54	21,53	4,10	48,60	163,04
10:00	546,56	12,04	28,44	6,13	47,80	238,36
11:00	656,48	12,99	32,68	7,38	47,31	282,73
12:00	722,16	13,6	35,26	8,12	47,01	308,64
13:00	698,19	13,97	34,92	7,85	47,05	298,71
14:00	632,26	14,15	33,12	7,10	47,26	271,95
15:00	490,3	14,15	28,86	5,50	47,75	213,56
16:00	301,8	13,92	22,97	3,38	48,43	133,72
17:00	37,89	13,38	14,52	0,42	49,41	17,20
18:00	0	12,62	12,62	0,00	49,63	0,00
19:00	0	12,06	12,06	0,00	49,70	0,00
20:00	0	11,56	11,56	0,00	49,75	0,00
21:00	0	11,17	11,17	0,00	49,80	0,00
22:00	0	10,84	10,84	0,00	49,84	0,00
23:00	0	10,54	10,54	0,00	49,87	0,00

Tabla 43: Radiación y producción del módulo en febrero

FEBRERO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	10,86	10,86	0,00	49,84	0,00
1:00	0	10,61	10,61	0,00	49,86	0,00
2:00	0	10,38	10,38	0,00	49,89	0,00
3:00	0	10,19	10,19	0,00	49,91	0,00
4:00	0	10,03	10,03	0,00	49,93	0,00
5:00	0	9,92	9,92	0,00	49,94	0,00
6:00	0	9,83	9,83	0,00	49,95	0,00
7:00	2,68	9,93	10,01	0,03	49,93	1,23
8:00	200,56	10,2	16,22	2,24	49,22	90,60
9:00	405,26	11,55	23,71	4,54	48,35	179,18
10:00	574,66	12,79	30,03	6,45	47,62	249,44
11:00	708,31	13,6	34,85	7,96	47,06	303,10
12:00	761,36	14,17	37,01	8,57	46,81	323,69
13:00	765,77	14,53	37,50	8,62	46,75	325,09
14:00	683,86	14,69	35,21	7,69	47,02	292,32
15:00	545,04	14,68	31,03	6,12	47,50	235,89
16:00	360,2	14,49	25,30	4,03	48,17	158,53
17:00	149,08	14,09	18,56	1,67	48,94	66,90
18:00	0	13,43	13,43	0,00	49,54	0,00
19:00	0	12,78	12,78	0,00	49,61	0,00
20:00	0	12,27	12,27	0,00	49,67	0,00
21:00	0	11,83	11,83	0,00	49,72	0,00

ANEXO

22:00	0	11,47	11,47	0,00	49,77	0,00
23:00	0	11,16	11,16	0,00	49,80	0,00

Tabla 44: Radiación y producción del módulo en marzo.

MARZO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	12,14	12,14	0,00	49,69	0,00
1:00	0	11,84	11,84	0,00	49,72	0,00
2:00	0	11,61	11,61	0,00	49,75	0,00
3:00	0	11,39	11,39	0,00	49,77	0,00
4:00	0	11,19	11,19	0,00	49,80	0,00
5:00	0	11,04	11,04	0,00	49,81	0,00
6:00	0	10,91	10,91	0,00	49,83	0,00
7:00	81,3	11,09	13,53	0,91	49,53	37,00
8:00	280,67	12,16	20,58	3,14	48,71	125,22
9:00	476,71	13,68	27,98	5,35	47,86	208,17
10:00	637,47	14,66	33,78	7,16	47,18	273,65
11:00	752,96	15,39	37,98	8,48	46,70	319,19
12:00	787,53	15,91	39,54	8,87	46,52	332,28
13:00	795,6	16,22	40,09	8,96	46,45	335,12
14:00	708,32	16,36	37,61	7,97	46,74	300,60
15:00	580,81	16,37	33,79	6,53	47,18	249,32
16:00	401,11	16,24	28,27	4,50	47,82	175,01
17:00	199,96	15,91	21,91	2,24	48,56	88,87
18:00	14,25	15,35	15,78	0,16	49,27	6,44
19:00	0	14,52	14,52	0,00	49,41	0,00
20:00	0	13,88	13,88	0,00	49,49	0,00
21:00	0	13,35	13,35	0,00	49,55	0,00
22:00	0	12,93	12,93	0,00	49,60	0,00
23:00	0	12,56	12,56	0,00	49,64	0,00

Tabla 45: Radiación y producción del módulo en abril.

ABRIL						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	14,04	14,04	0,00	49,47	0,00
1:00	0	13,69	13,69	0,00	49,51	0,00
2:00	0	13,4	13,40	0,00	49,54	0,00
3:00	0	13,15	13,15	0,00	49,57	0,00
4:00	0	12,96	12,96	0,00	49,59	0,00
5:00	0	12,8	12,80	0,00	49,61	0,00
6:00	17,51	12,71	13,24	0,20	49,56	7,98
7:00	168,58	13,5	18,56	1,88	48,95	75,65

ANEXO

8:00	360,27	15,06	25,87	4,04	48,10	158,30
9:00	549,7	16,12	32,61	6,18	47,32	236,80
10:00	691,6	16,88	37,63	7,79	46,74	293,49
11:00	801,39	17,46	41,50	9,03	46,29	336,12
12:00	839,61	17,83	43,02	9,47	46,12	350,52
13:00	821,42	18,04	42,68	9,26	46,15	343,28
14:00	727,2	18,15	39,97	8,19	46,47	306,43
15:00	598,35	18,17	36,12	6,73	46,91	255,07
16:00	420,84	18,08	30,71	4,72	47,54	182,31
17:00	227,3	17,85	24,67	2,55	48,24	100,22
18:00	49,67	17,38	18,87	0,55	48,91	22,27
19:00	0	16,54	16,54	0,00	49,18	0,00
20:00	0	15,89	15,89	0,00	49,25	0,00
21:00	0	15,36	15,36	0,00	49,32	0,00
22:00	0	14,87	14,87	0,00	49,37	0,00
23:00	0	14,46	14,46	0,00	49,42	0,00

Tabla 46: Radiación y producción del módulo en mayo.

MAYO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	16,92	16,92	0,00	49,13	0,00
1:00	0	16,55	16,55	0,00	49,18	0,00
2:00	0	16,2	16,20	0,00	49,22	0,00
3:00	0	15,88	15,88	0,00	49,26	0,00
4:00	0	15,63	15,63	0,00	49,28	0,00
5:00	0	15,46	15,46	0,00	49,30	0,00
6:00	51,62	15,58	17,13	0,58	49,11	23,26
7:00	216,82	17,05	23,55	2,43	48,37	95,91
8:00	417,24	18,6	31,12	4,68	47,49	180,53
9:00	613,82	19,56	37,97	6,91	46,70	260,21
10:00	763,89	20,28	43,20	8,62	46,10	318,73
11:00	871,86	20,78	46,94	9,85	45,66	359,62
12:00	904,05	21,12	48,24	10,22	45,51	371,39
13:00	863,79	21,31	47,22	9,76	45,63	355,97
14:00	773,86	21,42	44,64	8,74	45,93	321,47
15:00	634,9	21,42	40,47	7,15	46,41	267,13
16:00	454,74	21,31	34,95	5,11	47,05	194,53
17:00	253,27	21,06	28,66	2,84	47,78	110,38
18:00	74,9	20,61	22,86	0,84	48,45	33,20
19:00	2,73	19,81	19,89	0,03	48,79	1,22
20:00	0	19,09	19,09	0,00	48,88	0,00
21:00	0	18,49	18,49	0,00	48,95	0,00
22:00	0	17,94	17,94	0,00	49,02	0,00

ANEXO

23:00	0	17,47	17,47	0,00	49,07	0,00
--------------	---	-------	-------	------	-------	------

Tabla 47: Radiación y producción del módulo en junio.

JUNIO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	20,47	20,47	0,00	48,72	0,00
1:00	0	20,03	20,03	0,00	48,77	0,00
2:00	0	19,65	19,65	0,00	48,82	0,00
3:00	0	19,39	19,39	0,00	48,85	0,00
4:00	0	19,15	19,15	0,00	48,88	0,00
5:00	0	18,9	18,90	0,00	48,91	0,00
6:00	57,01	19,1	20,81	0,64	48,68	25,42
7:00	227,94	20,76	27,60	2,56	47,90	99,65
8:00	431,05	22,24	35,17	4,85	47,02	184,27
9:00	621,8	23,13	41,78	7,01	46,26	260,57
10:00	779,78	23,8	47,19	8,81	45,63	321,38
11:00	890,83	24,3	51,02	10,08	45,19	362,79
12:00	943,44	24,63	52,93	10,68	44,97	381,92
13:00	922,22	24,87	52,54	10,44	45,01	373,79
14:00	832	25,04	50,00	9,41	45,31	339,92
15:00	691,36	25,11	45,85	7,81	45,79	286,13
16:00	500	25,04	40,04	5,63	46,46	210,64
17:00	291,65	24,81	33,56	3,28	47,21	125,28
18:00	100,67	24,37	27,39	1,13	47,92	44,04
19:00	19,85	23,56	24,16	0,22	48,30	8,77
20:00	0	22,82	22,82	0,00	48,45	0,00
21:00	0	22,26	22,26	0,00	48,52	0,00
22:00	0	21,65	21,65	0,00	48,59	0,00
23:00	0	21,08	21,08	0,00	48,65	0,00

Tabla 48: Radiación y producción del módulo en julio.

JULIO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	23,46	23,46	0,00	48,38	0,00
1:00	0	23,01	23,01	0,00	48,43	0,00
2:00	0	22,63	22,63	0,00	48,47	0,00
3:00	0	22,35	22,35	0,00	48,51	0,00
4:00	0	22,12	22,12	0,00	48,53	0,00
5:00	0	21,92	21,92	0,00	48,56	0,00
6:00	52,42	21,98	23,55	0,59	48,37	23,19
7:00	206,17	23,37	29,56	2,31	47,67	89,62
8:00	416,76	25,13	37,63	4,69	46,74	176,86

ANEXO

9:00	616,36	26,11	44,60	6,96	45,93	256,07
10:00	788,28	26,8	50,45	8,92	45,26	321,61
11:00	910,5	27,31	54,63	10,32	44,77	366,61
12:00	972,4	27,64	56,81	11,03	44,52	388,82
13:00	949,03	27,87	56,34	10,76	44,57	380,05
14:00	868,6	28,04	54,10	9,84	44,83	350,33
15:00	724,22	28,12	49,85	8,19	45,33	296,03
16:00	529,64	28,05	43,94	5,98	46,01	220,49
17:00	312,47	27,81	37,18	3,52	46,79	132,78
18:00	110,85	27,38	30,71	1,24	47,54	48,02
19:00	19,24	26,58	27,16	0,22	47,95	8,42
20:00	0	25,84	25,84	0,00	48,10	0,00
21:00	0	25,29	25,29	0,00	48,17	0,00
22:00	0	24,68	24,68	0,00	48,24	0,00
23:00	0	24,07	24,07	0,00	48,31	0,00

Tabla 49: Radiación y producción del módulo en agosto.

AGOSTO						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	23,77	23,77	0,00	48,34	0,00
1:00	0	23,4	23,40	0,00	48,39	0,00
2:00	0	23,08	23,08	0,00	48,42	0,00
3:00	0	22,81	22,81	0,00	48,45	0,00
4:00	0	22,6	22,60	0,00	48,48	0,00
5:00	0	22,42	22,42	0,00	48,50	0,00
6:00	28,79	22,31	23,17	0,32	48,41	12,75
7:00	180,29	23,18	28,59	2,02	47,78	78,59
8:00	388,34	25	36,65	4,37	46,85	165,28
9:00	601,32	26,11	44,15	6,79	45,98	250,17
10:00	782,63	26,85	50,33	8,85	45,27	319,42
11:00	905,91	27,37	54,55	10,27	44,78	364,86
12:00	963,03	27,7	56,59	10,92	44,55	385,35
13:00	944,88	27,91	56,26	10,71	44,58	378,49
14:00	857,82	28,03	53,76	9,72	44,87	346,35
15:00	702,76	28,03	49,11	7,95	45,41	287,92
16:00	503,8	27,91	43,02	5,68	46,11	210,32
17:00	280,83	27,62	36,04	3,16	46,92	119,74
18:00	79,02	27,09	29,46	0,89	47,68	34,36
19:00	1,07	26,25	26,28	0,01	48,05	0,47
20:00	0	25,65	25,65	0,00	48,12	0,00
21:00	0	25,18	25,18	0,00	48,18	0,00
22:00	0	24,65	24,65	0,00	48,24	0,00
23:00	0	24,13	24,13	0,00	48,30	0,00

ANEXO

Tabla 50: Radiación y producción del módulo en septiembre.

SEPTIEMBRE						
Hora	$G(W/m^2)$	$T_a (°C)$	$T_c (°C)$	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	20,97	20,97	0,00	48,67	0,00
1:00	0	20,64	20,64	0,00	48,70	0,00
2:00	0	20,36	20,36	0,00	48,74	0,00
3:00	0	20,13	20,13	0,00	48,76	0,00
4:00	0	19,95	19,95	0,00	48,78	0,00
5:00	0	19,8	19,80	0,00	48,80	0,00
6:00	4,35	19,66	19,79	0,05	48,80	1,95
7:00	158,84	20,06	24,83	1,78	48,22	70,00
8:00	370,23	21,75	32,86	4,16	47,29	159,37
9:00	573,63	23,02	40,23	6,46	46,44	241,52
10:00	743,71	23,83	46,14	8,40	45,75	307,52
11:00	850,36	24,37	49,88	9,62	45,32	347,55
12:00	898,1	24,71	51,65	10,17	45,12	365,03
13:00	869,44	24,88	50,96	9,84	45,20	354,15
14:00	763,4	24,92	47,82	8,63	45,56	314,02
15:00	616,88	24,86	43,37	6,96	46,08	257,26
16:00	414,92	24,65	37,10	4,67	46,80	176,36
17:00	190,27	24,27	29,98	2,14	47,62	82,60
18:00	14,99	23,69	24,14	0,17	48,30	6,62
19:00	0	23,02	23,02	0,00	48,43	0,00
20:00	0	22,54	22,54	0,00	48,48	0,00
21:00	0	22,07	22,07	0,00	48,54	0,00
22:00	0	21,62	21,62	0,00	48,59	0,00
23:00	0	21,22	21,22	0,00	48,64	0,00

Tabla 51: Radiación y producción del módulo en octubre.

OCTUBRE						
Hora	$G(W/m^2)$	$T_a (°C)$	$T_c (°C)$	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	17,88	17,88	0,00	49,02	0,00
1:00	0	17,63	17,63	0,00	49,05	0,00
2:00	0	17,4	17,40	0,00	49,08	0,00
3:00	0	17,18	17,18	0,00	49,10	0,00
4:00	0	17,03	17,03	0,00	49,12	0,00
5:00	0	16,93	16,93	0,00	49,13	0,00
6:00	0	16,84	16,84	0,00	49,14	0,00
7:00	111,03	16,96	20,29	1,24	48,74	49,58
8:00	321,07	18,16	27,79	3,60	47,88	140,28
9:00	515,22	19,78	35,24	5,79	47,02	220,22

ANEXO

10:00	672,08	20,64	40,80	7,57	46,37	282,48
11:00	766,05	21,17	44,15	8,65	45,98	318,70
12:00	793,72	21,49	45,30	8,96	45,85	329,05
13:00	766,06	21,65	44,63	8,65	45,93	318,23
14:00	655,81	21,67	41,34	7,39	46,31	275,19
15:00	493,69	21,57	36,38	5,55	46,88	210,29
16:00	295,25	21,3	30,16	3,31	47,60	128,11
17:00	74,9	20,83	23,08	0,84	48,42	33,18
18:00	0	20,21	20,21	0,00	48,75	0,00
19:00	0	19,62	19,62	0,00	48,82	0,00
20:00	0	19,14	19,14	0,00	48,88	0,00
21:00	0	18,73	18,73	0,00	48,93	0,00
22:00	0	18,39	18,39	0,00	48,96	0,00
23:00	0	18,07	18,07	0,00	49,00	0,00

Tabla 52: Radiación y producción del módulo en noviembre.

NOVIEMBRE						
Hora	G(W/m²)	Ta (°C)	Tc (°C)	ISC (A)	Voc (V)	Pmpp (W)
0:00	0	13,85	13,85	0,00	49,49	0,00
1:00	0	13,61	13,61	0,00	49,52	0,00
2:00	0	13,38	13,38	0,00	49,54	0,00
3:00	0	13,22	13,22	0,00	49,56	0,00
4:00	0	13,07	13,07	0,00	49,58	0,00
5:00	0	12,93	12,93	0,00	49,60	0,00
6:00	0	12,85	12,85	0,00	49,61	0,00
7:00	22,79	12,89	13,57	0,25	49,52	10,37
8:00	250,59	13,28	20,80	2,80	48,69	111,73
9:00	439,19	14,75	27,93	4,92	47,86	191,82
10:00	603,2	15,92	34,02	6,78	47,16	258,76
11:00	700,27	16,65	37,66	7,88	46,74	297,14
12:00	716,16	17,14	38,62	8,06	46,62	303,00
13:00	673,47	17,42	37,62	7,58	46,74	285,80
14:00	567,33	17,52	34,54	6,38	47,10	242,99
15:00	418,46	17,4	29,95	4,70	47,63	181,68
16:00	220,57	17,06	23,68	2,47	48,35	97,53
17:00	0,42	16,48	16,49	0,00	49,18	0,19
18:00	0	15,8	15,80	0,00	49,26	0,00
19:00	0	15,31	15,31	0,00	49,32	0,00
20:00	0	14,87	14,87	0,00	49,37	0,00
21:00	0	14,5	14,50	0,00	49,41	0,00
22:00	0	14,19	14,19	0,00	49,45	0,00
23:00	0	13,94	13,94	0,00	49,48	0,00

ANEXO

Tabla 53: Radiación y producción del módulo en diciembre.

DICIEMBRE						
Hora	$G(W/m^2)$	$T_a (^{\circ}C)$	$T_c (^{\circ}C)$	$ISC (A)$	$Voc (V)$	$P_{mpp} (W)$
0:00	0	11,68	11,68	0,00	49,74	0,00
1:00	0	11,52	11,52	0,00	49,76	0,00
2:00	0	11,36	11,36	0,00	49,78	0,00
3:00	0	11,23	11,23	0,00	49,79	0,00
4:00	0	11,12	11,12	0,00	49,81	0,00
5:00	0	11,02	11,02	0,00	49,82	0,00
6:00	0	10,92	10,92	0,00	49,83	0,00
7:00	0	10,98	10,98	0,00	49,82	0,00
8:00	176,63	11,03	16,33	1,97	49,20	79,76
9:00	377,21	11,99	23,31	4,22	48,40	166,98
10:00	534,75	13,39	29,43	6,00	47,69	232,53
11:00	641,67	14,27	33,52	7,21	47,21	275,67
12:00	686,48	14,79	35,38	7,72	47,00	293,29
13:00	654,91	15,09	34,74	7,36	47,07	280,34
14:00	562,76	15,19	32,07	6,32	47,38	242,81
15:00	416,58	15,1	27,60	4,67	47,90	182,12
16:00	217,94	14,78	21,32	2,44	48,63	97,03
17:00	0	14,17	14,17	0,00	49,45	0,00
18:00	0	13,46	13,46	0,00	49,53	0,00
19:00	0	13,01	13,01	0,00	49,59	0,00
20:00	0	12,65	12,65	0,00	49,63	0,00
21:00	0	12,34	12,34	0,00	49,66	0,00
22:00	0	12,06	12,06	0,00	49,70	0,00
23:00	0	11,83	11,83	0,00	49,72	0,00

Una vez obtenida la producción de un módulo en la ubicación de la instalación, se calcula la producción del conjunto de los paneles fotovoltaicos. Al contar la instalación con 36 módulos será:

ANEXO

<i>Pmmp x Nº de módulos (W)</i>												
Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6:00	0,00	0,00	0,00	287,14	837,27	915,04	834,76	458,97	70,02	0,00	0,00	0,00
7:00	0,00	44,35	1332,13	2723,26	3452,71	3587,40	3226,23	2829,26	2520,14	1784,74	373,38	0,00
8:00	2740,13	3261,46	4507,87	5698,73	6499,16	6633,90	6366,80	5950,18	5737,28	5050,26	4022,25	2871,41
9:00	5869,37	6450,64	7494,24	8524,66	9367,62	9380,47	9218,56	9006,09	8694,80	7927,74	6905,52	6011,12
10:00	8580,89	8979,95	9851,39	10565,66	11474,41	11569,78	11577,89	11499,21	11070,58	10169,34	9315,36	8370,98
11:00	10178,37	10911,45	11490,91	12100,17	12946,32	13060,48	13198,12	13134,83	12511,89	11473,22	10697,14	9924,09
12:00	11111,01	11653,00	11962,09	12618,70	13370,02	13749,01	13997,59	13872,51	13141,13	11845,66	10908,03	10558,27
13:00	10753,42	11703,16	12064,47	12357,99	12815,05	13456,58	13681,75	13625,59	12749,35	11456,45	10288,80	10092,20
14:00	9790,25	10523,59	10821,69	11031,34	11572,96	12237,19	12611,81	12468,44	11304,67	9906,81	8747,74	8741,12
15:00	7688,09	8491,99	8975,50	9182,55	9616,55	10300,55	10657,05	10364,98	9261,36	7570,48	6540,55	6556,31
16:00	4814,02	5707,10	6300,36	6563,20	7003,08	7583,10	7937,65	7571,60	6348,90	4612,00	3511,19	3492,96
17:00	619,12	2408,22	3199,36	3607,95	3973,71	4510,14	4780,02	4310,72	2973,72	1194,38	6,82	0,00
18:00	0,00	0,00	232,02	801,66	1195,13	1585,35	1728,76	1236,88	238,30	0,00	0,00	0,00
19:00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,93	315,55	303,20	16,90	0,00	0,00	0,00	0,00
20:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W - Máx.	11111,01	11703,16	12064,47	12618,70	13370,02	13749,01	13997,59	13872,51	13141,13	11845,66	10908,03	10558,27

El punto de máxima potencia en las condiciones de operación es de 13997,59 Wp. Este valor es el que se utiliza para dimensionar el inversor afectado por un coeficiente.

2.2.3 Inversor.

La conexión del red del inversor se realizará mediante una línea trifásica + neutro a la red de interior del edificio. Por ello, el inversor a seleccionar debe tener una salida de 3 fases + neutro a una tensión de 400 V y 50 Hz.

La potencia pico de la instalación será de 13997,59 Wp en condiciones de laboratorio. Teniendo en cuenta las que en las circunstancias de trabajo en condiciones reales será inferior, se puede utilizar un coeficiente de reductor para seleccionar el inversor. Por lo tanto, la potencia de entrada del inversor deberá ser:

$$P_{inv} > 0,8 \cdot P_{pico} = 11898 \text{ Wp}$$

Es recomendable no sobredimensionar el inversor porque estos equipos son ineficientes en rangos bajos de trabajo. Teniendo su máximo rendimiento trabajando a plena carga. Teniendo en cuenta lo anterior, el inversor escogido de la marca Huawei modelo SUN2000-8KTL-M1. Su potencia de entrada de CC máxima recomendada es de 12000 Wp. Muy próximo al valor de potencia pico de nuestra instalación.



Figura 61: Inversor Huawei SUN2000-8KTL-M1

Los características de la entradas de fotovoltaica del inversor son los siguientes:

Tabla 54: Especificaciones de entrada de corriente continua del inversor Huawei SUN2000-8KTL-M1.

Entrada de CC máxima recomendada	12000 Wp
Máx. tensión de entrada	1100 V
Tensión de arranque	200 V
Rango de tensión de operación de MPPT	140 ~ 980 V

ANEXO

Tensión nominal de entrada	600 V
Máx. intensidad por MPPTs	13,5 A
Máx. intensidad de cortocircuito por MPPT	19,5 A
Cantidad de MPPTs	2
Máx. número de entradas por MPPT	1

Las características de salida del inversor conectado a red son las siguientes:

Tabla 55: Especificaciones de salida de corriente alterna conectada a la red del inversor Huawei SUN2000-8KTL-M1

Conexión a la red eléctrica	Trifásica
Potencia de salida nominal	8000 W
Máx. potencia de salida nominal	8800 VA
Tensión nominal de salida	220 V AC/380 V AC, 230 V AC/400 V AC, 3L/N+PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz/60 Hz
Máx. intensidad de salida	13,5 A
Factor de potencia ajustable	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Máx. distorsión armónica total	≤ 3 %

Las especificaciones de las protecciones son las siguientes:

Tabla 56: Especificaciones de las protecciones del inversor Huawei SUN2000-8KTL-M1.

Protección anti-isla	Si
Protección contra polaridad inversa de CC	Si
Motorización de aislamiento	Si
Protección contra descargas atmosféricas CC	Si, clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 31643-11
Protección contra descargas atmosféricas CA	Si, clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 31643-11
Motorización de la corriente residual	Si
Protección contra cortocircuito de CA	Si
Protección contra sobretensión de CA	Si
Protección contra sobrecalentamiento	Si
Protección de falla de arco	Si
Carga inversa de la batería desde la red	Si

2.2.4 Conexión de los módulos fotovoltaicos.

Para determinar el número máximo de módulos en serie y el número de cadenas en paralelo por entrada del inversor se tiene en cuenta los límites de tensión e intensidad de corriente continua del inversor.

Número de módulos en serie

La tensión de circuito abierto del generador nunca debe superar a la tensión máxima de entrada del inversor. Para la tensión de circuito abierto del módulo se supone una temperatura de célula de la -10°C , siendo este un criterio conservador a la vez que extendido. Por lo tanto:

$$V_{oc}(T_c) = V_{oc\,STC} \cdot \left[1 + \frac{\beta}{100} \cdot (T_c - 25) \right]$$

$$N_{s\,max} = \frac{V_{max,inv}}{V_{oc}(T_c = -10^{\circ}\text{C})}$$

Siendo:

- $V_{oc}(T_c)$, Tensión de circuito abierto del módulo para una temperatura de célula T_c [V].
- T_c , Temperatura de célula [$^{\circ}\text{C}$].
- β , Coeficiente tensión temperatura del módulo fotovoltaico [%mV/ $^{\circ}\text{C}$].
- $N_{s\,max}$, Número máximo de módulos en serie.
- $V_{max,inv}$ Tensión de entrada máxima del inversor [V].

El máximo número de módulos en serie en función de la tensión del generador será de:

$$N_{s\,max} = 21$$

Por otro lado, se debe evitar que las tensiones se encuentren fuera del rango MPP del inversor. Existiendo según este criterio un número mínimo y máximo en serie. Obteniéndose con el siguiente criterio:

$$N_{s,MPP}^{min} = \frac{V_{mpp}^{min}}{V_{mpp,M}}$$

$$N_{s,MPP}^{max} = \frac{V_{mpp}^{max}}{V_{mpp,M}}$$

Siendo:

ANEXO

- $N_{s,MPP}^{min}$, Número mínimo de módulo en serie por el criterio del MPP.
- $N_{s,MPP}^{max}$, Número máximo de módulo en serie por el criterio del MPP.
- V_{mpp}^{min} Tensión mínima de operación MPP del inversor [V].
- V_{mpp}^{max} Tensión máxima de operación MPP del inversor [V].
- $V_{mpp,M}$ Tensión nominal del módulo fotovoltaico en STC [V].

Con todo lo anterior el número mínima y máximo de módulos en serie según el punto MPP serán:

$$N_{s,MPP}^{min} = 4 \text{ módulos en serie}$$

$$N_{s,MPP}^{max} = 23 \text{ módulos en serie}$$

Número de ramas en paralelo por entrada MPP

Para no poner en riesgo la integridad del inversor, no se debe superar la intensidad máxima de entrada de inversor. Por lo tanto, el número máximo de ramas en paralelo debe ser:

$$N_{p,max} = \frac{I_{INV,max}}{I_{sc,M}}$$

Siendo:

- $N_{p,max}$, Número máximo de ramas en paralelo.
- $I_{INV,max}$, Intensidad de entrada máxima del inversor [A].
- $I_{sc,M}$ Intensidad de cortocircuito de los módulos fotovoltaicos [A].

Con las características del inversor escogido y los módulos del fotovoltaicos, el número máximo de ramas en paralelo será:

$$N_{p,max} = 1$$

Conexión en serie y ramas en paralelo.

Con todo lo anterior y las características del inversor, contando con dos entradas de corriente continua se conectará una única serie de 18 módulos por cada entrada del inversor.

$$N_s = 18 \text{ módulos en serie}$$

$$N_p = 1 \text{ módulo en paralelo}$$

Optimizadores

2.2.5 Circuito de corriente continua. Conductores y protecciones.

El circuito de corriente continua es el encargado de unir los módulos fotovoltaicos con el inversor.

Para el cálculo de los conductores se sigue las prescripciones la ITC-BT-40 que en su apartado 5 especifica que la intensidad de máxima admisible de los conductores debe ser como mínimo del 125 % de la intensidad máxima del generador y la caída de tensión no superior de 1,5 %. Se tomará una caída de tensión máxima en la parte de continua de un 0,75% máximo.

El montaje de los conductores será bajo tubos protectores con tubo rígido 4321 no propagador de llama conforme a la norma UNE-EN 500086-2-1. Aunque la ITC-BT-20 establece que la tensión asignada no será inferior a 450/750V, se debe utilizar conductores de tensiones asignadas de 0,6/1 kV al ser la tensión del sistema de 745,2V

Intensidad admisible.

Para calcular la intensidad mínima de los conductores de la instalación se utiliza la siguiente expresión:

$$I_{min} = \frac{I_{sc} \cdot C_1}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4}$$

Siendo:

- I_{min} , Intensidad mínima de los conductores [A].
- I_{sc} , Intensidad de cortocircuito de los módulos [A].
- C_1 , Coeficiente del apartado 5 de la ITC-BT-40 del REBT. Valor 1,25.
- C_2 , Coeficiente para agrupación de circuitos.
- C_3 , Coeficiente de exposición solar directa.
- C_4 , Coeficiente de Tª ambiente.

ANEXO

El coeficiente para agrupación de circuitos, C_2 , se recoge en la Tabla C.52.3 (Factores de reducción para grupos de varios circuitos o de varios cables multipolares) de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022.

Punto	Disposición	Número de circuitos o de cables multipolares									
		1	2	3	4	6	9	12	16	20	
1	Agrupados en el aire, en una superficie, empotrados o en el interior de una envolvente	1,00	0,80	0,70	0,65	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40	
2	Capa única sobre muros, suelos o bandejas no perforadas	1,00	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	-	-	-	
3	Capa única fijada directamente al techo	0,95	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60	-	-	-	
4	Capa única sobre bandejas perforadas horizontales o verticales	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,70	-	-	-	
5	Capa única sobre bandeja de escalera, soportes o bridas de amarre, etc.	1,00	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80	-	-	-	

Figura 62: Tabla C.52.3 - Factores de reducción para grupos de varios circuitos o de varios cables multipolares. Fuente: UNE-HD 60364-5-52:2022.

El coeficiente de exposición solar directa, C_3 , se define en la norma UNE 20-435-90/2 1990 y su valor es de 0,9.

El coeficiente de temperatura ambiente, C_4 , se recoge en la Tabla B.52.14 (Factores de corrección para temperaturas ambiente diferentes de 30°C a aplicar a los valores de las corrientes admisibles para cables en el aire) de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022. La temperatura ambiente para diseño de los cables se especifica en el apartado 712.523.101 de la norma UNE-HD 60364-7-712:2017, siendo esta como mínimo de 70 °C.

ANEXO

Temperatura ambiente ^a °C	Aislamiento			
	PVC	XLPE y EPR	Mineral ^a	
			Cubierta de PVC o cable desnudo y accesible 70 °C	Cable desnudo e inaccesible 105 °C
10	1,22	1,15	1,26	1,14
15	1,17	1,12	1,20	1,11
20	1,12	1,08	1,14	1,07
25	1,06	1,04	1,07	1,04
30	1,00	1,00	1,00	1,00
35	0,94	0,96	0,93	0,96
40	0,87	0,91	0,85	0,92
45	0,79	0,87	0,78	0,88
50	0,71	0,82	0,67	0,84
55	0,61	0,76	0,57	0,80
60	0,50	0,71	0,45	0,75
65	-	0,65	-	0,70
70	-	0,58	-	0,65
75	-	0,50	-	0,60
80	-	0,41	-	0,54
85	-	-	-	0,47
90	-	-	-	0,40
95	-	-	-	0,32

^a Para temperaturas ambiente más elevadas, consultar al fabricante.

Figura 63: Tabla B.52.14 - Factores de corrección para temperatura ambiente diferente a 30°C a aplicar a los valores de las corrientes admisibles para cables en el aire. Fuente: UNE-HD 60364-5-52:2022.

Caída de tensión

La sección mínima de los conductores por el criterio de la caída de tensión se obtiene con la siguiente expresión:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I_{mpp}}{\gamma_{Cu,90^{\circ}C} \cdot \Delta U}$$

Siendo:

- S , Sección mínima de los conductores por el criterio de caída de tensión [mm²].
- L , Longitud del recorrido de los conductores del módulo más alejado al inversor [m].
- $\gamma_{Cu,90^{\circ}C}$, Conductividad del cobre a 90 °C [m/Ω·mm²].
- ΔU , Caída de tensión máxima admisible [V].

ANEXO

Tabla 57: Cálculo conductores de la parte de continua de la fotovoltaica

Circuito	Isc(A)	Iimp(A)	Uimp(V)	Ib(A)	Iz(A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	L(m)	AU(%)
PV-DC-1	11,2	10,64	745,2	26,82	36	Cu	XLPE	6	B1	30	0,32
PV-DC-2	11,2	10,64	745,2	26,82	37	Cu	XLPE	6	B1	25	0,27

Protección contra sobrintensidades

En la parte de corriente continua se instalarán fusibles gPV según normar EN 60269-6, EN 60947-3 o EN 60898-2. Los fusibles deberán proteger los conductores y además deben cumplir con la siguiente condición:

$$1,1 \cdot I_{sc,max}^{cad} \leq I_n \leq I_{MAX}^{OPCR}$$

Siendo:

- I_n , Intensidad nominal del fusible [A].
- $I_{sc,max}^{cad}$, Intensidad de cortocircuito de la cadena de módulos [A]
- I_{MAX}^{OPCR} , Intensidad máxima de protección contra sobrintensidad de los módulos fotovoltaicos [A]

Teniendo en cuenta lo anterior y siendo $I_{MAX}^{OPCR}=20$ A, se escoge fusibles con $I_n = 15$ A.

2.2.6 Circuito de corriente alterna. Conductores y protecciones.

El circuito de corriente alterna es el encargado de unir la salida del inversor con la instalación de enlace, en este caso particular la centralización de contadores. Por las características de la instalación este será de 3 fases más neutro.

Para el cálculo de los conductores se sigue las prescripciones la ITC-BT-40 que en su apartado 5 especifica que la intensidad de máxima admisible de los conductores debe ser como mínimo del 125 % de la intensidad máxima del generador y la caída de tensión no superior de 1,5 %. Se tomará como caída de tensión máxima en la parte de corriente alterna de un 0,75%.

El montaje de los conductores será bajo tubos protectores con tubo flexible 4321 no propagador de llama conforme a la norma UNE-EN 50086-2-1 empotrado en la pared.

ANEXO

La tensión asignada mínima los conductores deberán ser como mínimo de 450/750V pero se utilizarán de 0,6/1 kV.

Intensidad admisible.

Para calcular la intensidad mínima de los conductores de la instalación se utiliza la siguiente expresión:

$$I_{min} = I_{max}^{inv} \cdot C_1$$

Siendo:

- I_{min} , Intensidad mínima de los conductores [A].
- I_{max}^{inv} , Intensidad máxima de salida del inversor [A]
- C_1 , Coeficiente del apartado 5 de la ITC-BT-40 del REBT. Valor 1,25.

Caída de tensión

La sección mínima de los conductores por el criterio de la caída de tensión se obtiene con la siguiente expresión:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_{mpp}}{\gamma_{Cu,90^{\circ}C} \cdot \Delta U}$$

Siendo:

- S , Sección mínima de los conductores por el criterio de caída de tensión [mm²].
- L , Longitud del circuito desde el inversor hasta la centralización de contadores [m].
- $\gamma_{Cu,90^{\circ}C}$, Conductividad del cobre a 90 °C [m/Ω·mm²].
- ΔU , Caída de tensión máxima admisible [V].

Tabla 58: Cálculo conductores de la parte de alterna de la fotovoltaica

Circuito	Descripción	P(W)	Un(V)	Ib (A)	Iz(A)	Material	Aislamiento	Sección (mm ²)	Montaje	L(m)	AU(%)	EAU
DI-PV	DI-PV	8800	400	17,64	36	Cu	RZI-AK(AS)	6	A1	30	0,49	0,49

Protecciones

ANEXO

En la ITC-BT-40 se especifica que se deberá contar con las siguientes protecciones en la parte de corriente alterna:

- Sobreintensidad: Interruptor magnetotérmico o equivalente.
- Protección contra contactos indirecto
- Mínima tensión instantánea: Debe estar conectado entre fases y neutros, con capacidad de actuar en un tiempo inferior de 0,5 s con un valor de tensión inferior del 85% respecto a la nominal.
- Sobretensión: Debe estar conectado entre fase y neutro, con capacidad de actuar en un tiempo inferior de 0,5 s con un valor de tensión superior del 110% respecto a la nominal.
- Frecuencia: Debe estar conectado entre fases, actuando cuando la frecuencia baje de 49 Hz y suba de 51 Hz por más de 5 periodos.
- Protección contra descargas atmosféricas.

Además, se debe contar con equipos de reconexión automática después de una pérdida de red y detección de funcionamiento en isla.

Cada elemento de protección deberá cumplir la siguiente normativa:

Producto	Norma de aplicación
Interruptores automáticos con capacidad de seccionamiento (A estos dispositivos se les puede añadir funciones adicionales como relés de disparo)	UNE-EN 60947-2
Interruptores automáticos (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 60898
Fusibles	UNE-EN 60269-2 UNE-EN 60269-3
Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias	UNE-EN 61643-11
Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para uso en aplicaciones fotovoltaicas	EN 50539-11
Dispositivos de protección contra sobretensiones temporales (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 50550
Interruptores diferenciales	UNE-EN 60947-2
Interruptores diferenciales (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 61008
Interruptores diferenciales con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 61009
Interruptores seccionadores y combinados fusibles	UNE-EN 60947-3
Dispositivos de detección del aislamiento	UNE-EN 61557-8
Dispositivos de rearme automático para interruptores automáticos, AD e ID de uso doméstico y análogo	UNE-EN 50557

Figura 64: Normas aplicables a los dispositivos de protección convencionales. Fuente: Guia-BT-40

El inversor cuenta con protección contra mínima tensión instantánea, sobretensiones, frecuencia y protección contra descargas atmosféricas.

Magnetotérmico

ANEXO

Este dispositivo protege contra sobrecargas y cortocircuitos. Además contará con rearme automático. Para dimensionarlo se siguen los siguientes criterios:

Para evitar que las corrientes de sobrecarga en los conductores puedan deteriorar el aislamientos, puntos de conexiones o canalizaciones, se instalarán dispositivos contra sobre intensidades. Estos dispositivos se dimensionan según lo recogido ITC-BT-22 del REBT, verificándose las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

Siendo:

- I_b , Intensidad de diseño [A].
- I_Z , Intensidad admisible del conductor según montaje [A].
- I_n , Intensidad nominal del dispositivo de protección [A].
- I_2 , Intensidad de funcionamiento del dispositivo de protección para un largo tiempo [A].

Para el cálculo de la Intensidad de cortocircuito se utiliza la simplificación admitida en el Anexo 3 de la Guía Técnica del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Al no conocerse la impedancia del circuito que alimenta la instalación y el Centro de Transformación que da servicio se encuentra fuera de la propiedad, en caso de cortocircuito la tensión al comienzo de las instalaciones se considera 0,8 la tensión de suministro. Siendo su formulación la siguiente:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U}{R}$$

Siendo:

- I_{cc} , Intensidad de cortocircuito máxima [A].
- U , Tensión de alimentación entre fase y neutro [V].
- R , Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación [Ω].

La resistencia del conductor de fase se calcula como:

ANEXO

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

Siendo:

- R , Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación [Ω].
- L , Longitud desde inversor a CGMP [m].
- ρ , Resistividad de cobre a 145°C [$m/\Omega \cdot m^2$]

Se escoge un magnetotérmico de la marca Schneider Acti9 iC40N, 3P+N, 25 A, C curva, 6000 A (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2). A este, se le añade un módulo PowerTag Universal 3P+N de la casa Schneider, que permite medir a tiempo real.

Protección contra contactos indirectos.

El equipo de protección contra contactos indirectos, se utiliza un dispositivo de corriente residual del tipo B según norma EN 62423 o EN 60947-2. Este dispositivo debe estar protegido por el magnetotérmico.

Al estar el equipo en una zona a la que solo se acude para su manipulación, se equipa con un equipo auto-rearmable. Según lo anterior, el modelo escogido es el modelo RECB-4P-40-30 de la marca Circuitor.

Polos	4
In (A)	40
Modo reconexión	Tiempo
Sensibilidad	30 mA
Elemento reconexión	Incorporado
Tipo protección	Tipo B

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

2.3 Anexo III. Iluminación

2.3.1 Iluminación interior.

Para el dimensionamiento de la instalación de iluminación de las zonas comunes del edificio y cuartos técnicos se siguen las especificaciones del Documento Básico Ahorro de energía 3 (DB-HE3), titulado condiciones de las instalaciones de iluminación, del Código Técnico de la Edificación (CTE).

El número mínimo de puntos de iluminación viene dado por el índice de local (K). Se obtiene con la siguiente expresión:

$$K = \frac{l \cdot a}{h \cdot (l + a)}$$

Siendo:

- K , Índice de local.
- l , Longitud del local [m]
- a , Anchura del local [m].
- h , Distancia del plano de trabajo a las luminarias [m].

En la siguiente tabla se recoge el número mínimo de puntos en función del índice del local.

Tabla 59: Número mínimo de puntos de iluminación en función del índice del local.

Índice del local	Puntos mínimos
$K < 1$	4
$1 \leq K < 2$	9
$2 \leq K < 3$	16
$K \geq 3$	25

El índice de local del cada espacio de estudio es el siguiente:

Tabla 60: Índice de local de cada estancia.

Estancia	l (m)	a (m)	h (m)	K
Rellano Bajo	5,5	2,2	2,7	0,58
Rellano 1	1,53	5,8	2,7	0,45

ANEXO

Rellano 2	1,81	4,49	2,7	0,48
Rellano 3	1,51	4,46	2,7	0,42
Rellano 4	1,51	2,2	2,7	0,33
Garaje	11,13	19,48	3	2,36
Trastero	2,87	1,9	2,7	0,42
Escalera planta -1	8,5	1	2,7	0,33
Escalera planta 0	8,5	1	2,7	0,33
Escalera planta 1	8,5	1	2,7	0,33
Escalera planta 2	8,5	1	2,7	0,33
Escalera planta 3	8,5	1	2,7	0,33

La norma fija un valor máximo de eficiencia energética para las instalaciones de iluminación. Este parámetro es el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI). Se obtiene con la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{100 \cdot P}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- *VEEI*, Valor de Eficiencia Energética de la Instalación [(W/m²)/(100·lux)].
- *P*, Potencia de iluminación instalada [W].
- *S*, Superficie iluminada [m²].
- *E_m*, Iluminación media mantenida [lux].

El valor límite del VEEI en función del uso del espacio viene recogido en la tabla 3.1 del DB-HE3.

ANEXO

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Figura 65: Valor límite de eficiencia energética de la instalación. Fuente: DB-HE3.

La norma UNE-EN 12464-1:2022, se recogen los criterios de diseño para los siguientes valores en función del uso del espacio a iluminar:

- \bar{E}_m , Iluminancia mantenida.
- U_o , Uniformidad de iluminancia.
- R_a , índice de reproducción cromática.
- R_{UGL} , Valor límite para el índice de deslumbramiento unificado de la CIE.
- $\bar{E}_{m,z}$, Iluminancia cilíndrica mantenida.
- $\bar{E}_{m,pared}$ Iluminancia mantenida en las paredes.
- $\bar{E}_{m,techo}$ Iluminancia mantenida en el techo.

En las zonas de transito dentro del edificio se cumplirá los criterios de la Tabla 9 de la norma UNE-EN 12464-1:2022.

ANEXO

Nº ref.	Tipo de tarea/área de actividad	\bar{E}_m lx		U_o	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,pared}$ lx	$\bar{E}_{m,techo}$ lx	Requisitos específicos
		requerido ^a	modificado ^b							
							$U_o \geq 0,10$			
9.1	Áreas de circulación y pasillos	100	150	0,40	40	28	50	50	30	Iluminancia al nivel del suelo. R_a y R_{UGL} similares a áreas adyacentes. 150 lx si hay vehículos en el recorrido. La iluminación de salidas y entradas debe proporcionar una zona de transición, para evitar cambios repentinos en iluminancia entre el interior y el exterior, de día o de noche. Se debería tener cuidado para evitar el deslumbramiento de los conductores y los peatones.
9.2	Escaleras, escaleras mecánicas y cintas transportadoras	100	150	0,40	40	25	50	50	30	Iluminancia al nivel del suelo. Requiere un contraste reforzado sobre los escalones.
9.3	Ascensores y montacargas	100	150	0,40	40	25	50	50	30	Iluminancia al nivel del suelo. Para la iluminación enfrente del ascensor, véase nº ref. 9.4.
9.4	Área frente a ascensores, montacargas y escaleras mecánicas	200	300	0,40	40	25	75	75	50	Zona hasta 1 m frente a ascensores, montacargas y escaleras mecánicas. Iluminancia al nivel del suelo.

Figura 66: Tabla 9 UNE-EN 12464-1:2022. Áreas de circulación dentro de edificios.

Los cuartos técnicos del edificio cumplirá con las especificaciones de la Tabla 11 de la norma UNE-EN 12464-1:2022.

Nº ref.	Tipo de tarea/área de actividad	\bar{E}_m lx		U_o	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,pared}$ lx	$\bar{E}_{m,techo}$ lx	Requisitos específicos
		requerido ^a	modificado ^b							
							$U_o \geq 0,10$			
11.1	Salas de material, salas de máquinas	200	300	0,40	80	25	50	50	30	
11.2	Sala de fax, correos, cuadro de contadores	500	750	0,60	80	19	150	150	100	
11.3	Puesto de vigilancia	300	500	0,60	80	19	100	100	75	1. Los paneles de control suelen ser verticales 2. La iluminación debería ser regulable, véase 6.2.4 3. Para trabajo en DSE, véase 5.9.

a Requerido: valor mínimo.
b Modificado: considera los modificadores de contexto comunes del apartado 5.3.3.

Figura 67: Tabla 11 UNE-EN 12464-1:2022. Áreas generales en el interior de los edificios. Sala de control.

En las zonas de aparcamiento se cumple con las especificaciones de la Tabla 42 de la norma UNE-EN 12464-1:2022.

ANEXO

Nº ref.	Tipo de tarea/área de actividad	E_{av} lx		U_a	R_a	R_{DGL}	$E_{m,s}$ lx	$E_{m,pared}$ lx	$E_{m,techo}$ lx	Requisitos específicos
		requerido ^a	modificado ^b							
42.1	Rampas de acceso/salida (durante el día)	300	500	0,40	40	25	75	75	50	1. Nivel de iluminación que se entienda 5 m en el suelo del aparcamiento. 2. Iluminancias al nivel del suelo.
42.2	Rampas de acceso/salida (durante la noche)	75	100	0,40	40	25	50	50	30	1. Iluminancias al nivel del suelo.
42.3	Carriles de circulación, rampas internas y caminos peatonales	75	100	0,40	40	25	50	50	30	1. Iluminancias a nivel del suelo. 2. Una alta iluminación vertical aumenta el reconocimiento de los rostros de las personas y, por tanto, la sensación de seguridad.
42.4	Áreas de aparcamiento - no abiertas al público	75	100	0,25	40	-	50	30	15	1. Iluminancias a nivel del suelo. 2. Una alta iluminación vertical aumenta el reconocimiento de los rostros de las personas y, por tanto, la sensación de seguridad.
42.5	Áreas de aparcamiento - abiertas al público con un gran número de usuarios, por ejemplo, centros comerciales, estadios.	150	200	0,40	40	-	50	50	15	1. Iluminancias a nivel del suelo 2. Una alta iluminación vertical aumenta el reconocimiento de los rostros de las personas y, por tanto, la sensación de seguridad.
42.6	Cajas	300	500	0,60	80	19	75	75	50	1. Se evitan los reflejos en las ventanas, 2. Se evita el deslumbramiento desde el exterior.

a Requerido: valor mínimo.
b Modificado: considera los modificadores de contexto comunes del apartado 5.3.3.

Figura 68: Tabla 42 UNE-EN 12464-1:2022. Lugares de pública concurrencia. Aparcamientos de vehículos en interior.

Rellano Bajo

En el rellano del bajo se instalarán 8 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C

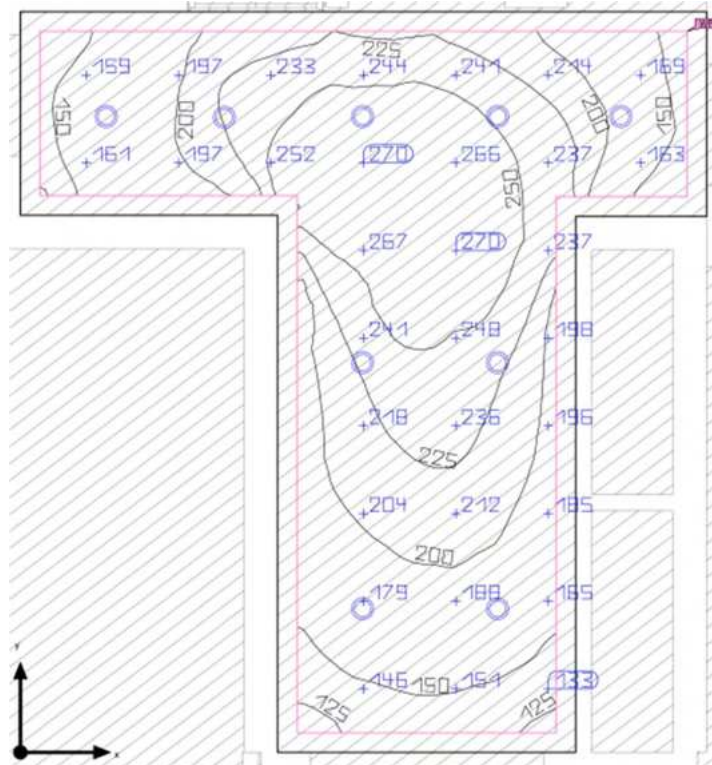


Figura 69: Curvas Isolux rellano bajo

ANEXO

Tabla 61: Resultado cálculos lumínicos rellano bajo.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	≥ 4	9
U _o	≥ 0,4	0,56
R _{UGL}	≤ 28	20
E _m (lux)	≥ 100	209
VEEI	4	1,83
R _a	40	

Rellano 1º

En el rellano del primero se instalarán 8 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C

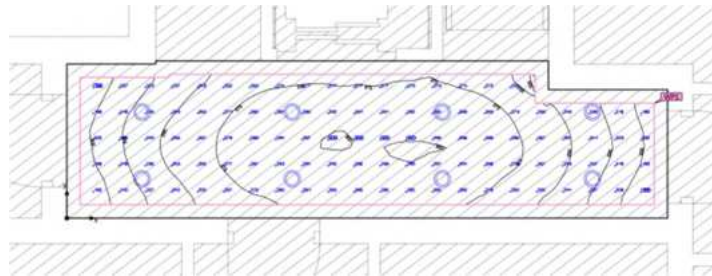


Figura 70: Curvas isolux rellano 1º.

Tabla 62: Resultados cálculos lumínicos rellano 1º.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	8
U _o	0,4	0,69
R _{UGL}	28	20
E _m (lux)	100	262
VEEI	4	2,48
R _a	40	

Rellano 2º

En el rellano 2º del primero se instalarán 6 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

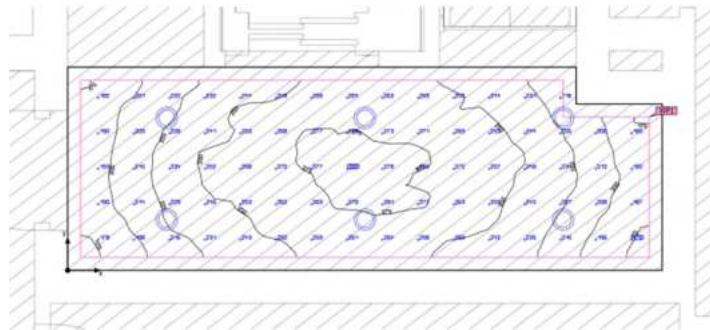


Figura 71: Curva isolux rellano 2º.

Tabla 63: Resultados cálculos lumínicos rellano 2º.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	6
U _o	0,4	0,7
R _{UGL}	28	20
E _m (lux)	100	240
VEEI	4	2,63
R _a	40	

Rellano 3º

En el rellano 3º del primero se instalarán 6 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

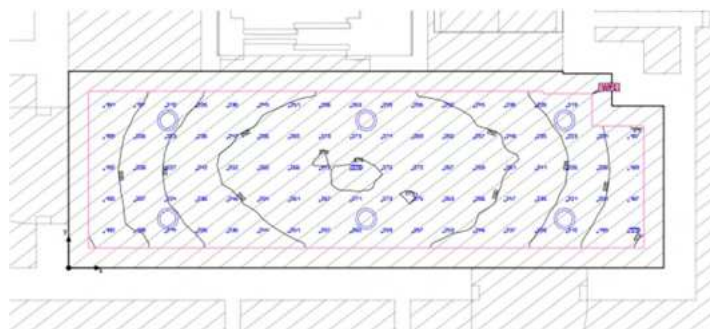


Figura 72: Curva isolux rellano 3º.

Tabla 64: Resultados cálculos lumínicos rellano 3º.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	6
U _o	0,4	0,73
R _{UGL}	28	20
E _m (lux)	100	237

ANEXO

VEEI	4	2,56
R_a	40	

Rellano 4º

En el rellano 4º del primero se instalarán 6 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

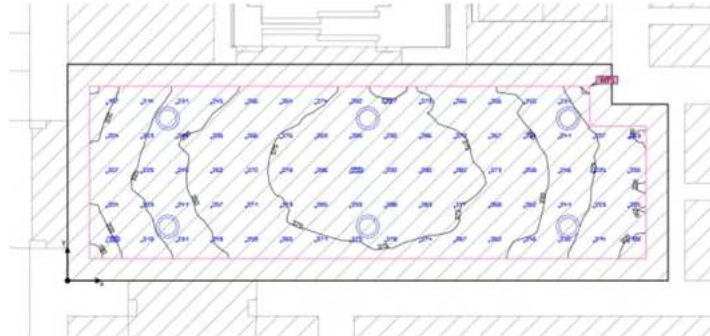


Figura 73: Figura isolux rellano 4º.

Tabla 65: Resultados cálculos lumínicos rellano 4º.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	
U_o	0,4	0,74
R_{UGL}	28	20
E_m (lux)	100	253
VEEI	4	2,63
R_a	40	

Rellano -1

En el rellano -1 del primero se instalarán 6 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

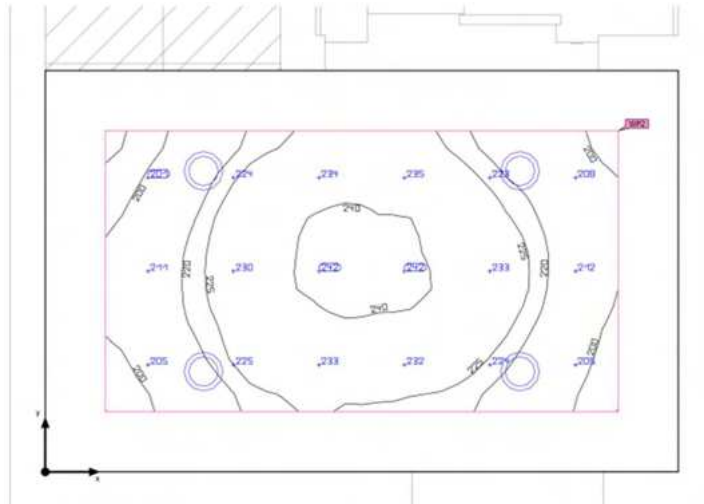


Figura 74: Figura isolux rellano 4º.

Tabla 66: Resultados cálculos lumínicos rellano -1.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	4
U _o	0,4	0,74
R _{UGL}	28	20
E _m (lux)	100	223
VEEI	4	2,63
R _a	40	

Garaje

En el garaje se instalarán 21 luminaria de la marca Philips modelo WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500.

ANEXO

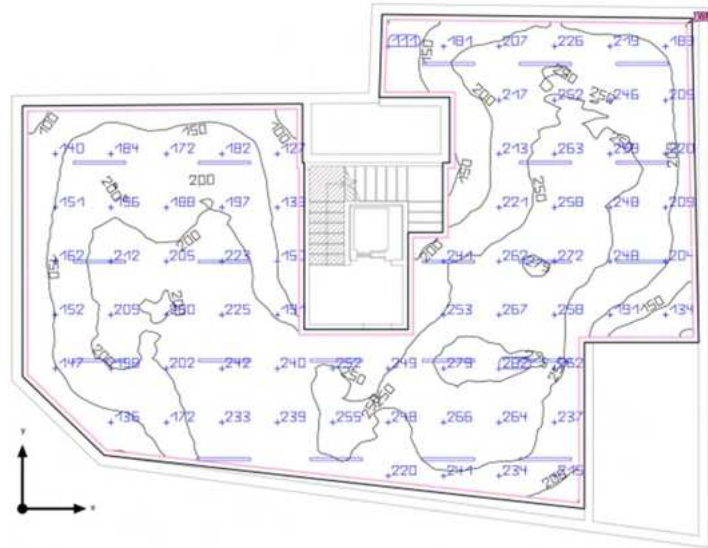


Figura 75: Curvas isolux garaje.

Tabla 67: Resultados cálculos lumínicos garaje.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	16	21
U₀	0,40	0,41
R_{UGL}	-	25
E_m (lux)	75	211
VEEI	4	1,21
R_a	40	

Trastero

En el trastero del primero se instalarán 4 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

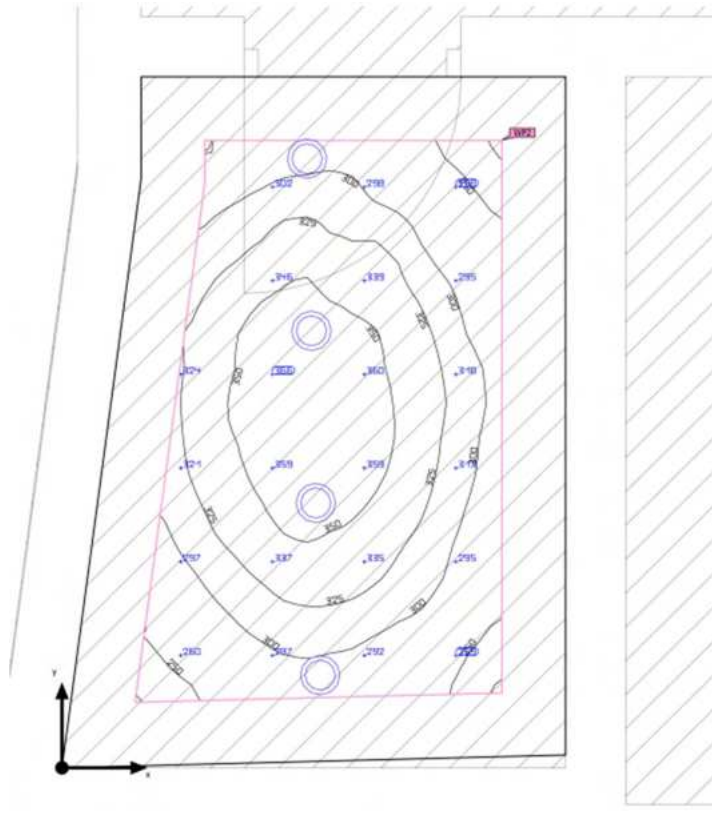


Figura 76: Curvas isolux trastero.

Tabla 68: Resultados cálculos lumínicos trastero.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	4
U _o	0,4	0,71
R _{UGL}	25	20
E _m (lux)	200	314
VEEI	4	1,64
R _a	40	

Escalera planta -1

En la escalera planta -1 se instalarán 5 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

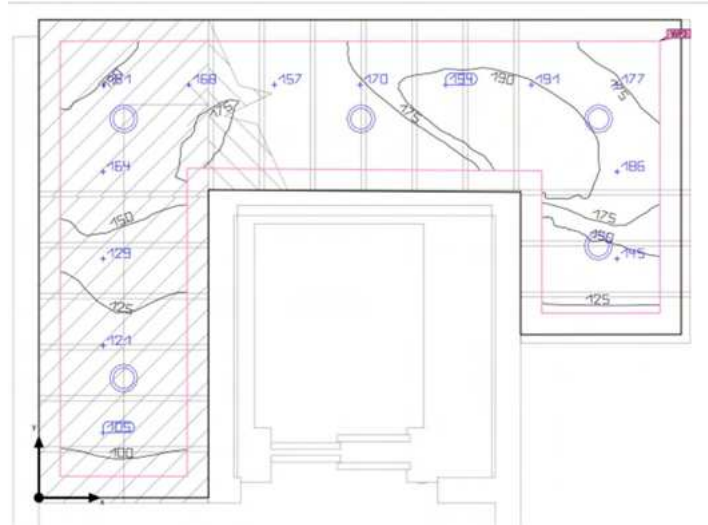


Figura 77: Curvas isolux escalera planta -1.

Tabla 69: Resultados cálculos lumínicos escalera planta -1.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	5
U_o	0,4	0,61
R_{UGL}	25	20
E_m (lux)	100	156
VEEI	4	
R_a	40	

Escalera planta 0

En la escalera planta 0 se instalarán 5 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C

ANEXO

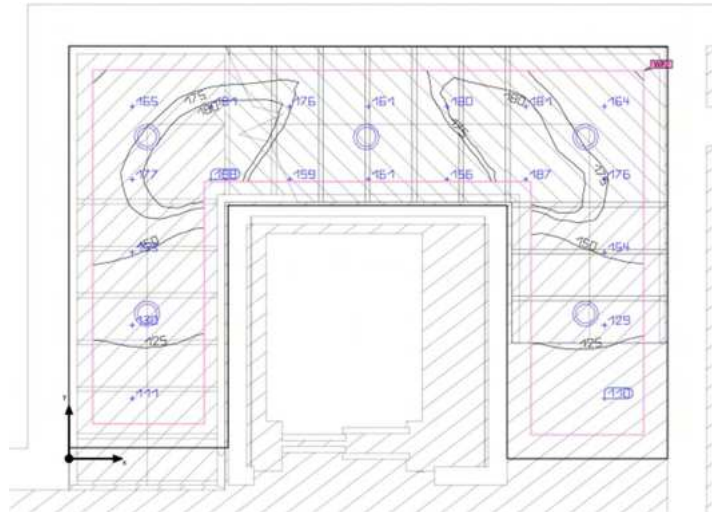


Figura 78: Curvas isolux escalera planta 0.

Tabla 70: Resultados cálculos lumínicos escalera planta 0.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	5
U _o	0,4	0,64
R _{UGL}	25	20
E _m (lux)	100	155
VEEI	4	3.15
R _a	40	

Escalera planta 1

En la escalera planta 1 se instalarán 5 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

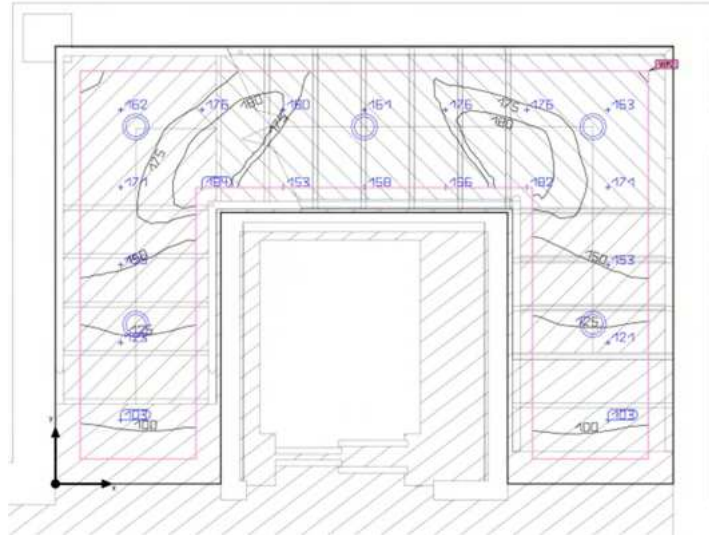


Figura 79: Curvas isolux escalera planta 1.

Tabla 71: Resultados cálculos lumínicos escalera planta 1.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	5
U _o	0,4	0,61
R _{UGL}	25	20
E _m (lux)	100	150
VEEI	4	3.15
R _a	40	

Escalera planta 2

En la escalera planta 2 se instalarán 5 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

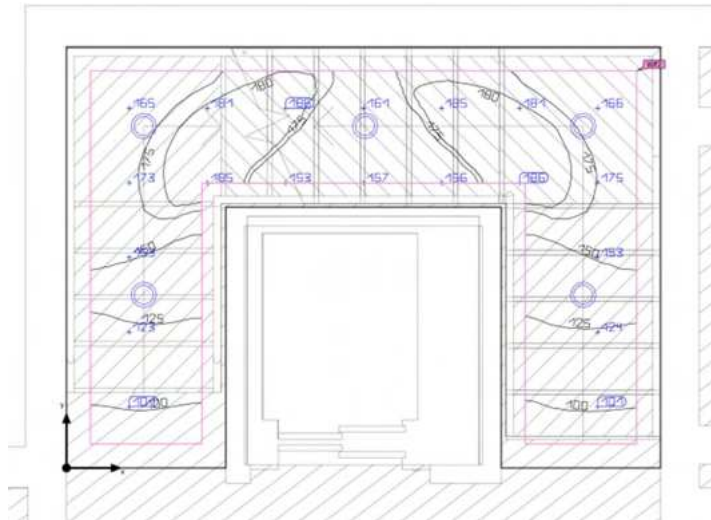


Figura 80: Curvas isolux escalera planta 2.

Tabla 72: Resultados cálculos lumínicos escalera planta 2.

Parámetros	Exigencias	Resultado
Potencia (W)		
Nº puntos	4	5
U _o	0,4	0,6
R _{UGL}	25	20
E _m (lux)	100	152
VEEI	4	3,10
R _a	40	

Escalera planta 3

En la escalera planta 2 se instalarán 5 luminaria de la marca Philips modelo DN560B LED8S/840 PSU-E C.

ANEXO

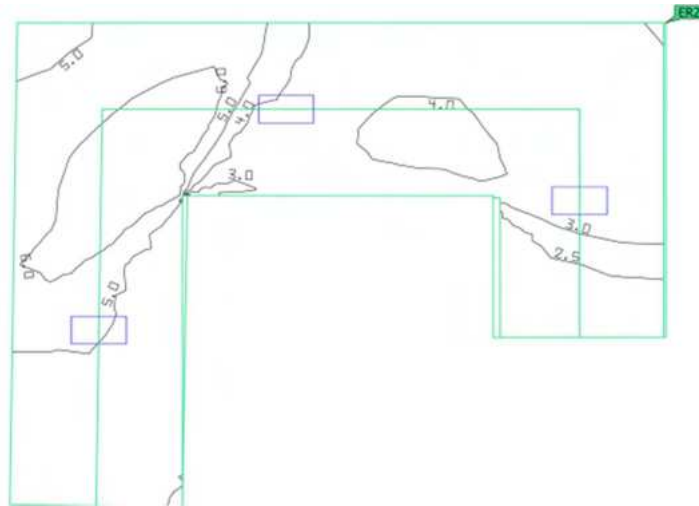


Figura 84: Vías de evacuación y puntos de cálculo escalera planta -1.

Planta 0

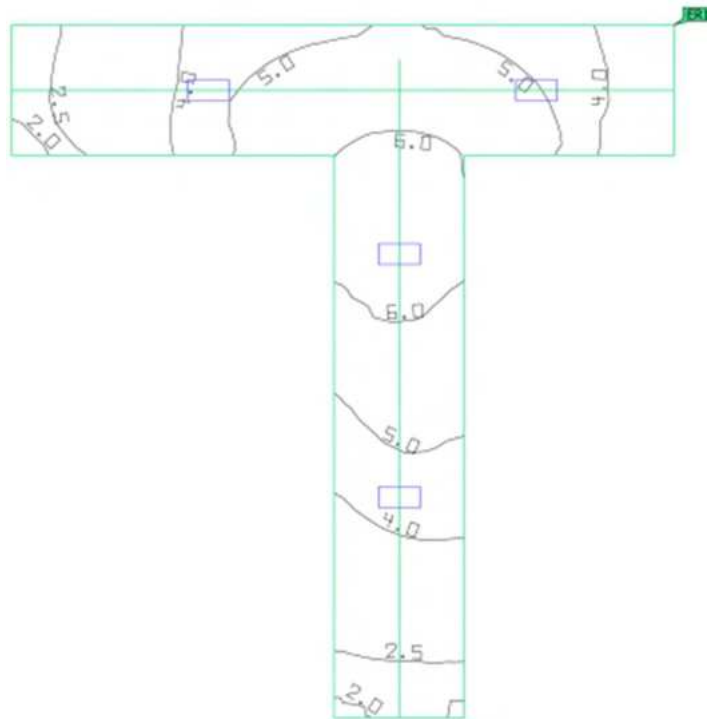


Figura 85: Vías de evacuación y puntos de cálculo rellano 0.

ANEXO

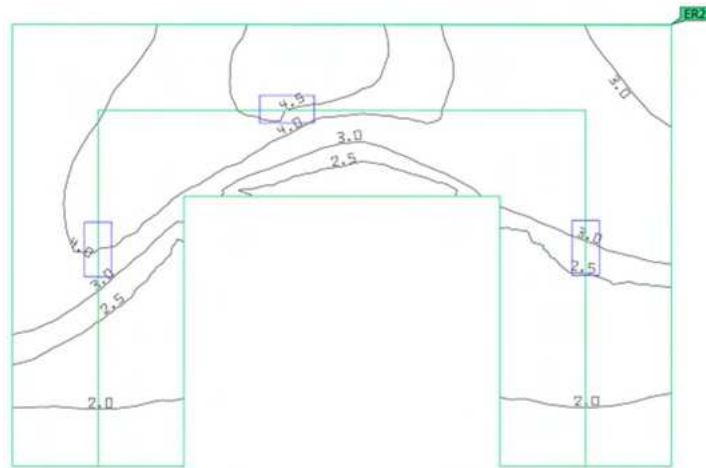


Figura 86: Vías de evacuación y puntos de cálculo escalera planta 0.

Planta 1

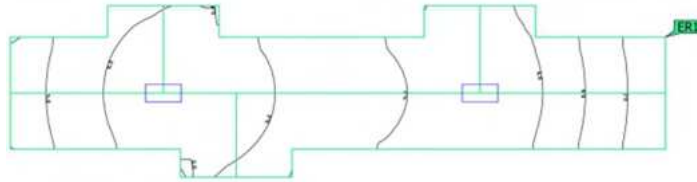


Figura 87: Vías de evacuación y puntos de cálculo rellano 1.

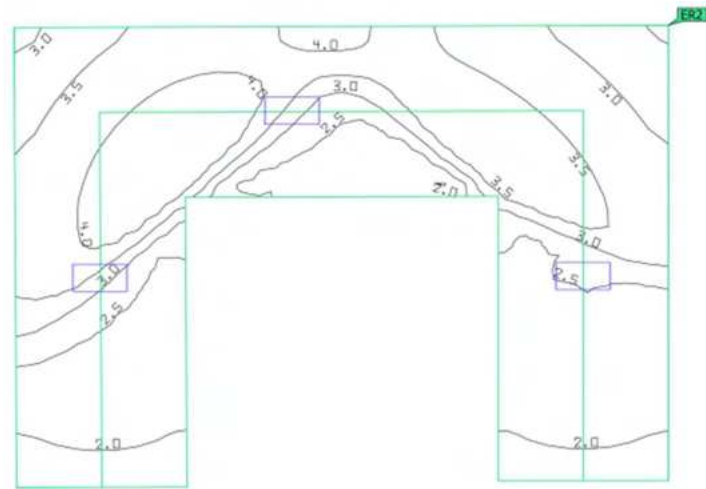


Figura 88: Vías de evacuación y puntos de cálculo escalera planta 1.

Planta 2

ANEXO

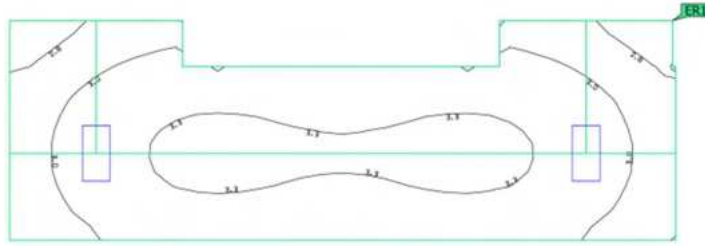


Figura 89: Vías de evacuación y puntos de cálculo rellano 2.

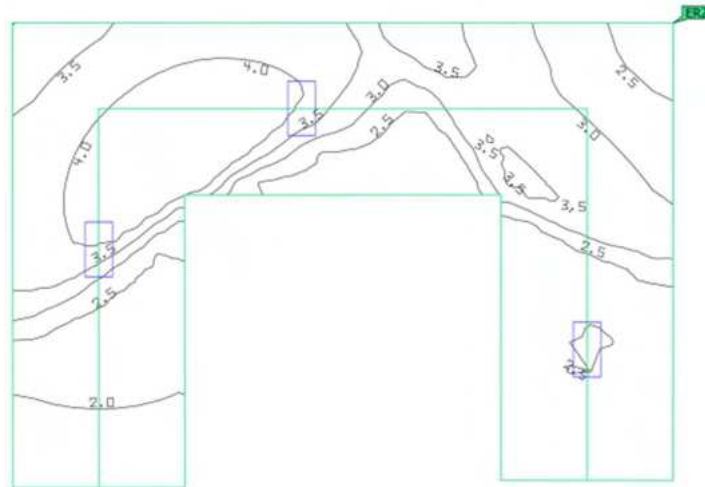


Figura 90: Vías de evacuación y puntos de cálculo escalera planta 2.

Planta 3

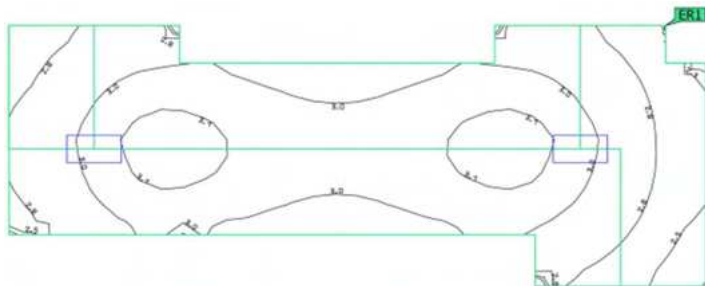


Figura 91: Vías de evacuación y puntos de cálculo rellano 3

ANEXO

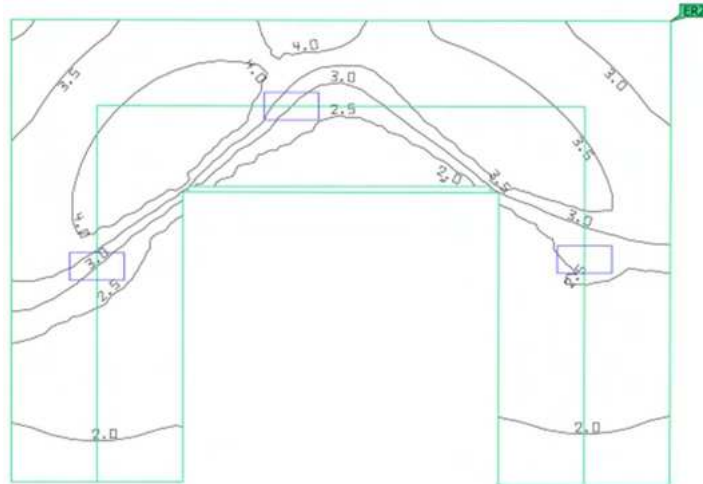


Figura 92: Vías de evacuación y puntos de cálculo escalera planta 3

Planta 4

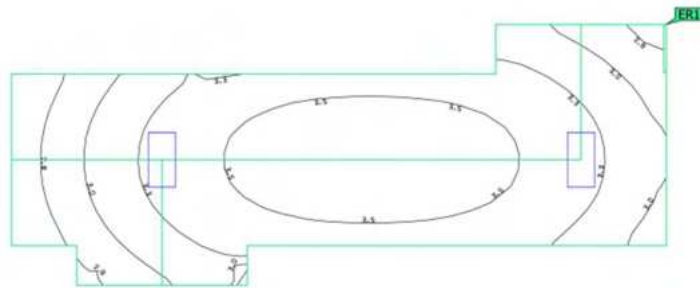


Figura 93: Vías de evacuación y puntos de cálculo rellano 4.

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

2.4 Anexo IV: Estudio Básico de Seguridad y Salud

2.4.1 Introducción

Este documento tiene como objetivo establecer las condiciones de seguridad y salud en la ejecución del " Proyecto de Instalación Eléctrica de Baja Tensión, Iluminación, Fotovoltaica para Autoconsumo e Implementación en BIM, de un Edificio Plurifamiliar Situado", situado en Calle Lanuza, Málaga. Se redacta conforme a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

2.4.2 Identificación y carácter de la obra.

- **Promotor:** Universidad de Málaga
- **Coordinador de Seguridad y Salud:** Federico Fernández Ochoa
- **Ubicación:** Calle Lanuza, Málaga.
- **Naturaleza de la obra:** Instalación eléctrica de baja tensión y fotovoltaica para autoconsumo en un edificio plurifamiliar.
- **Plazo de ejecución:** 30 días laborables
- **Empresas intervinientes:** [Empresas contratistas y subcontratistas]

2.4.3 Condiciones de Seguridad y Salud

2.4.3.1 Riesgo Generales en la Obra

- Caídas a distinto nivel y en altura.
- Riesgos eléctricos por la manipulación de instalaciones y equipos.
- Golpes y atrapamientos con herramientas y materiales.
- Proyección de partículas y escombros.
- Contactos con productos químicos o sustancias peligrosas.
- Riesgos ergonómicos por manipulación manual de cargas.

2.4.3.2 Medidas Preventivas Generales

- Uso obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPIs): casco, guantes, gafas de seguridad, calzado de seguridad y arneses en trabajos en altura.

- Señalización adecuada de las zonas de riesgo y delimitación de accesos restringidos.
- Implementación de protecciones colectivas como barandillas, redes de seguridad y cubiertas provisionales.
- Correcto almacenamiento y gestión de materiales y residuos.
- Instalación de cuadros eléctricos protegidos y verificación periódica de herramientas eléctricas.
- Coordinación entre los distintos intervinientes en la obra para evitar interferencias y riesgos adicionales.

2.4.3.3 Medidas Preventivas Específicas

- **Trabajos en Altura:** Uso de líneas de vida, plataformas elevadoras y andamios certificados.
- **Trabajos Eléctricos:** Desconexión de la corriente en las zonas de trabajo y uso de herramientas aisladas.
- **Manipulación de Cargas:** Uso de medios mecánicos para el transporte de materiales pesados.
- **Espacios Confinados:** Evaluación previa de riesgos y ventilación adecuada.

2.4.4 Señalización y protecciones colectivas

- Colocación de carteles informativos sobre los riesgos específicos y medidas de seguridad.
- Señalización de salidas de emergencia y puntos de evacuación.
- Uso de barreras y delimitación de zonas de trabajo.
- Instalación de extintores y equipos contra incendios en puntos estratégicos.

2.4.5 Plan de Emergencia y Evacuación

- Elaboración de un protocolo de emergencia con indicaciones claras sobre los procedimientos a seguir en caso de accidente.
- Designación de responsables de seguridad y salud en la obra.
- Disponibilidad de botiquín de primeros auxilios en un punto accesible.
- Simulacros periódicos de evacuación.

2.4.6 Coordinación y seguimiento de Seguridad y Salud

- Reuniones periódicas de coordinación entre los responsables de seguridad.
- Registro de incidencias y medidas correctoras aplicadas.
- Supervisión continua del cumplimiento de las normativas de seguridad.

2.4.7 Conclusiones

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores en la ejecución del proyecto. Se hace especial énfasis en la prevención de riesgos asociados a la instalación eléctrica y el trabajo en altura. Su cumplimiento es obligatorio para todas las partes involucradas en la obra.

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

2.5 Anexo V: Documento de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

2.5.1 Introducción

El presente documento tiene como objetivo establecer las directrices para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del "Proyecto de Instalación Eléctrica para Autoconsumo e Implementación en BIM de un Edificio Plurifamiliar", ubicado en Calle Lanuza, Málaga. Su redacción se realiza en cumplimiento con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCD, y con la legislación ambiental vigente.

2.5.2 Identificación y características de la Obra

- **Promotor:** Universidad de Málaga
- **Ubicación:** Calle Lanuza, Málaga.
- **Naturaleza de la obra:** Instalación eléctrica para autoconsumo en un edificio plurifamiliar.
- **Plazo de ejecución:** 30 días
- **Empresa constructora:** [Nombre de la empresa]

2.5.3 Clasificación y estimación de Residuos generados

Se identifican los siguientes residuos que pueden generarse en la obra:

- **Residuos inertes:** hormigón, ladrillos, cerámica, piedras, vidrio.
- **Residuos no peligrosos:** plásticos, madera, metales, cartón y papel.
- **Residuos peligrosos:** restos de cables eléctricos con aislamiento, aceites de maquinaria, materiales con componentes electrónicos, envases contaminados.

La estimación cuantitativa de residuos se realizará con base en la experiencia de obras similares y en los cálculos previos del proyecto.

2.5.4 Gestión y Tratamiento de Residuos

2.5.4.1 Medidas Generales de Gestión

- Clasificación y separación en origen de los distintos tipos de residuos.

- Uso de contenedores específicos para cada categoría de residuo.
- Minimizar la generación de residuos aplicando buenas prácticas de gestión.
- Reutilización y reciclaje de materiales cuando sea viable.

2.5.4.2 Transporte y Almacenamiento

- Los residuos se almacenarán en las áreas habilitadas y delimitadas en la obra.
- Se contratará a un gestor autorizado para la retirada y tratamiento de los RCD.
- Se garantizará el cumplimiento de la normativa en cuanto a transporte y documentación de residuos.

2.5.4.3 Destino Final

- **Residuos inertes:** Serán enviados a plantas de reciclaje o vertederos autorizados.
- **Residuos valorizables:** Metales, madera, plásticos y papel serán reciclados a través de gestores autorizados.
- **Residuos peligrosos:** Serán gestionados por empresas especializadas y autorizadas para su tratamiento.

2.5.5 Obligaciones y Responsabilidades

- **Promotor:** Asegurar el cumplimiento del presente documento y de la legislación vigente.
- **Empresa constructora:** Implementar las medidas de gestión de residuos en la obra.
- **Gestores autorizados:** Recoger, transportar y tratar los residuos conforme a la normativa aplicable.

2.5.6 Control y Seguimiento

Se realizará un seguimiento de la correcta gestión de los residuos mediante:

- Registros de entradas y salidas de residuos.
- Inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las medidas establecidas.

- Informes de gestión de residuos al finalizar la obra.

2.5.7 Conclusiones

El presente Documento de Gestión de Residuos establece las medidas necesarias para minimizar el impacto ambiental de la obra y garantizar la correcta gestión de los residuos generados. Su cumplimiento es obligatorio para todas las partes intervinientes en el proyecto.

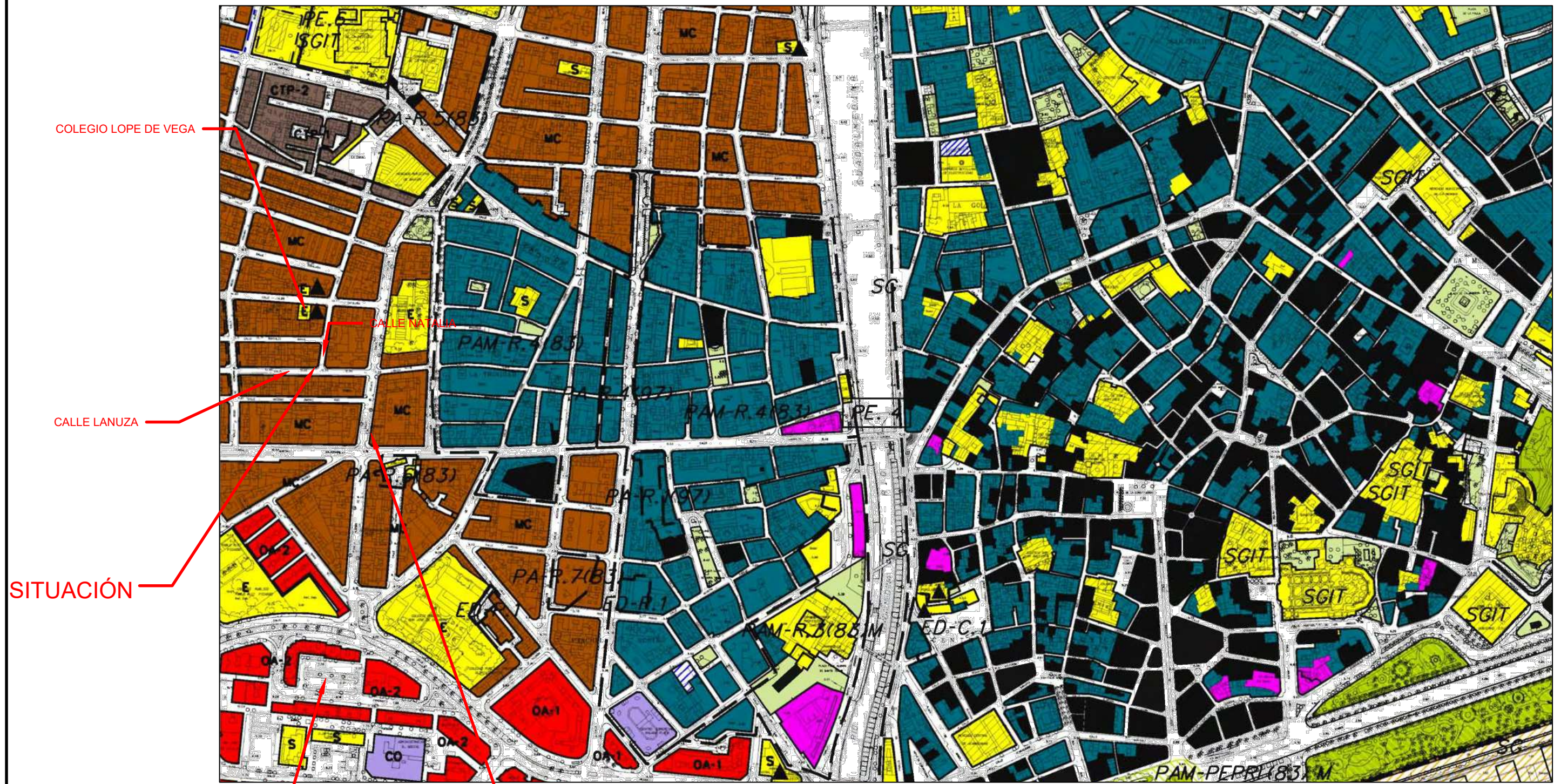
En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

PLANOS

3 Planos

- Plano 01. Situación.
- Plano 02. Emplazamiento.
- Plano 03. Alzados.
- Plano 04. Cubiertas y secciones.
- Plano 05. Superficies plantas -1, 0, 1.
- Plano 06. Superficies plantas 2, 3, 4.
- Plano 07. Esquema unifilar centralización de contadores.
- Plano 08. Esquema Unifilar CGMP servicios generales
- Plano 09. Esquema unifilar CGMP vivienda tipo A
- Plano 10. Esquema unifilar CGMP vivienda tipo B
- Plano 11. Esquema unifilar PV.
- Plano 12. Notas instalación baja tensión.
- Plano 13. Distribución baja tensión planta -1.
- Plano 14. Distribución baja tensión planta 0.
- Plano 15. Distribución baja tensión planta 1.
- Plano 16. Distribución baja tensión planta 2.
- Plano 17. Distribución baja tensión planta 3.
- Plano 18. Distribución baja tensión planta 4.
- Plano 19. Baja tensión fuerza planta -1.
- Plano 20. Baja tensión fuerza planta 0.
- Plano 21. Baja tensión fuerza planta 1.
- Plano 22. Baja tensión fuerza planta 2.
- Plano 23. Baja tensión fuerza planta 3.
- Plano 24. Baja tensión fuerza planta 4.
- Plano 25. Baja tensión iluminación y mando planta -1.
- Plano 26. Baja tensión iluminación y mando planta 0.
- Plano 27. Baja tensión iluminación y mando planta 1.
- Plano 28. Baja tensión iluminación y mando planta 2.
- Plano 29. Baja tensión iluminación y mando planta 3.
- Plano 30. Baja tensión iluminación y mando planta 4.
- Plano 31. Distribución módulos fotovoltaico.



COLEGIO LOPE DE VEGA

CALLE LANUZA

SITUACIÓN



PLAZA DE SAN JUAN CRUZ

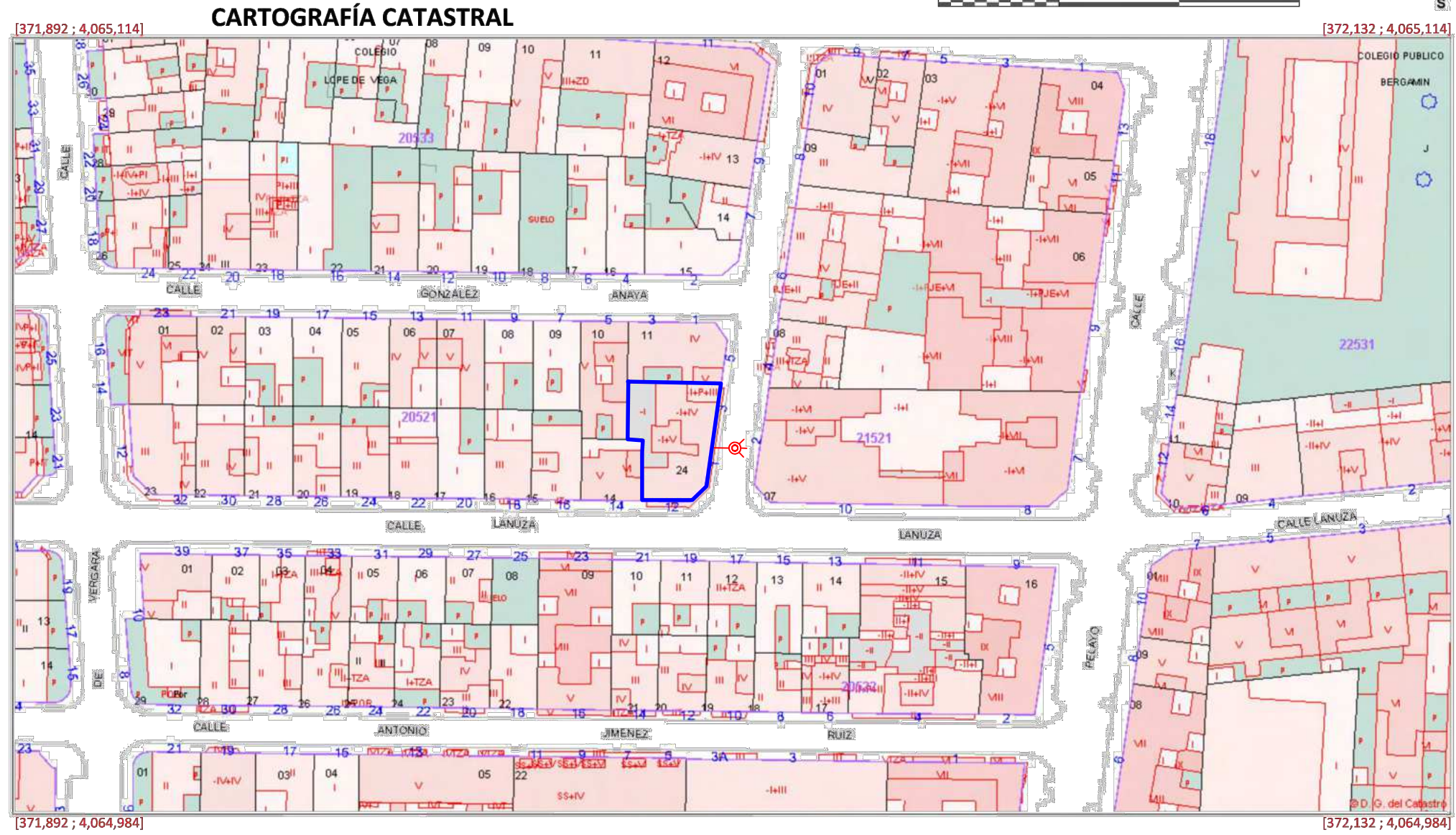
OFICINA DE CORREOS



PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 <p>UNIVERSIDAD DE MÁLAGA</p>  <p>ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES</p>	PLANO DE:	SITUACIÓN		PLANO: 1
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA 1:5000
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA ABR 2025



Coordenadas del centro: X = 372,012 Y = 4,065,049

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 02/04/25

COORDENADAS UTM:
36.72249, -4.43327

LEYENDA	
	CONEXIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	EMPLAZAMIENTO		PLANO:	
	REALIZADO POR:			JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ESCALA:	1:1000
				FECHA:	ABR 2025



1
3
FRONTAL
1 : 100

2
3
TRASERO
1 : 100

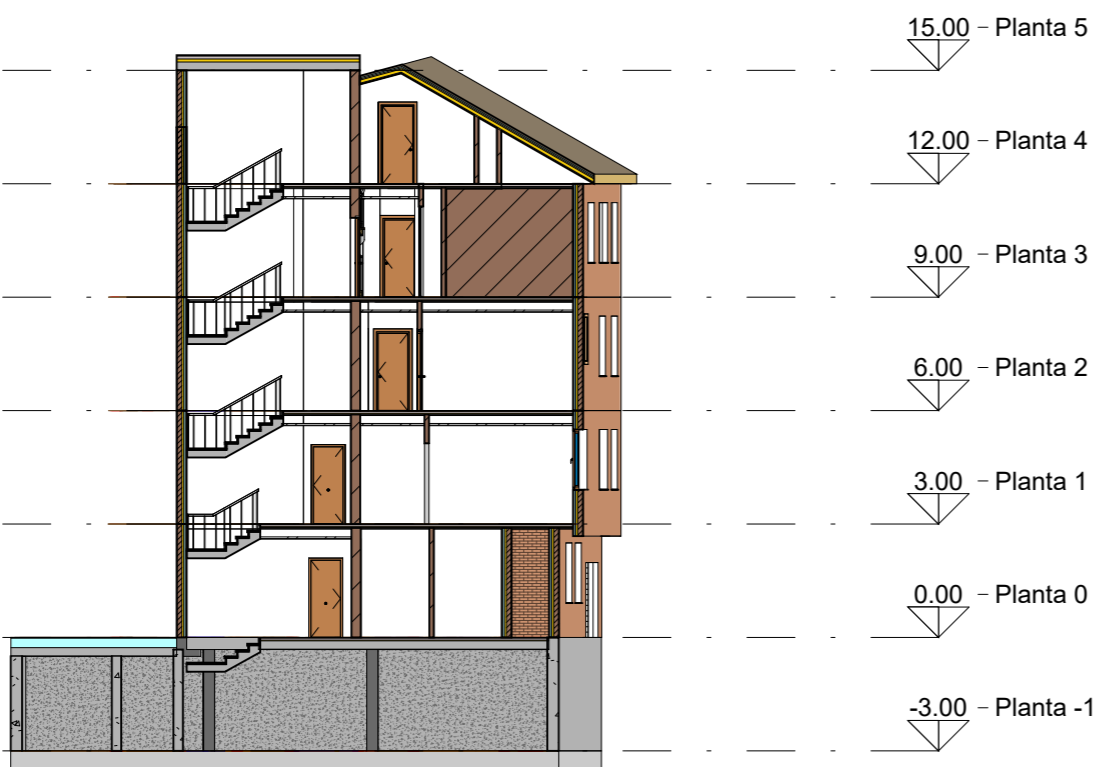
4
3
IZQUIERDO
1 : 100

3
3
DERECHO
1 : 100

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
PLANO DE:		ALZADOS	
REALIZADO POR:		FIRMADO:	
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS			
PETICIONARIO:			
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA			
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA			PLANO: 3
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES			ESCALA 1 : 100
			FECHA ABR 2025



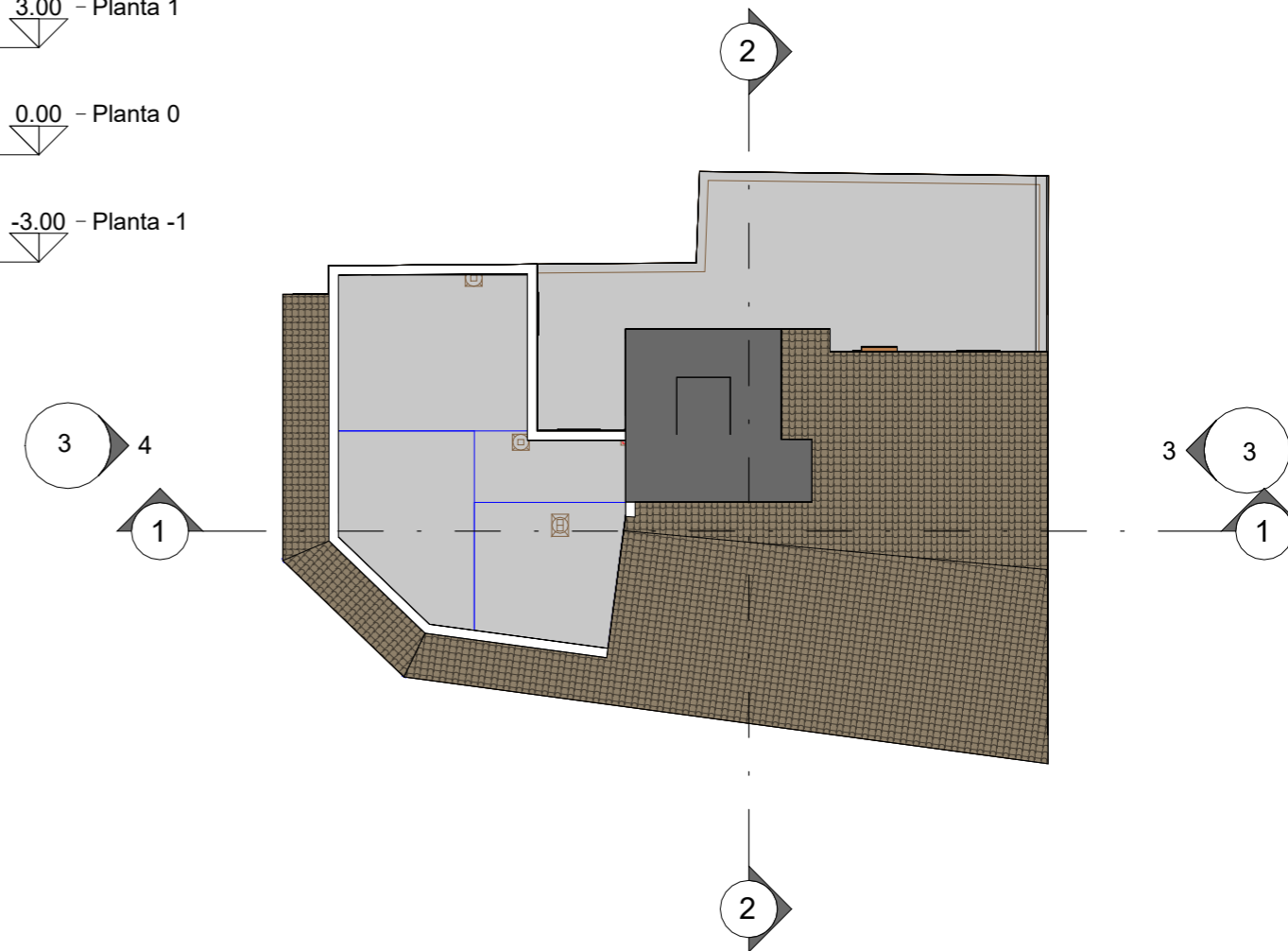
1 Sección 1
4 1 : 200



2 Sección 2
4 1 : 200

15.00 - Planta 5
12.00 - Planta 4
9.00 - Planta 3
6.00 - Planta 2
3.00 - Planta 1
0.00 - Planta 0
-3.00 - Planta -1

15.00 - Planta 5
12.00 - Planta 4
9.00 - Planta 3
6.00 - Planta 2
3.00 - Planta 1
0.00 - Planta 0
-3.00 - Planta -1



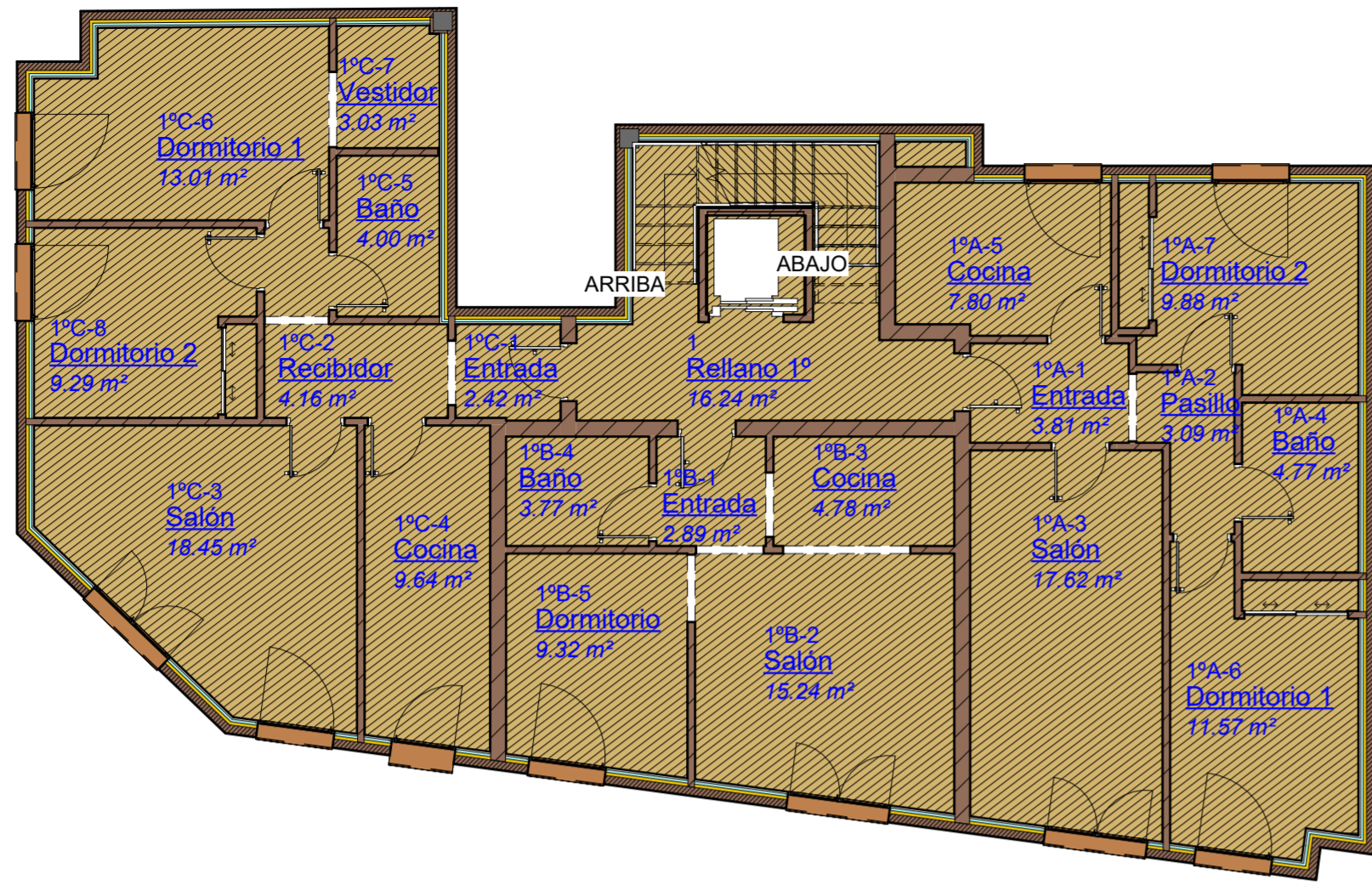
3 Planimetría general
4 1 : 200

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

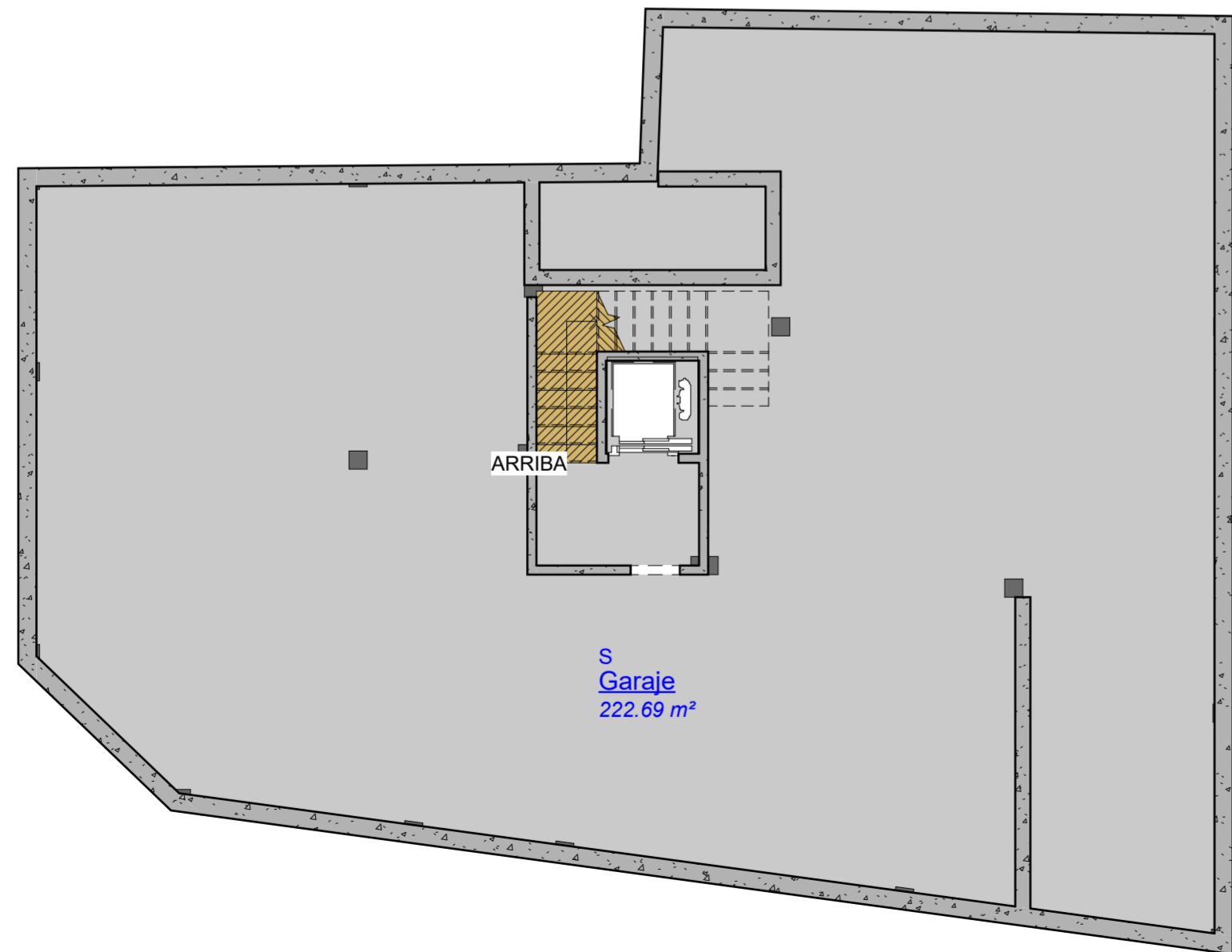


PLANO DE: CUBIERTA Y SECCIONES		PLANO: 4
REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA 1 : 200
PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA ABR 2025

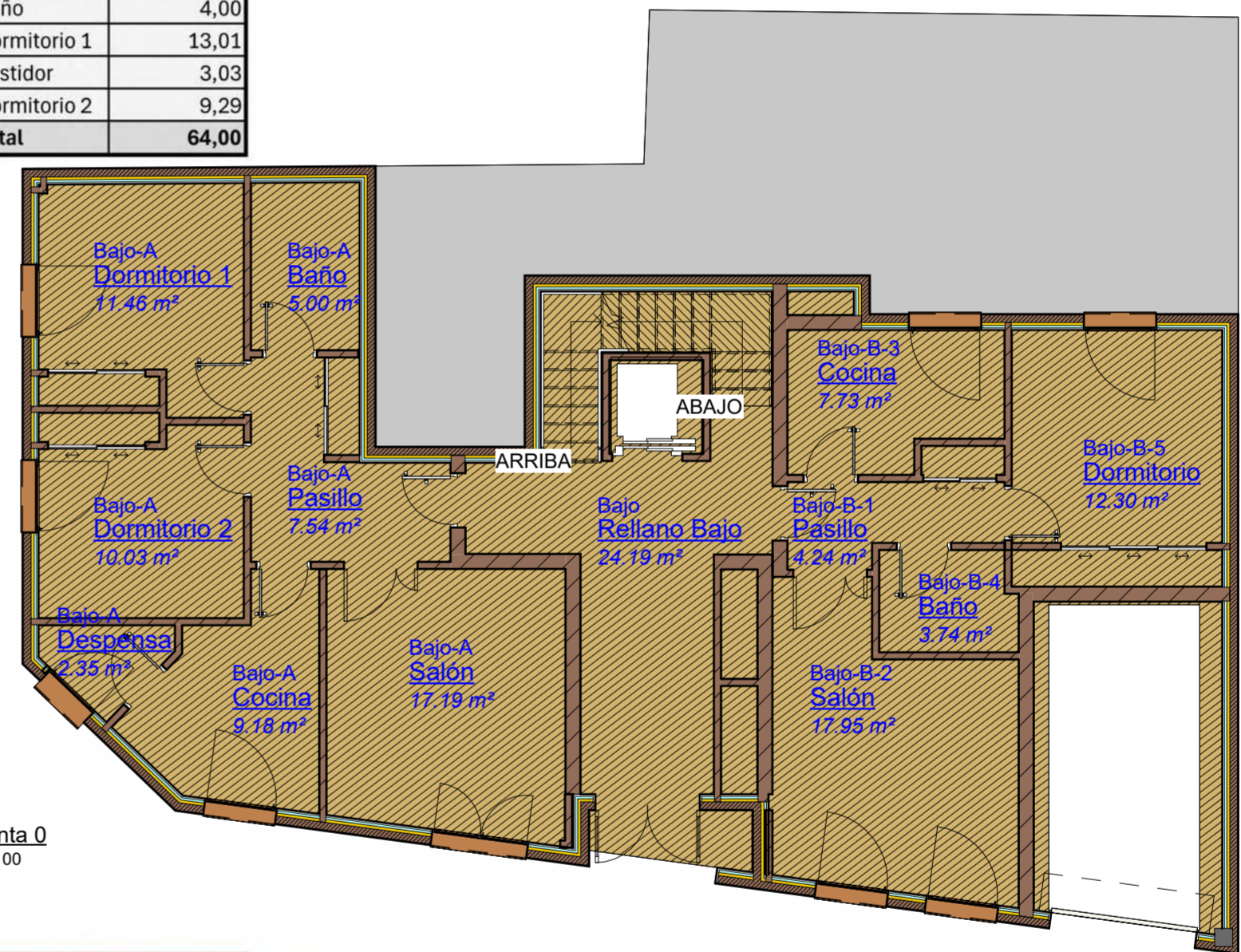


4 Planta 1
5 1 : 100

Vivienda	Estancia	Superficie (m ²)
1ºA	Entrada	3,81
	Pasillo	3,09
	Salón	17,62
	Baño	4,77
	Dormitorio 1	11,57
	Dormitorio 2	9,88
	Total	50,74
1ºB	Entrada	2,89
	Salón	15,24
	Cocina	4,78
	Baño	3,77
	Dormitorio	9,32
	Total	36,00
1ºC	Entrada	2,42
	Recibidor	4,16
	Salón	18,45
	Cocina	9,64
	Baño	4,00
	Dormitorio 1	13,01
	Vestidor	3,03
	Dormitorio 2	9,29
Total	64,00	



1 Planta -1
5 1 : 100



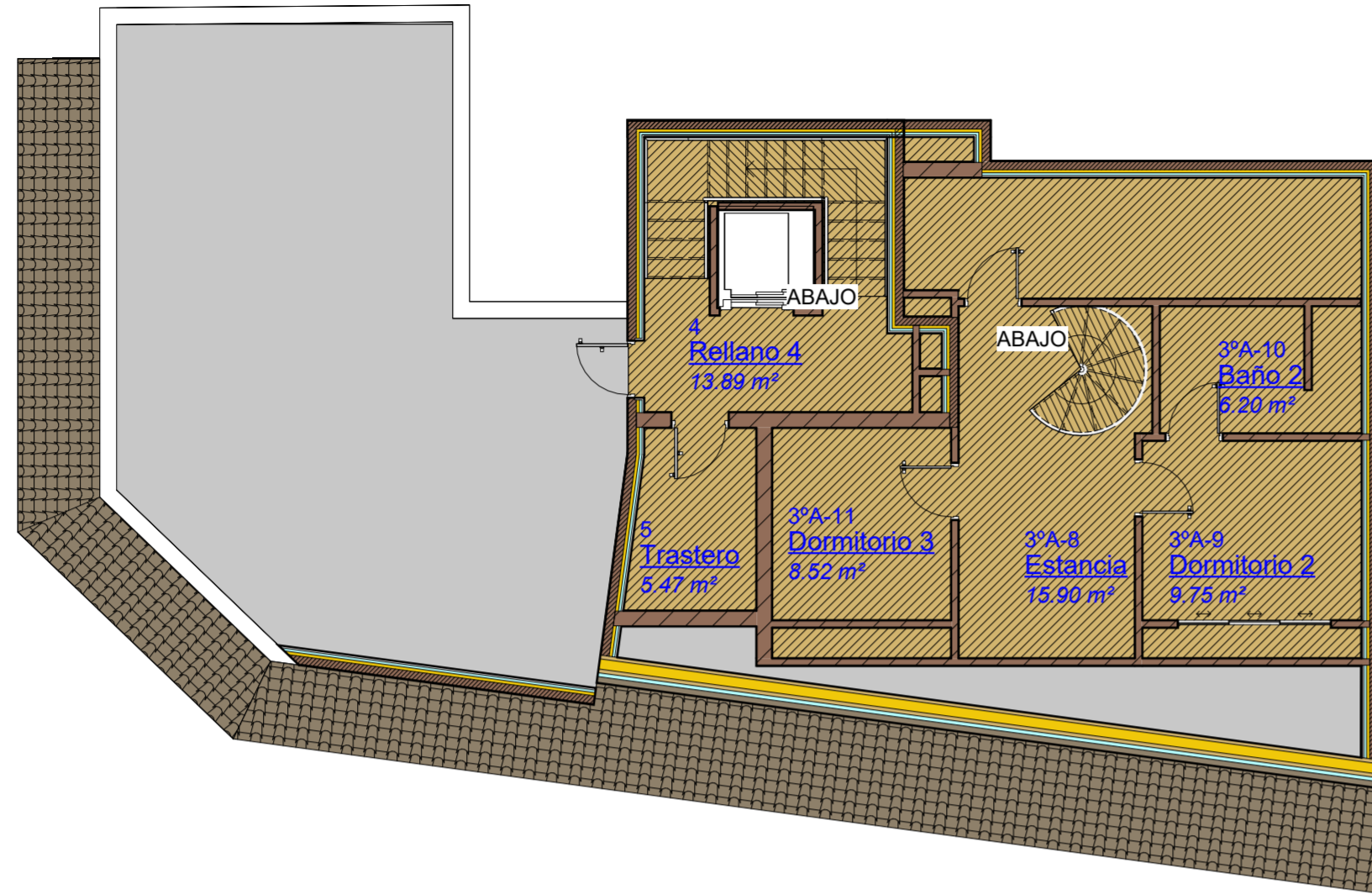
5 Planta 0
5 1 : 100

Vivienda	Estancia	Superficie (m ²)
Bajo A	Pasillo	7,46
	Salón	17,19
	Cocina	9,18
	Dispensa	2,35
	Dormitorio 1	11,46
	Dormitorio 2	10,03
	Baño	4,99
Total	57,67	
Bajo B	Pasillo	4,24
	Salón	17,95
	Cocina	7,65
	Baño	3,74
	Dormitorio	12,33
Total	45,91	

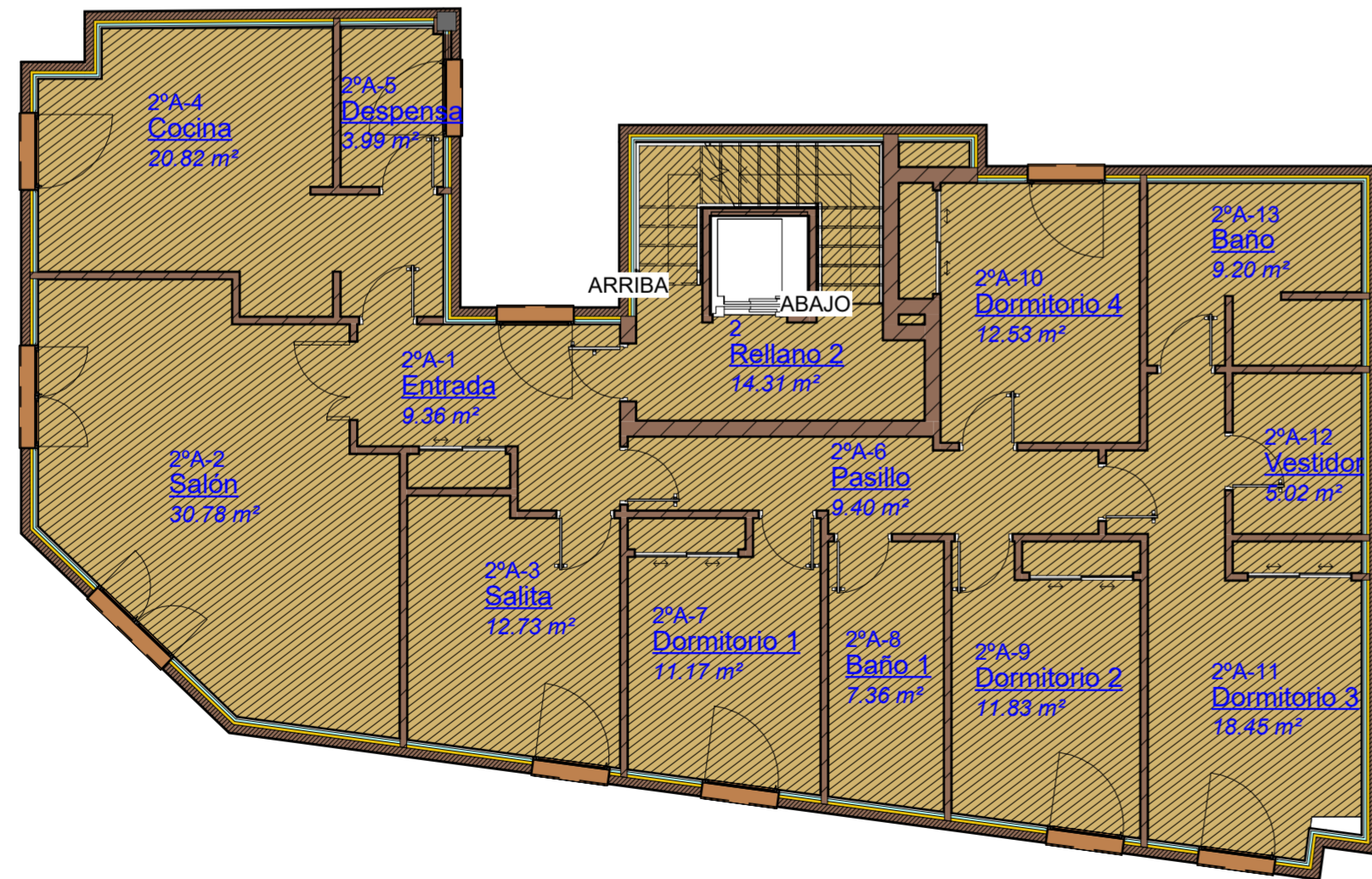
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:	SUPERFICIE PLANTAS -1, 0 Y 1	PLANO:
		5	ESCALA:
 ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	
			FECHA:
			ABR 2025

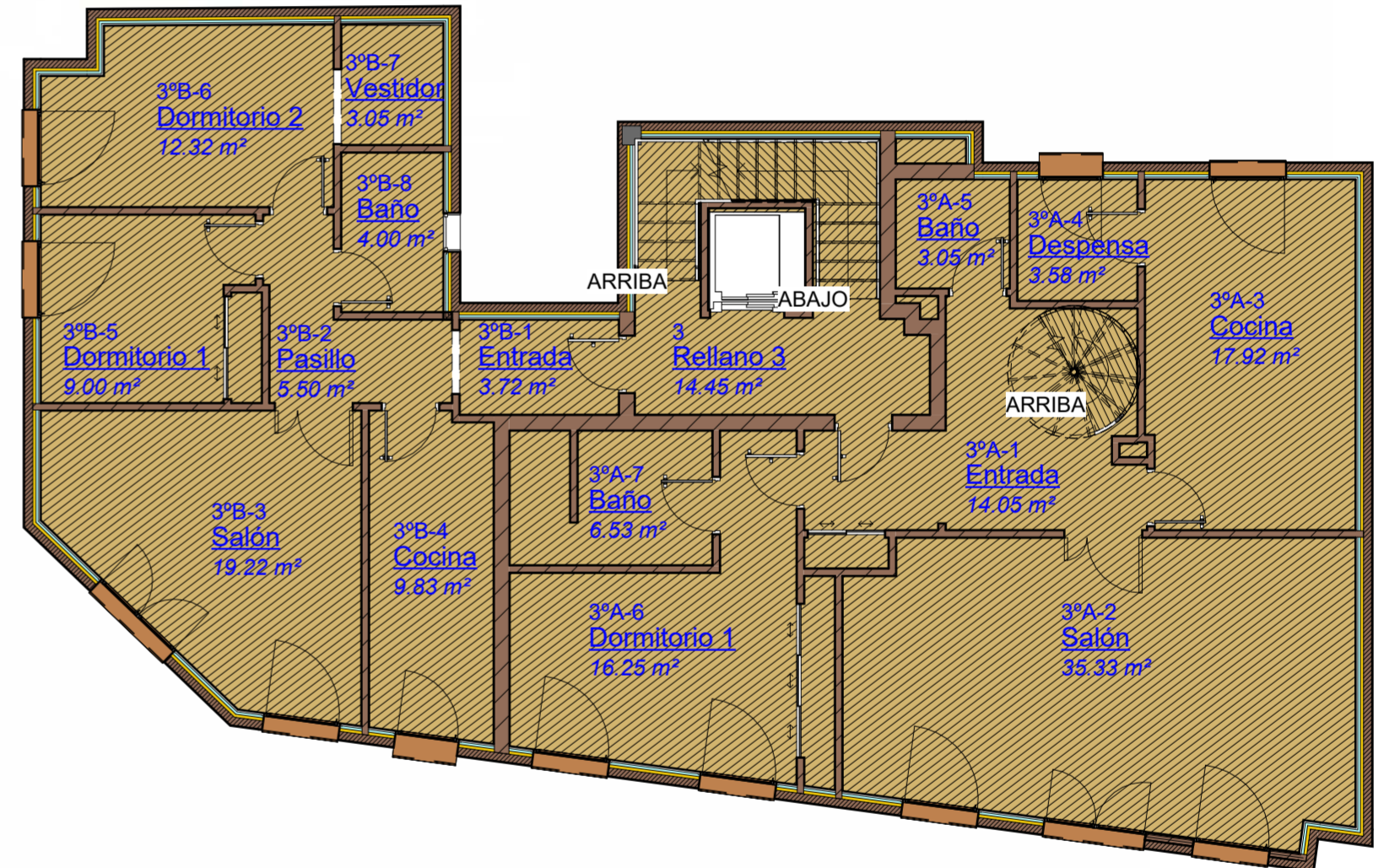


3 Planta 4
6 1: 100



1 Planta 2
6 1: 100

Vivienda	Estancia	Superficie (m ²)	
3ºA	Entrada	14,05	
	Salón	35,33	
	Cocina	17,92	
	Despensa	3,54	
	Baño	3,05	
	Dormitorio 1	16,25	
	Baño 1	6,53	
	Estancia	15,90	
	Dormitorio 2	9,75	
	Baño 2	6,20	
Dormitorio 3	8,52		
Total		137,04	
3ºB	Entrada	3,72	
	Pasillo	5,50	
	Salón	19,22	
	Cocina	9,83	
	Dormitorio 1	9,00	
	Dormitorio 2	12,30	
	Vestidor	3,05	
	Baño	4,00	
	Total		66,62



2 Planta 3
6 1: 100

Vivienda	Estancia	Superficie (m ²)
2ºA	Entrada	9,36
	Salón	30,78
	Salita	12,73
	Cocina	20,82
	Despensa	3,99
	Pasillo	9,40
	Dormitorio 1	11,17
	Baño 1	7,36
	Dormitorio 2	11,83
	Dormitorio 3	18,45
	Vestidor	5,02
	Baño	9,20
	Dormitorio 4	12,53
	Total	

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

PLANO DE: **SUPERFICIE PLANTAS 2, 3 Y 4**

PLANO: **6**

REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS

FIRMADO:

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

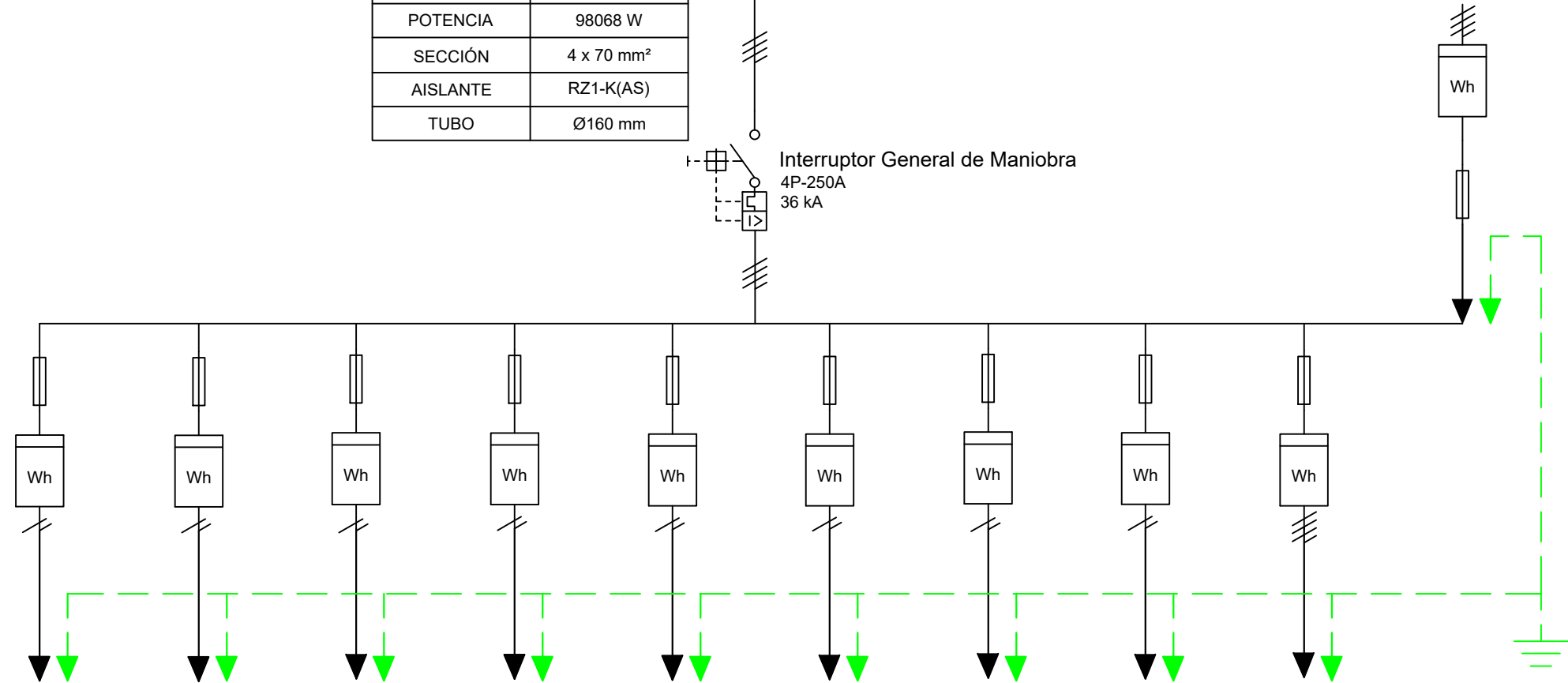
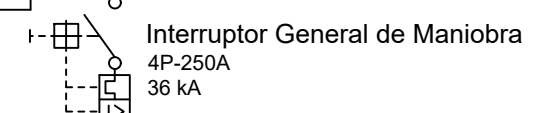
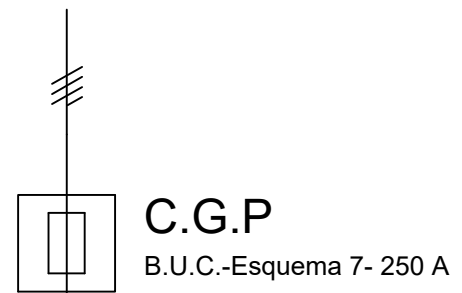
ESCALA: 1: 100

FECHA: ABR 2025

CIRCUITO	ACOMETIDA
POTENCIA	98068 W
SECCIÓN	4x150 mm ² Al
AISLANTE	RV Al 0,6/1 kV
TENSIÓN	400 V

CIRCUITO	L.G.A
POTENCIA	98068 W
SECCIÓN	4 x 70 mm ²
AISLANTE	RZ1-K(AS)
TUBO	Ø160 mm

CIRCUITO	Deriv. Ind. PV
POTENCIA	8800 W
SECCIÓN	4 x 6 mm ² +TT
Ø TUBO	Traqueo.40 mm
AISLANTE	RZ1-K(AS)
MONTAJE	A1
UBICACIÓN	C.G.M.P PV



CIRCUITO	Deriv. Ind. Bajo A	Deriv.Ind.Bajo B	Deriv.Ind.1ªA	Deriv.Ind.1ªB	Deriv.Ind.1ªC	Deriv.Ind.2ªA	Deriv.Ind.3A	Deriv.Ind.3ªB	Deriv.Ind.S.G
POTENCIA	9200 W	9200 W	9200 W	9200 W	9200 W	9200 W	9200 W	9200 W	29400 W
SECCIÓN	2 x 10 mm ² +TT	2 x 10 mm ² +TT	2 x 16 mm ² +TT	2 x 16 mm ² +TT	2 x 16 mm ² +TT	2 x 16 mm ² +TT	2 x 25 mm ² + TT	2 x 25 mm ² + TT	4 x 50 mm ² + TT
Ø TUBO	Traqueo.40 mm	Traqueo.40 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.50 mm	Traqueo.90 mm
AISLANTE	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)
MONTAJE	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A1
UBICACIÓN	C.G.M.P Bajo A	C.G.M.P Bajo B	C.G.M.P 1ªA	C.G.M.P 1ªB	C.G.M.P 1ªC	C.G.M.P 2ªA	C.G.M.P. 3ªA	C.G.M.P. 3ªB	C.G.M.P. S.G

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

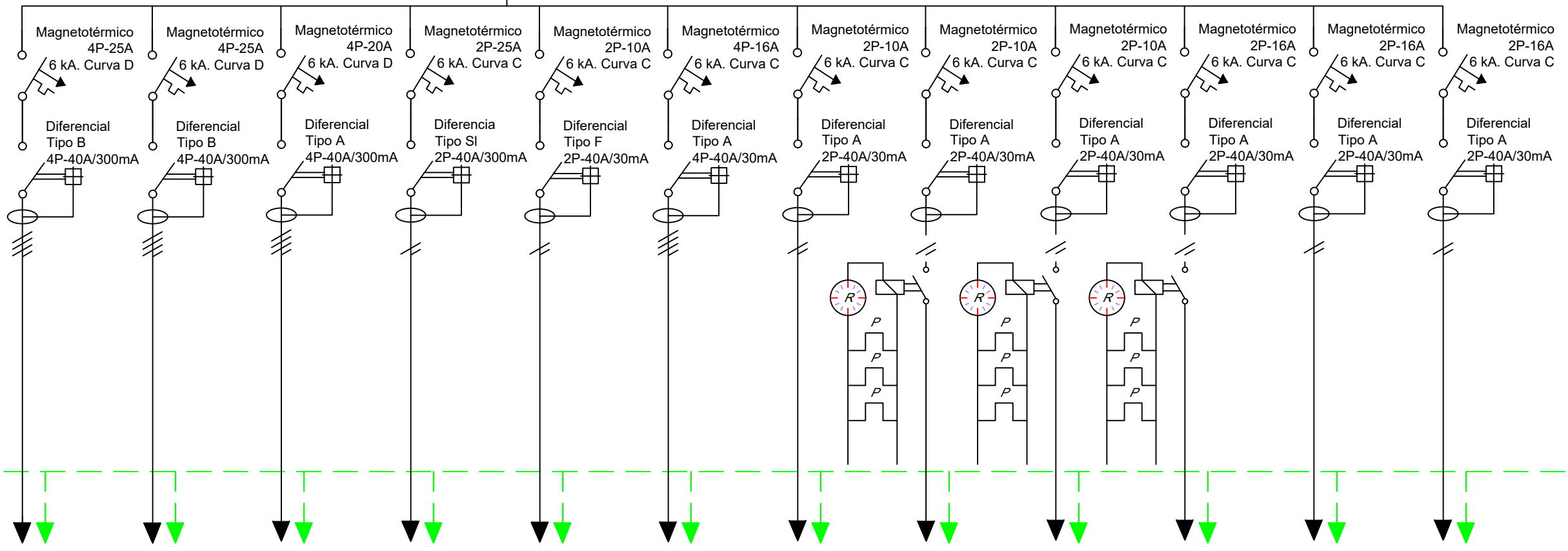
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

	PLANO DE: ESQUEMA UNIFILAR CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES	PLANO: 7	
	REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA -
	PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA ABR 2025

CIRCUITO	DI SG	MONTAJE	A1
POTENCIA	29400 W	I.TRABAJO	80,7 A
SECCIÓN	4 x 50 mm ²	I.ADMISIBLE	117 A
AISLANTE	RZ1-K(AS)	TENSIÓN	400 V

C.G..M.P Servicios Generales

CIRCUITO	Interior C.G.P		
POTENCIA	29400 W	I.TRABAJO	80,7 A
SECCIÓN	4 x 50 mm ²	I.ADMISIBLE	104 A
AISLANTE	RZ1-K(AS)	TENSIÓN	400 V



CIRCUITO	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
POTENCIA	4400 W	3450 W	1500 W	3450 W	1000 W	4400 W	1000 W	1000 W	1000 W	3450 W	3450 W	3450 W
SECCIÓN	4 x 6 mm ² + TT	4 x 6 mm ² + TT	4 x 4 mm ² + TT	2 x 6 mm ² + TT	2 x 1,5 mm ² + TT	4 x 2,5 mm ² + TT	2 x 1,5 mm ² + TT	2 x 1,5 mm ² + TT	2 x 1,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT
Ø TUBO	25 mm	25 mm	25 mm	32 mm	16 mm	20 mm	16 mm	16 mm	16 mm	20 mm	20 mm	20 mm
AISLANTE	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)
MONTAJE	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
UBICACIÓN	Ascensor	Montracargas	Grupo.Presión	RITI	Portero automático	Ventilación	Iluminación garaje	Iluminación Bajo/1º	Iluminación 2º/3º	Tomas de uso general garaje	Tomas de uso general Bajo/1º	Tomas de uso general 2º/3º/4º

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

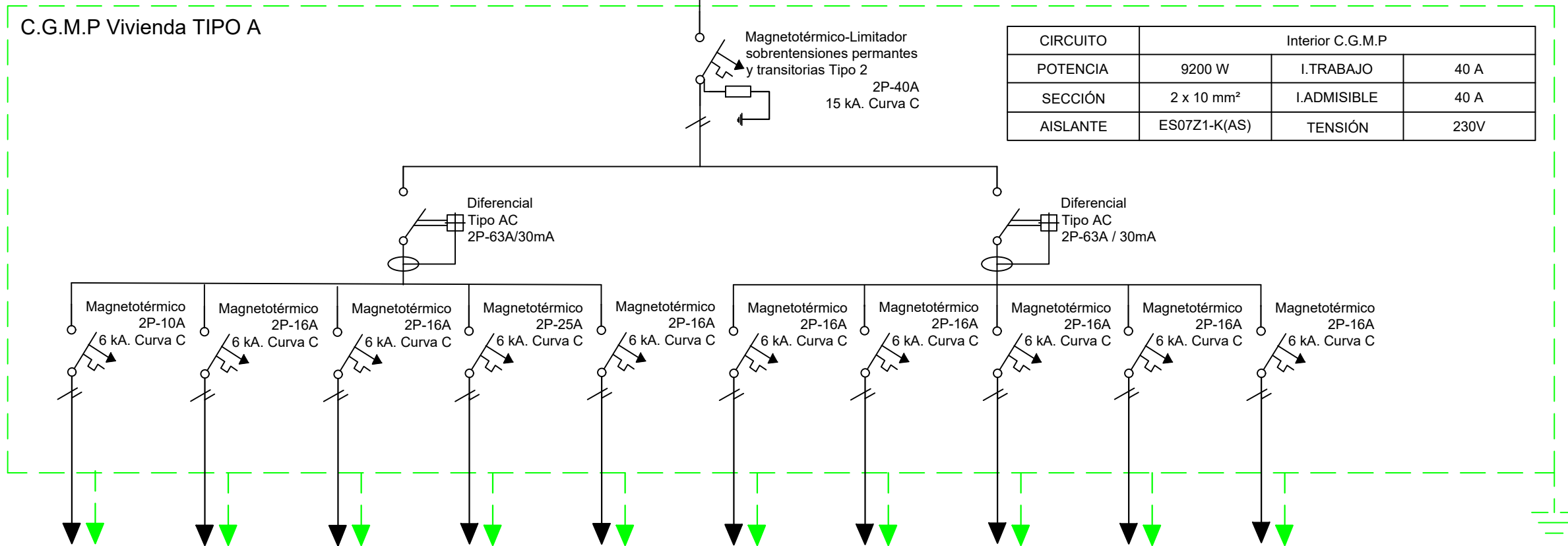
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

	PLANO DE:	ESQUEMA UNIFILAR CGMP SERVICIOS GENERALES	PLANO:	8	
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA	-
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA	ABR 2025

DERIVACIONES INDIVIDUALES			
VIVIENDA TIPO A	SECCIÓN	Ø TUBO	AISLANTE
BAJO A	2 x 10 mm ² + TT	40	RZ1-K(AS)
BAJO B	2 x 10 mm ² + TT	40	RZ1-K(AS)
1ºA	2 x 16 mm ² + TT	50	RZ1-K(AS)
1ºB	2 x 16 mm ² + TT	50	RZ1-K(AS)
1ºC	2 x 16 mm ² + TT	50	RZ1-K(AS)
3ºB	2 x 25 mm ² + TT	50	RZ1-K(AS)

CIRCUITO	DI	MONTAJE	A2
POTENCIA	9200 W	I.TRABAJO	40 A
TENSIÓN	230 V		

C.G.M.P Vivienda TIPO A



CIRCUITO	Interior C.G.M.P		
POTENCIA	9200 W	I.TRABAJO	40 A
SECCIÓN	2 x 10 mm ²	I.ADMISIBLE	40 A
AISLANTE	ES07Z1-K(AS)	TENSIÓN	230V

CIRCUITO	C1	C2	C3	C3.1	C4	C4.1	C4.2	C5	C9	C10
POTENCIA	2300 W	3450 W	5750 W	5750W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W
SECCIÓN	2 x 1,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 6 mm ² + TT	2 x 6 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT
Ø TUBO	Traqueo. 16 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 25 mm	Traqueo. 25 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm
AISLANTE	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)
MONTAJE	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
UBICACIÓN	Iluminación	Tomas de uso general	Cocina	Horno	Lavadora	Lavavajilla	Termo eléctrico	Baño y cuarto de cocina	Aire acondicionado	Secadora

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

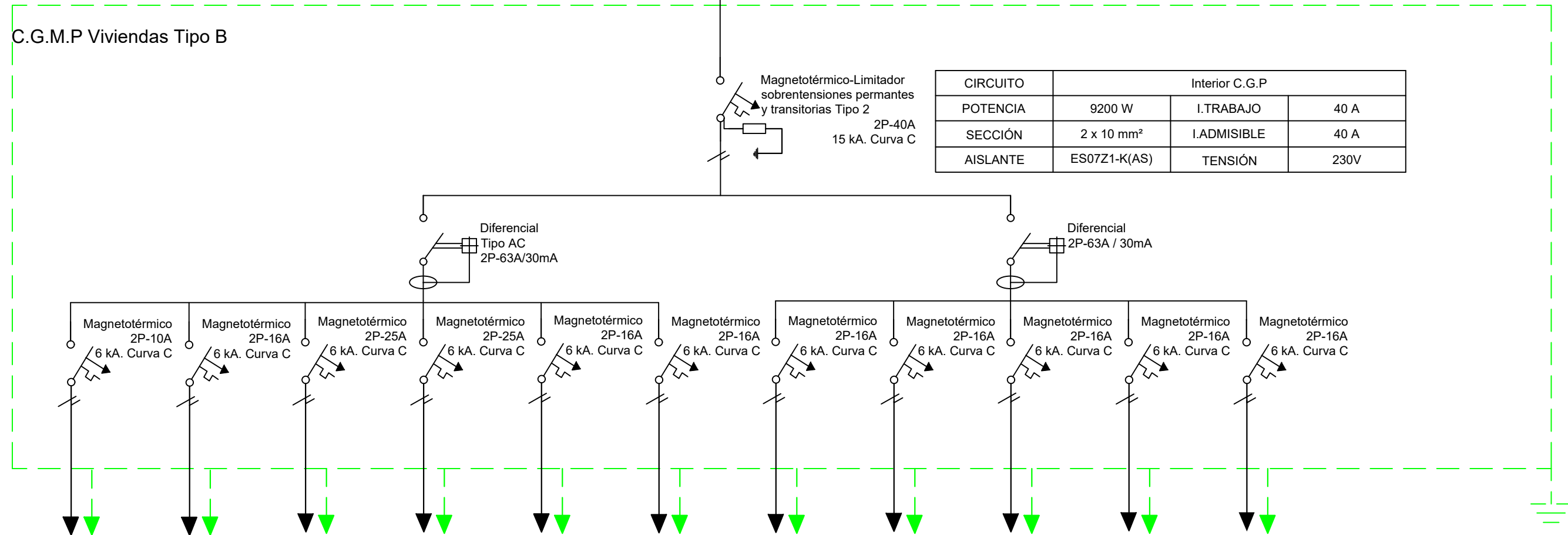
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

	PLANO DE:	ESQUEMA UNIFILAR C.G.M.P VIVIENDAS TIPO A	PLANO:	9	
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA	-
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA	ABR 2025

DERIVACIONES INDIVIDUALES			
VIVIENDA TIPO B	SECCIÓN	Ø TUBO	AISLANTE
2ªA	2 x 16 mm ² + TT	40	RZ1-K(AS)
3ªA	2 x 25 mm ² + TT	50	RZ1-K(AS)

CIRCUITO	DI	MONTAJE	A2
POTENCIA	9200 W	I.TRABAJO	40 A
TENSIÓN	230 V		

C.G.M.P Viviendas Tipo B



CIRCUITO	Interior C.G.P		
POTENCIA	9200 W	I.TRABAJO	40 A
SECCIÓN	2 x 10 mm ²	I.ADMISIBLE	40 A
AISLANTE	ES07Z1-K(AS)	TENSIÓN	230V

CIRCUITO	C1	C2	C3	C3.1	C4	C4.1	C4.2	C5	C7	C9	C10
POTENCIA	2300 W	3450 W	5750 W	5750 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W
SECCIÓN	2 x 1,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 6 mm ² + TT	2 x 6 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT	2 x 2,5 mm ² + TT
Ø TUBO	Traqueo. 16 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 25 mm	Traqueo. 25 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm	Traqueo. 20 mm
AISLANTE	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)	ES07Z1-K(AS)
MONTAJE	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
UBICACIÓN	Iluminación	Tomas de uso general	Cocina	Horno	Lavadora	Lavavajilla	Termo eléctrico	Baño y cuarto de cocina	Tomas de uso general	Aire acondicionado	Secadora

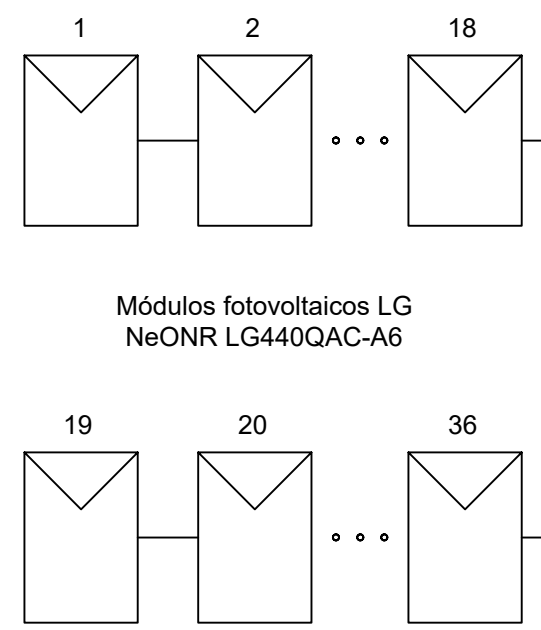
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:		PLANO:
	ESQUEMA UNIFILAR C.G.M.P VIVIENDA TIPO B		10
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		-	
PETICIONARIO:		FECHA	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ABR 2025	

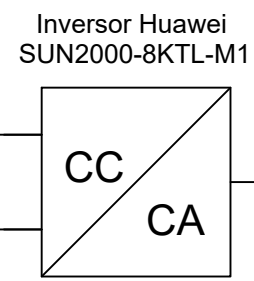
DATOS ELÉCTRICOS STC MÓDULO LG NEONR LG440QAC-A6	
POTENCIA NOMINAL	440 W
EFICIENCIA DEL MÓDULO	22,1 %
TENSIÓN NOMINAL	41,4 V
INTENSIDAD NOMINAL	10,64 A
TENSIÓN CORTOCIRCUITO ABIERTO	48,2 V
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITP	6,58 A
COEF. POTENCIA-TEMPERATURA	-0,29 %/°C
COEF. TENSIÓN-TEMPERATURA	-0,24% $mV/^{\circ}C$
COEF. INTENSIDAD TEMPERTATURA	0,04 % $mA/^{\circ}C$

CIRCUITO	PV-DC-1
POTENCIA	-
SECCIÓN	2 x 6 mm ²
Ø TUBO	25 mm
AISLANTE	XLPE
MONTAJE	B1

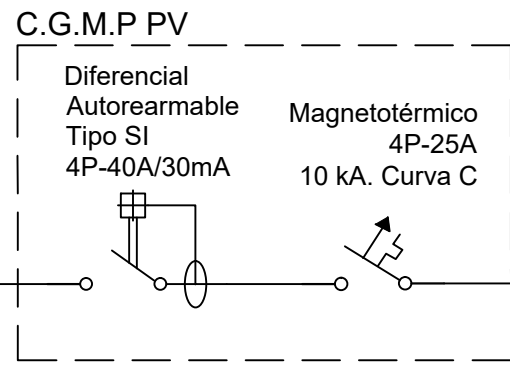


Módulos fotovoltaicos LG NeONR LG440QAC-A6

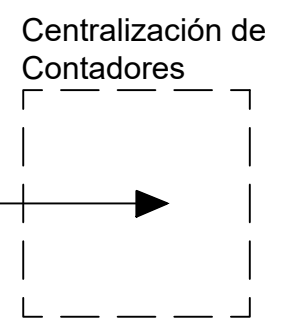
CIRCUITO	PV-DC-2
POTENCIA	-
SECCIÓN	2 x 6 mm ²
Ø TUBO	25 mm
AISLANTE	XLPE
MONTAJE	B1



INVERSOR HUAWEI SUN2000-8KTL-M1	
ENTRADA CC MÁXIMA RECOMENDADA	12000 Wp
MÁX. TENSIÓN DE ENTRAD	1100 V
TENSIÓN DE ARRANQUE	200 V
RANGO DE TENSIÓN DE OPERACIÓN MPPT	140 ~ 980 V
TENSIÓN NOMINAL DE ENTRADA	600 V
MÁX. INTENSIDAD POR MPPTs	13,5 A
MÁX. INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO POR MPPT	19,5 A
CANTIDAD DE MPPTs	2
MÁX. NÚMERO DE ENTRADAS	1



CIRCUITO	DI-PV
POTENCIA	8800
SECCIÓN	4 x 6 mm ² + TT
Ø TUBO	32 mm
AISLANTE	RZ1-AK(AS)
MONTAJE	A1



PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
	PLANO DE:		PLANO:
	ESQUEMA UNIFILAR PV		11
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		-	
PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA:
			ABR 2025

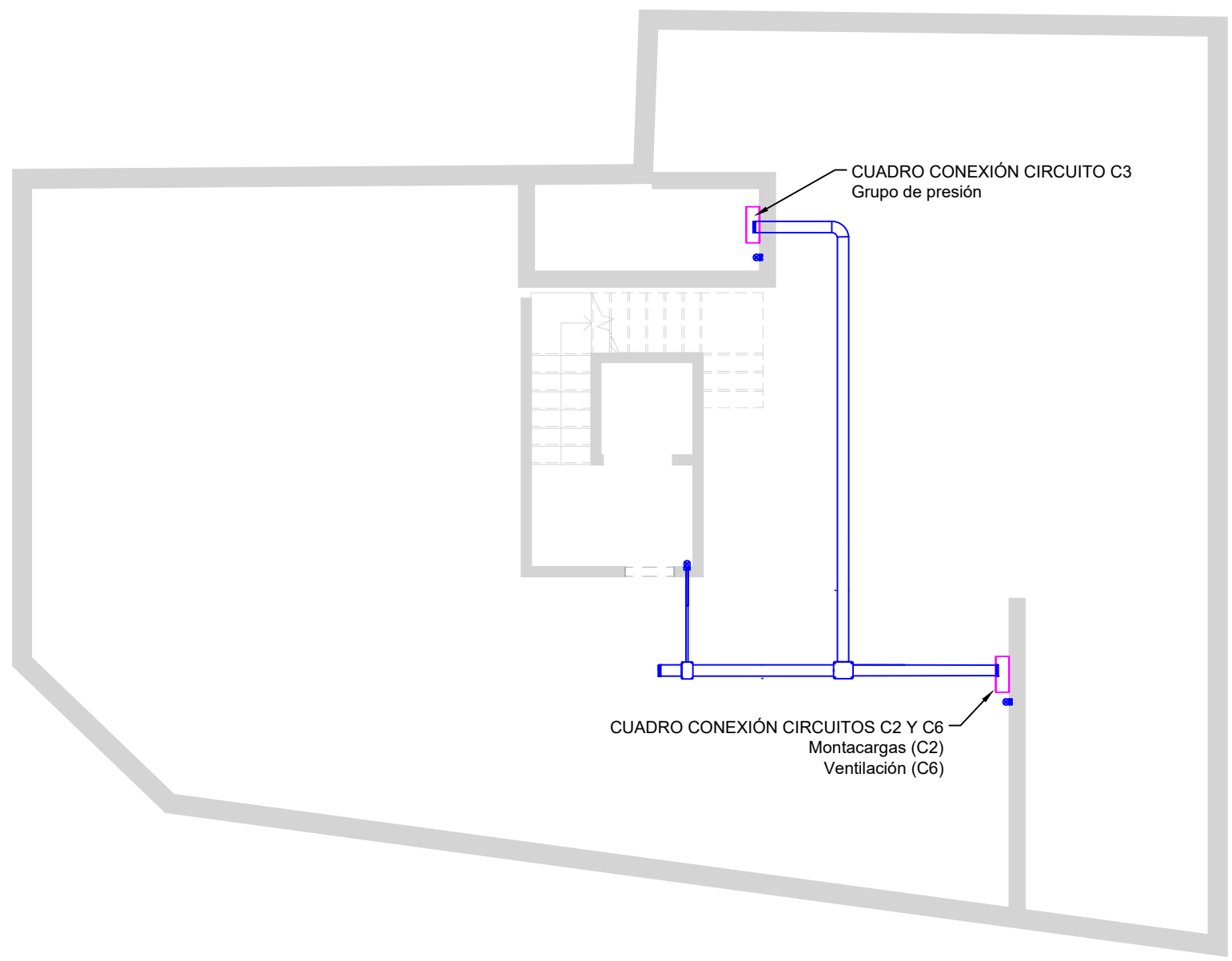
NOTAS

Cada elemento del cuadro quedará etiquetado de forma inequívoca indicándose sobre que circuito actúa.	Los conductores de Cu utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según clase 2 de la norma UNE 21.022.
Sobre el C.G.P. se colocará placa con nombre del instalador y fecha de la instalación.	La profundidad de enterramiento de la toma de tierra nunca será inferior a 0,50 m.
Cables eléctricos, de tipo no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (Libre de Halógenos).	Las canalizaciones metálicas de otros servicios, agua, líquidos, calefacción central, etc. no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.
Registros cada 15m como máximo, sin que puedan existir entre dos registros consecutivos mas de 3 curvas en ángulo.	Se cuidarán las uniones de forma que estas sean eléctricamente correctas y no se dañen, ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.
La fijación de los tubos se ejecutará con bridas o abrazaderas separadas entre sí un máximo de 0,50m.	La integridad y resistencia de la línea de tierra deberá ser comprobada por el Director de Obra o el Instalador autorizado en el momento de dar de alta la instalación, se admitirá como máximo valor de resistencia 40 Ohmios siendo recomendable 20 Ohmios.
Las canalizaciones tendrán un 40% de espacio reservado a futuras ampliaciones, a excepción de la que corresponde a la Derivación Individual donde se reserva un 50%.	Se conectarán a la toma de tierra: instalación de pararrayos, antena colectiva, enchufes y masas metálicas comprendidas en aseos/baños, instalaciones de fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y en general todo elemento metálico importante, siguiendo sus normas/reglamentos aplicables según caso, estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.
El reparto de cargas entre las fases se ejecutará de forma equilibrada.	Durante la ejecución de la obra, se realizará una puesta a tierra provisional, formada por cable conductor tendido sobre el terreno (Cu 35 mm ²) y un mínimo de 3 picas a la que se unirán usando piezas de empalme adecuadas que aseguren superficie de contacto, las máquinas eléctricas y masas metálicas que carezcan de doble aislamiento.
La sección mínima para dar servicio a los C.G.P. Secundarios será de 16 mm ² por hilo.	Será condición de no aceptación automática la no conexión de alguno de los muros o soportes a la línea de tierra.
La sección mínima para dar servicio a cualquier C.G.P. será de 6 mm ² por hilo.	Las picas de tierra serán de acero cobreado, de 2m - Ø14mm y se separarán entre si una distancia mayor de 4 m.
La sección mínima para cualquier Derivación Individual será de 10 mm ² por hilo.	La conexión de conductores de toma de tierra será preferiblemente con soldadura aluminotérmica.
El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales ó paralelas a las aristas de las paredes que limitan el recinto donde se ejecuta la instalación.	La soldadura a tierra de soportes se ejecutará por encima de Cota 0,00m (Relativa).
Las conexiones entre conductores, se realizará en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de llama, las dimensiones de estas cajas, serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores, tendrán profundidad del 150% del Ø del tubo mayor que reciba, siendo mínimo 40mm y lado interior mínimo 60mm.	Se tendrá especial cuidado de que cada una de las líneas de tierra proyectadas sea independiente del resto, para ello se dejará una distancia entre ellas de al menos 3m, y se utilizaron los medios de aislamiento necesarios, para garantizar dicha independencia.
En ningún caso, se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento, sino habrá de utilizarse el material adecuado, bornes, etc.	En trazado de conducciones no se atravesarán elementos estructurales principales tales como vigas, pilares, etc.
La aparamenta eléctrica instalada en cuartos húmedos se colocará en el VOLUMEN 3 en caso de no ser posible, se consultará al Director de la Instalación.	En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros
Los conductores se identificarán por colores, de la siguiente forma, azul claro para neutro, verde-amarillo para tierra y marrón/negro/gris para cada una de las fases.	En general, se aplicarán las normas de buenas prácticas en la ejecución de la instalación.
La instalación se dispondrá con una separación mínima de 3 cm respecto a otras instalaciones , en caso de discurrir próxima a instalaciones productoras de calor, se tendrá especial cuidado para que no se alcance en ella una Tª peligrosa dando mayor distancia o usando pantallas calorífugas.La separación con la instalación de fontanería, agua fría y ACS, será de 30 cm.	


PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

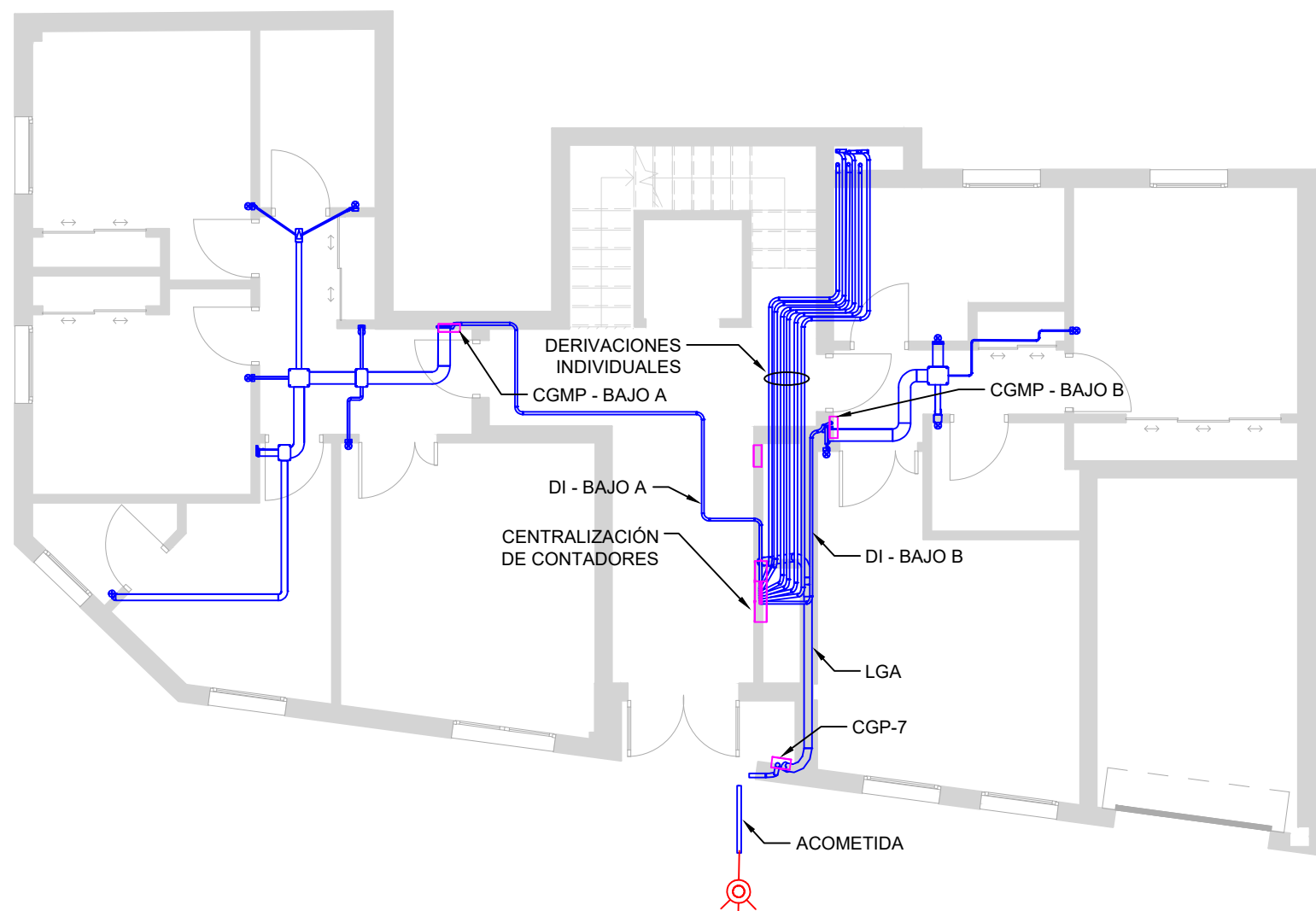
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:		PLANO:
	NOTAS INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN		12
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		-
PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA:
			ABR 2025



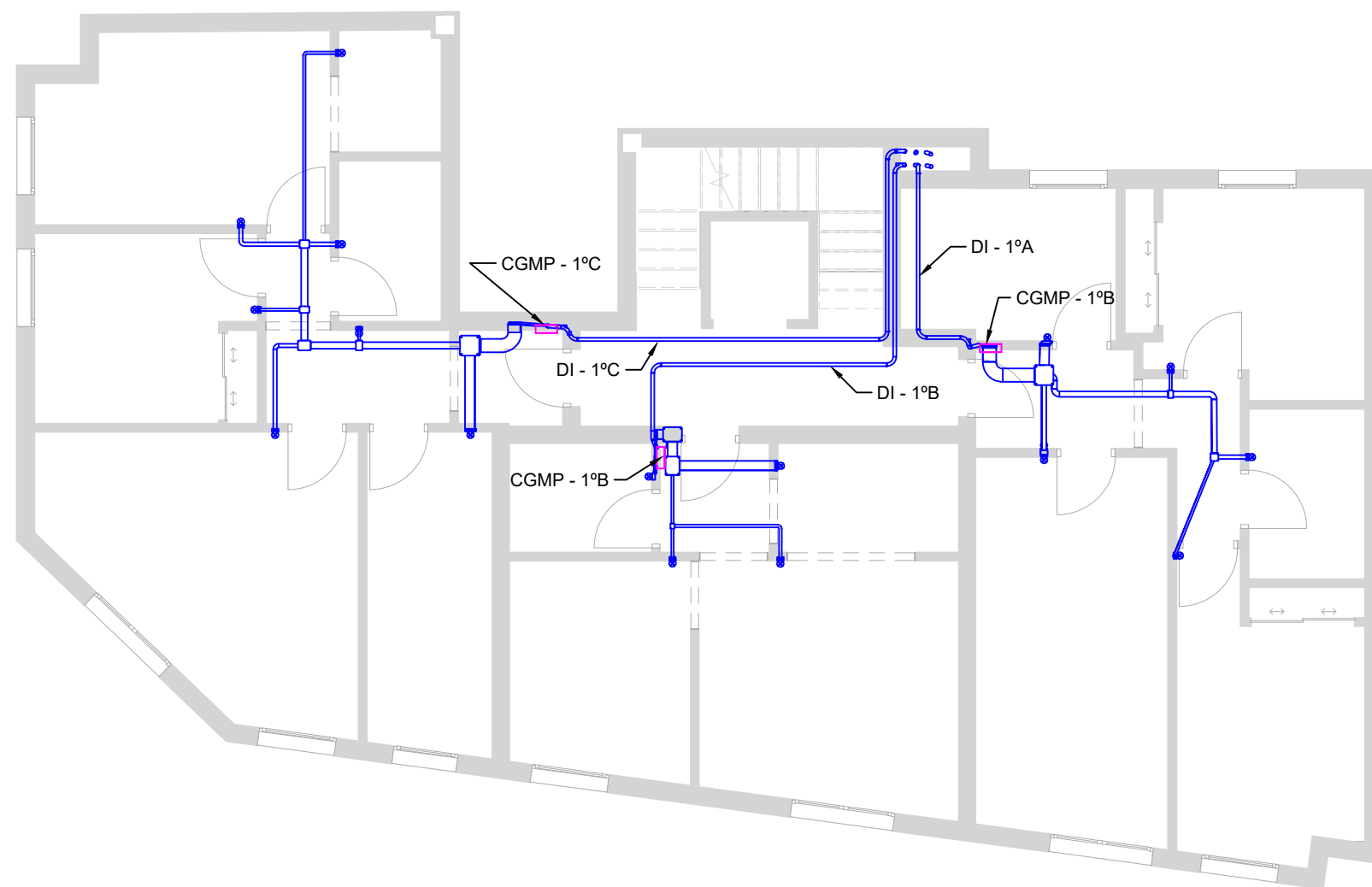
LEYENDA	
□	CUADRO DE CONEXIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE: DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN PLANTA -1		PLANO: 13
	REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		FIRMADO:
	PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ESCALA: 1:100
			FECHA: ABR 2025



LEYENDA	
	SÍMBOLO DE ACOMETIDA
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-7)
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)
	CAJA DE CONEXIÓN CONCENTRADOR
	CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:		PLANO:
	DISTRIBUCIÓN PLANTA 0 - BT		14
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		1:100	
PETICIONARIO:		FECHA:	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ABR 2025	



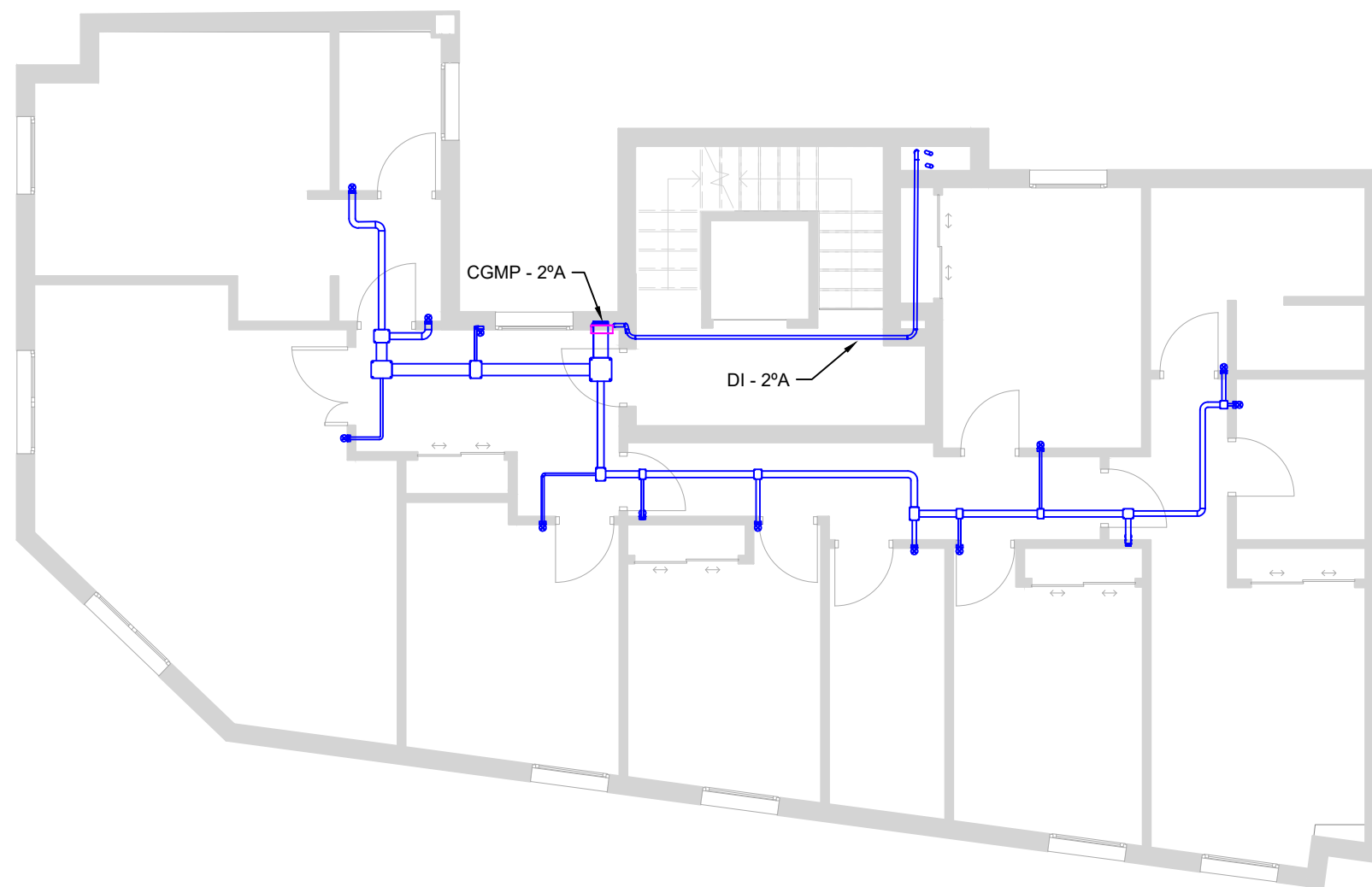
LEYENDA	
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA



PLANO DE: DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN PLANTA 1		PLANO: 15
REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA 1:100
PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA ABR 2025



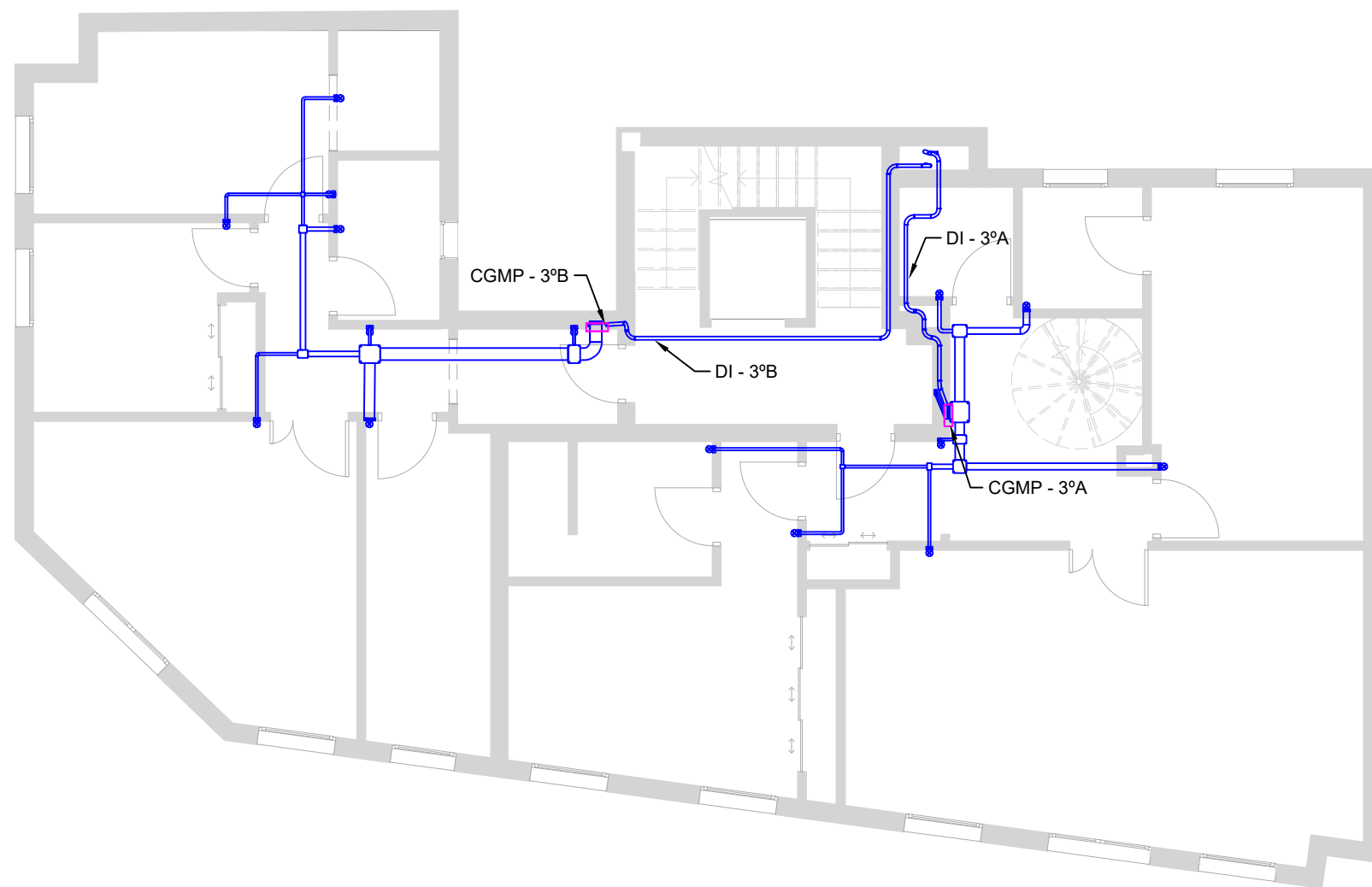
LEYENDA	
□	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

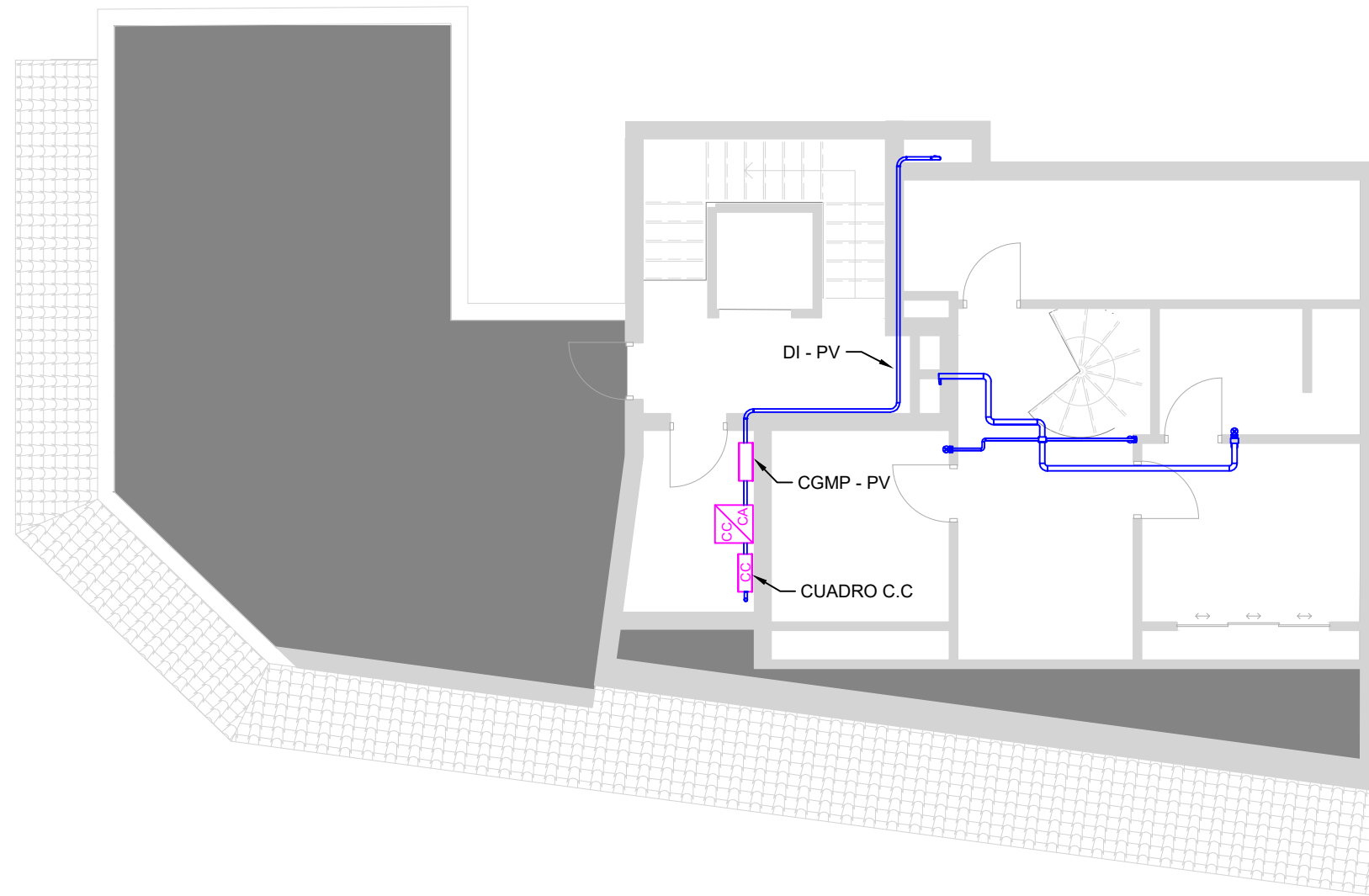


PLANO DE:	DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN PLANTA 2		PLANO: 16
REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA 1:100
PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA ABR 2025



LEYENDA	
□	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:		PLANO:
	DISTRIBUCIÓN PLANTA 3 - BT		17
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		1:100	
PETICIONARIO:		FECHA:	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ABR 2025	

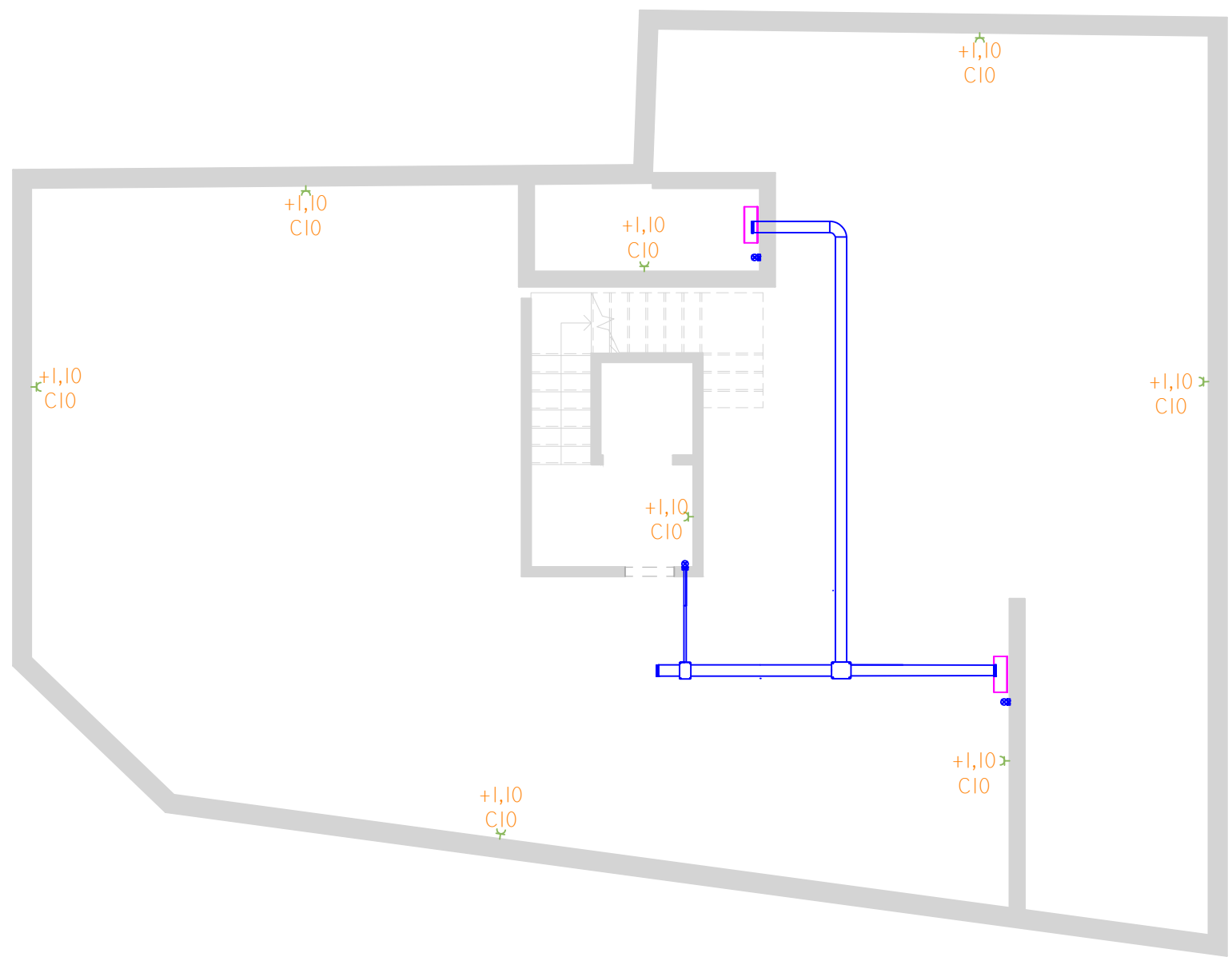


LEYENDA	
	INVERSOR HUawei SUN2000-8KTL-MI
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (CGMP)
	CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN C.C

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

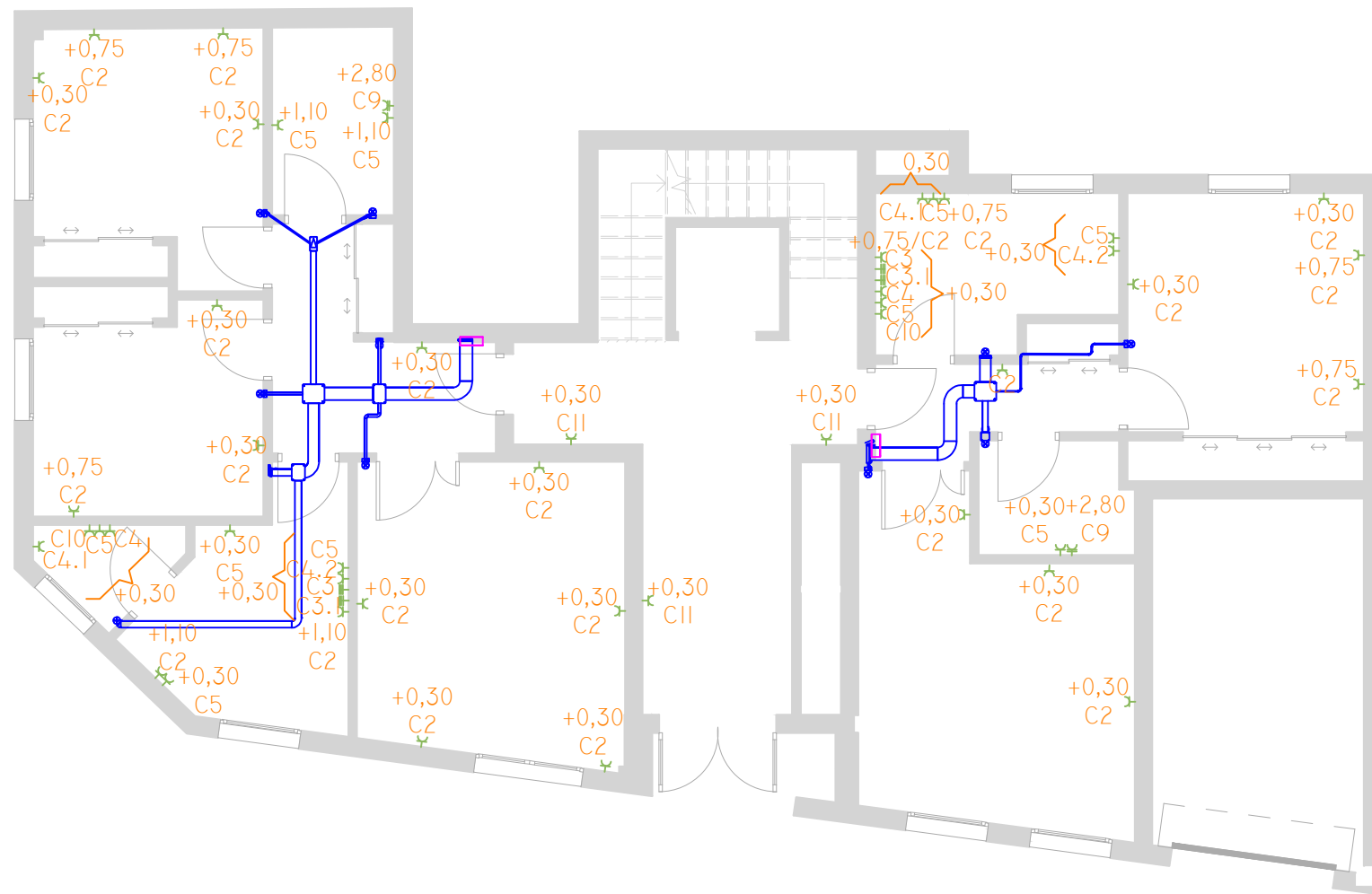
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	PLANO:	
	DISTRIBUCIÓN BAJA TENSIÓN PLANTA 4		18
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		1:100	
PETICIONARIO:		FECHA:	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ABR 2025	



LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA CORRIENTE 16A+TT
	CUADRO DE CONEXIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE: BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA -1		PLANO: 19
	REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		FIRMADO:
	PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ESCALA: 1:100
			FECHA: ABR 2025

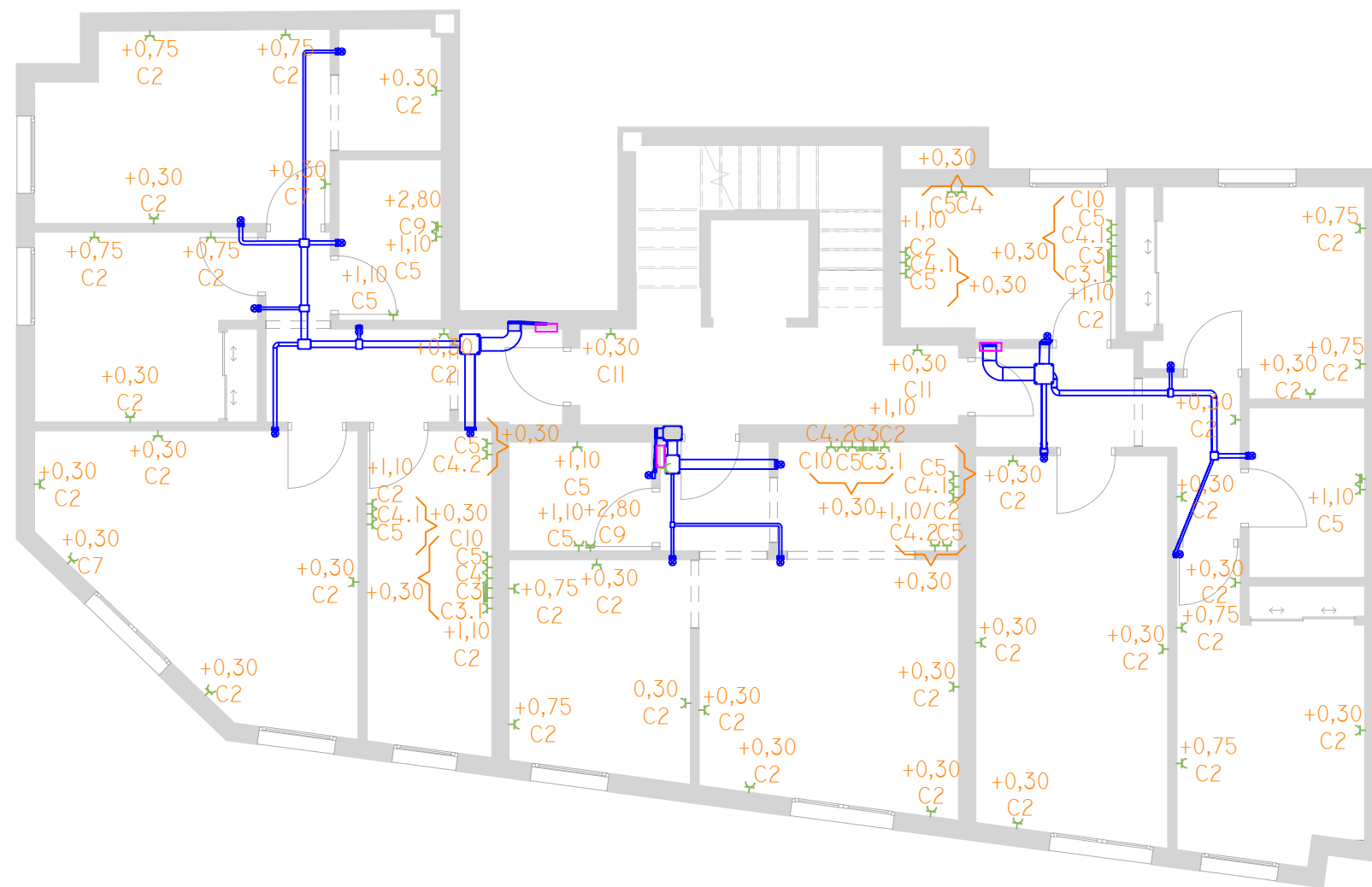


LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA DE CORRIENTE 10/16A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 20A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 25A+TT
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA 0	PLANO: 20
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA 1:100
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA ABR 2025

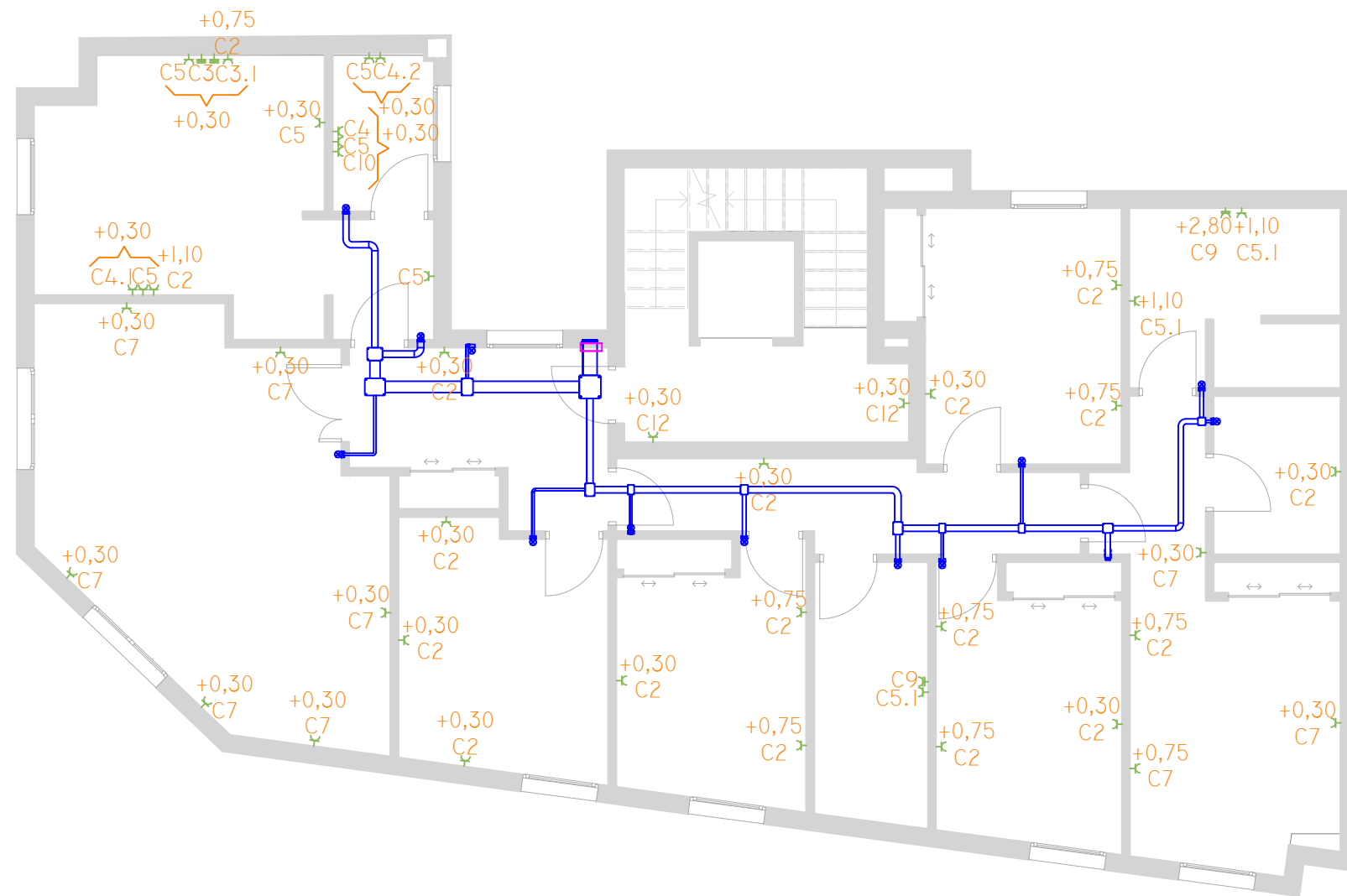


LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA DE CORRIENTE 10/16A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 20A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 25A+TT
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA 1	PLANO: 21
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA 1:100
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA ABR 2025

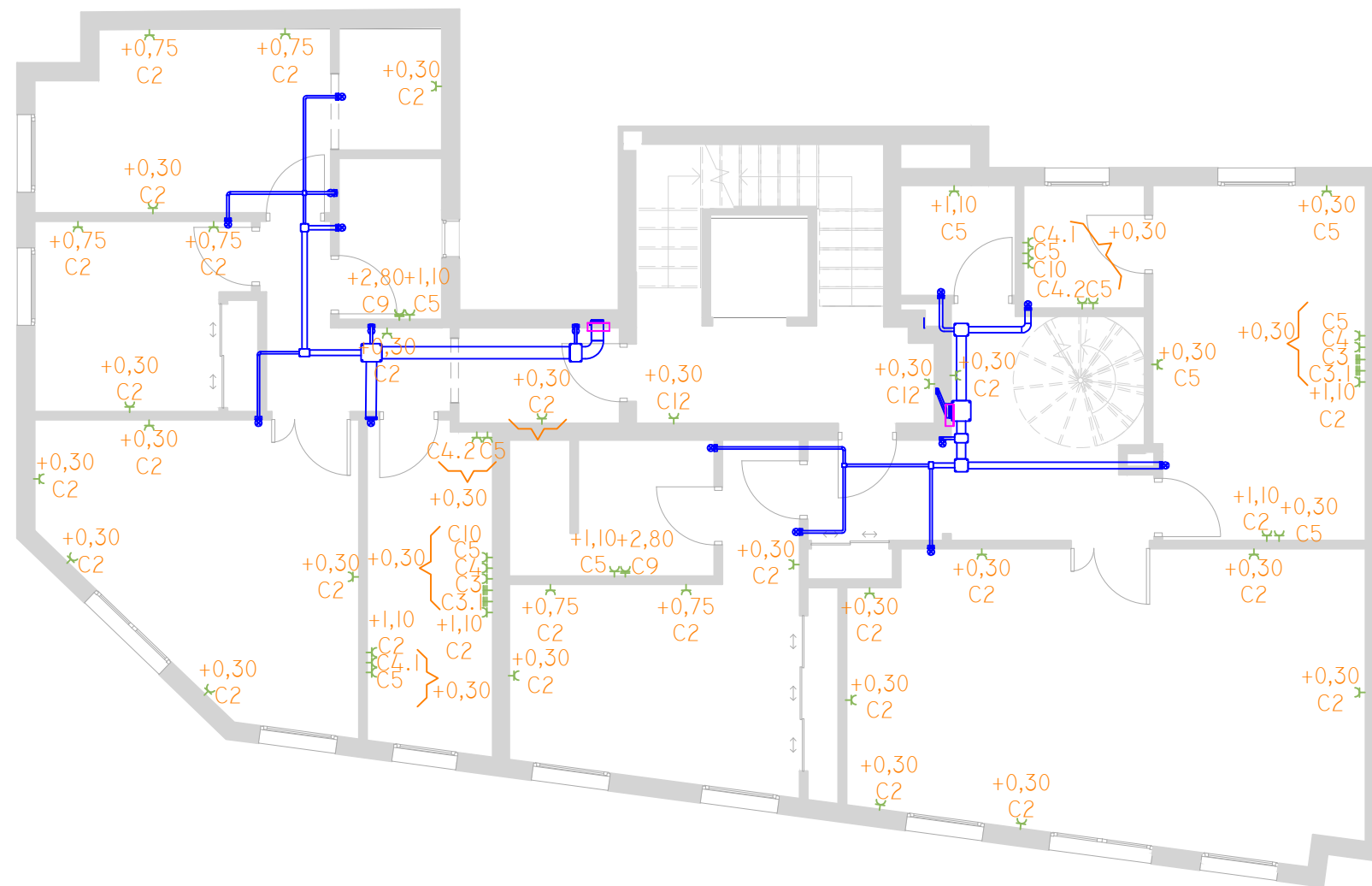


LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA DE CORRIENTE 10/16A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 20A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 25A+TT
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA 2	PLANO: 22
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA 1:100
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA ABR 2025

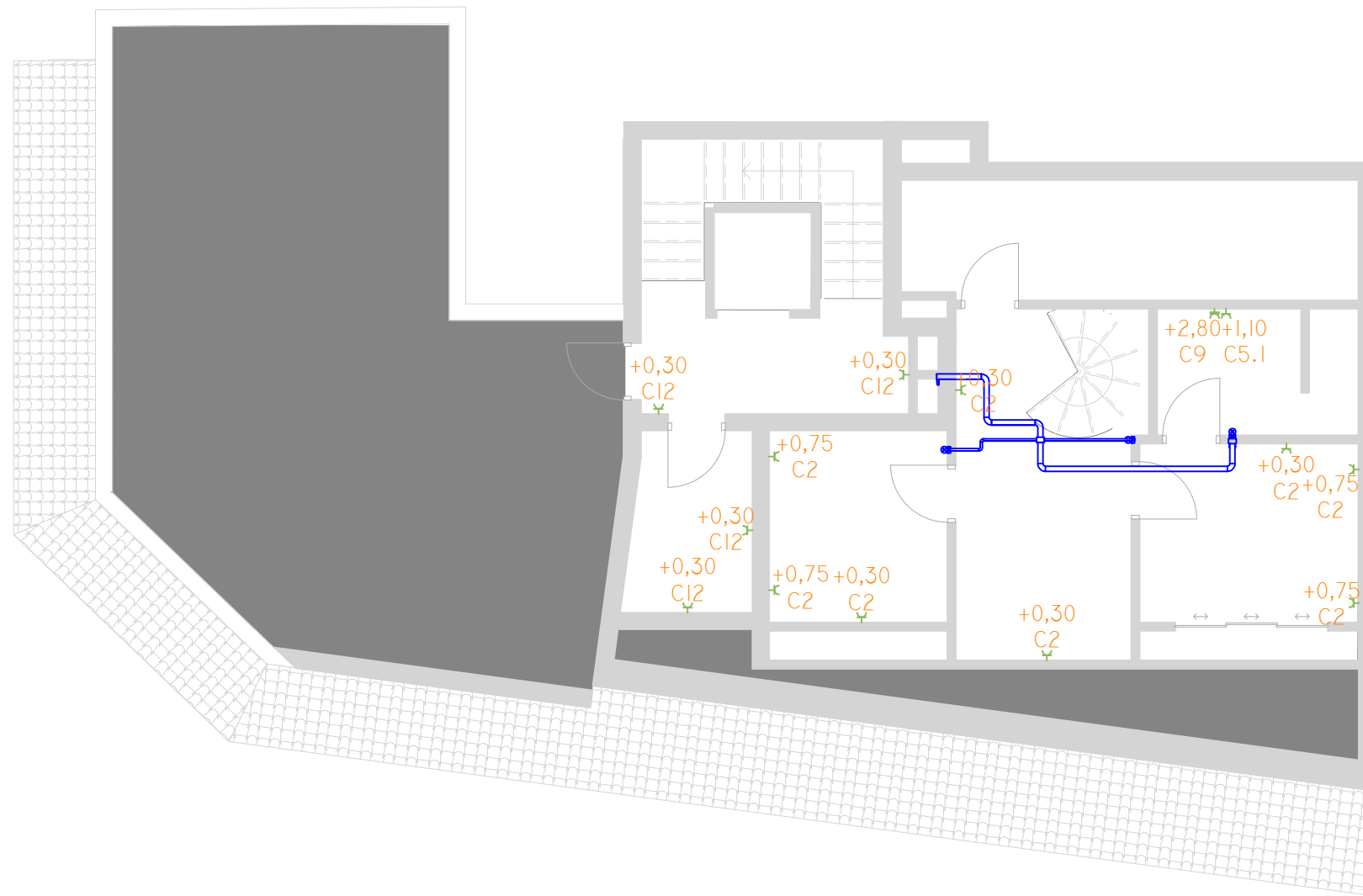


LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA DE CORRIENTE 10/16A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 20A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 25A+TT
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA 3	PLANO: 23
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA 1:100
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA ABR 2025

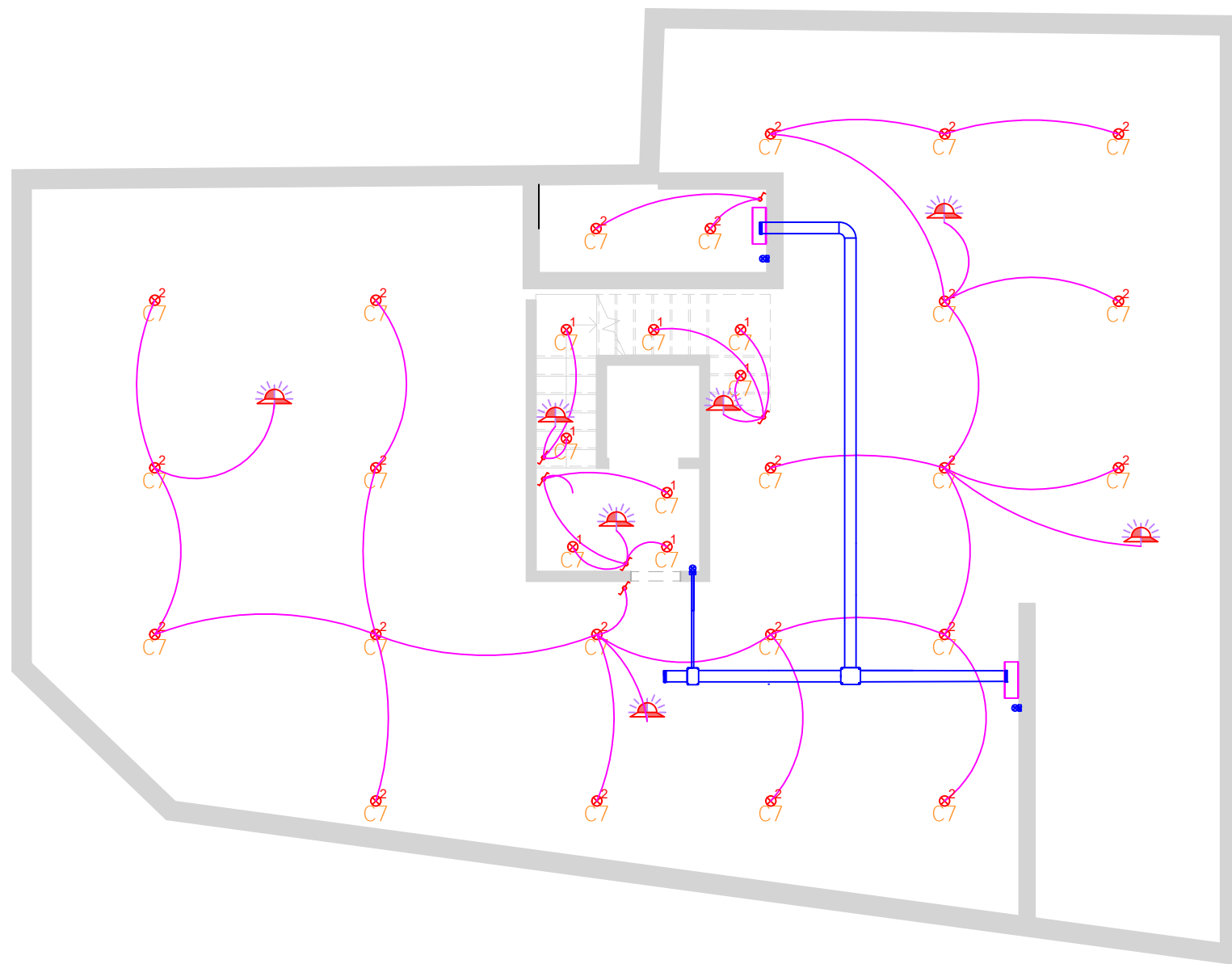


LEYENDA	
	CAJA DE CONEXIÓN CIR. EMPOTRABLE
	TOMA DE CORRIENTE 10/16A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 20A+TT
	TOMA DE CORRIENTE 25A+TT
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN FUERZA PLANTA 4	PLANO: 24
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	ESCALA: 1:100
			FECHA: ABR 2025



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	LUMINARIA PHILIPS DN560B O SIMILAR
	LUMINARIA PHILIPS WT120C G2 O SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	GARAJE	RELLANO	ESCALERA
Nº PUNTOS	16	4	5
U _o	0,41	0,74	0,61
R _{UGL}	25	20	20
E _m (lux)	211	223	156
VEEI	1,21	2,63	3.15

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

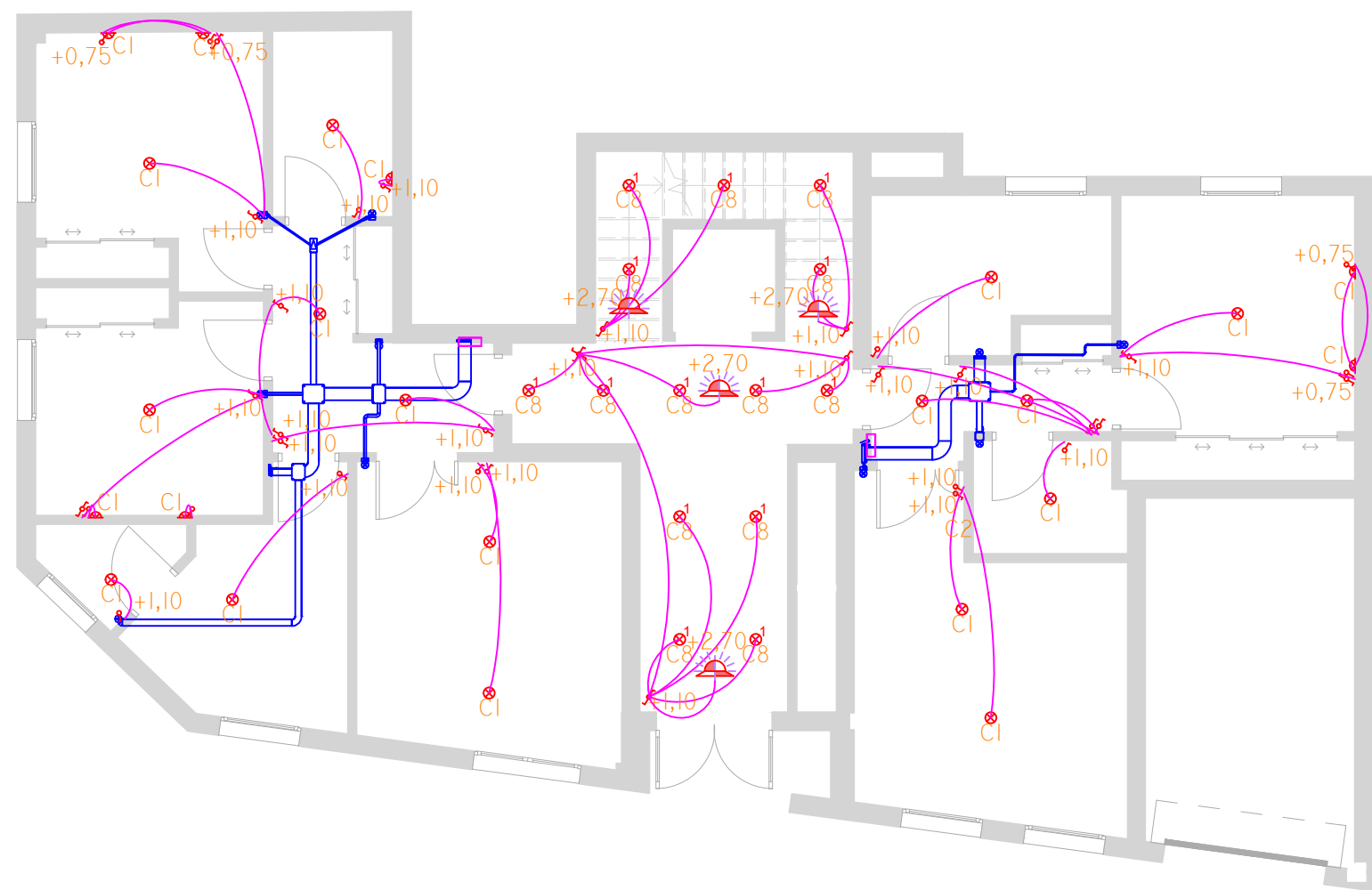
Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:	PLANO:	
	BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA -1		25
	REALIZADO POR:	FIRMADO:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		1:100	
PETICIONARIO:		FECHA:	
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		SEP 2025	



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PUNTO DE LUZ EN PARED ACABADO EN COCA
	PUNTO DE LUZ SIMPLE ACABADO EN COCA
	LUMINARIA PHILIPS DN560B O SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	RELLANO	ESCALERA
Nº PUNTOS	9	5
U _o	0,56	0,64
R _{UGL}	20	20
E _m (lux)	209	155
VEEI	1,83	3.15

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE: BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA 0	PLANO: 26	
	REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	FIRMADO:	ESCALA: 1:100
	PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		FECHA: SEP 2025



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PUNTO DE LUZ EN PARED ACABADO EN COCA
	PUNTO DE LUZ SIMPLE ACABADO EN COCA
	LUMINARIA PHILIPS DN560B O SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	RELLANO	ESCALERA
Nº PUNTOS	8	5
U _o	0,69	0,61
R _{UGL}	20	20
E _m (lux)	262	150
VEEI	2,48	3.15

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

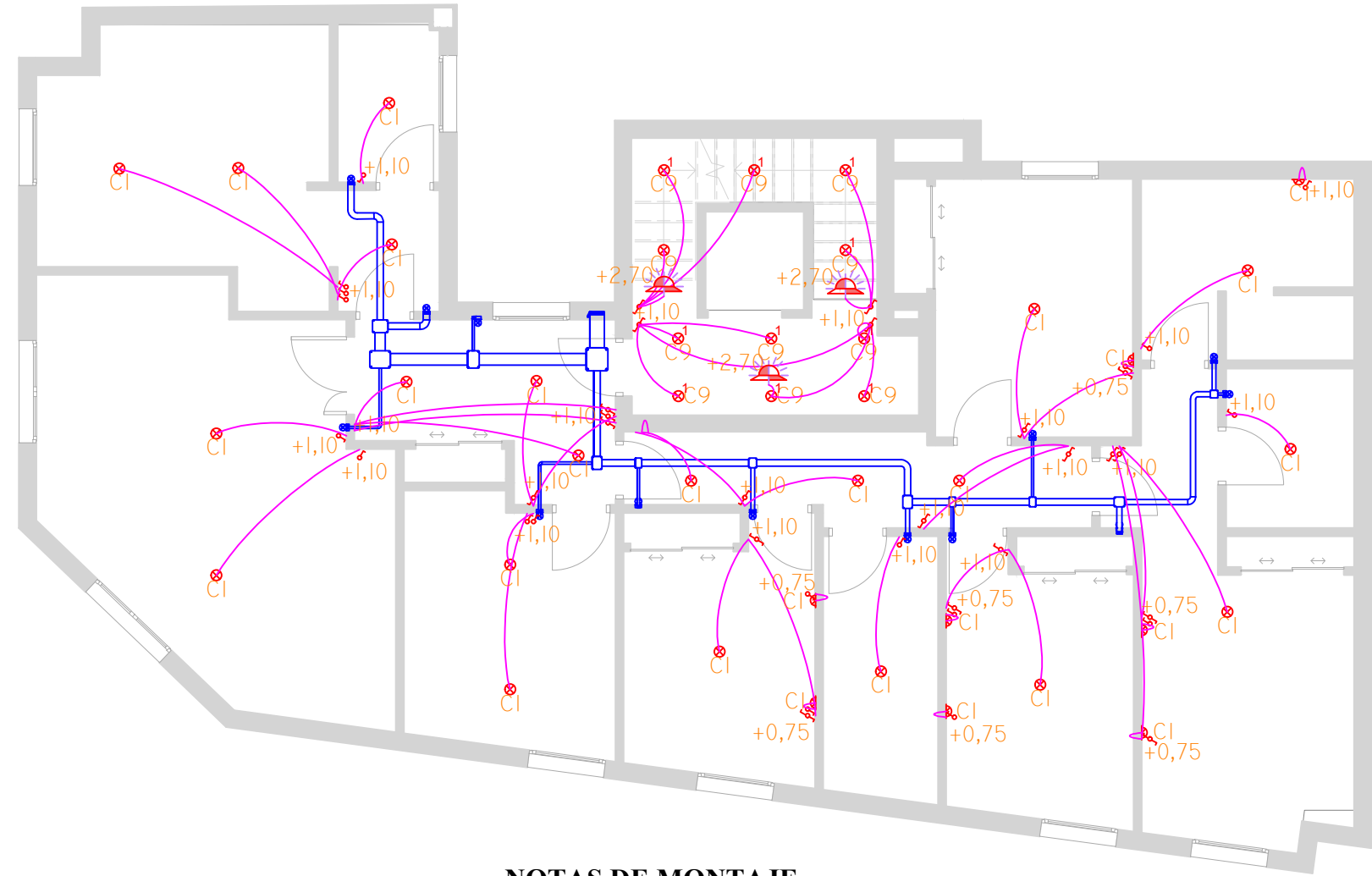
Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:	PLANO:
	BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA 1	27
	REALIZADO POR:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	1:100	
PETICIONARIO:	FIRMADO:	FECHA:
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		SEP 2025



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PUNTO DE LUZ EN PARED ACABADO EN COCA
	PUNTO DE LUZ SIMPLE ACABADO EN COCA
	LUMINARIA PHILIPS DN560B o SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	RELLANO	ESCALERA
Nº PUNTOS	6	5
U _o	0,70	0,60
R _{UGL}	20	20
E _m (lux)	240	152
VEEI	2,63	3,10

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

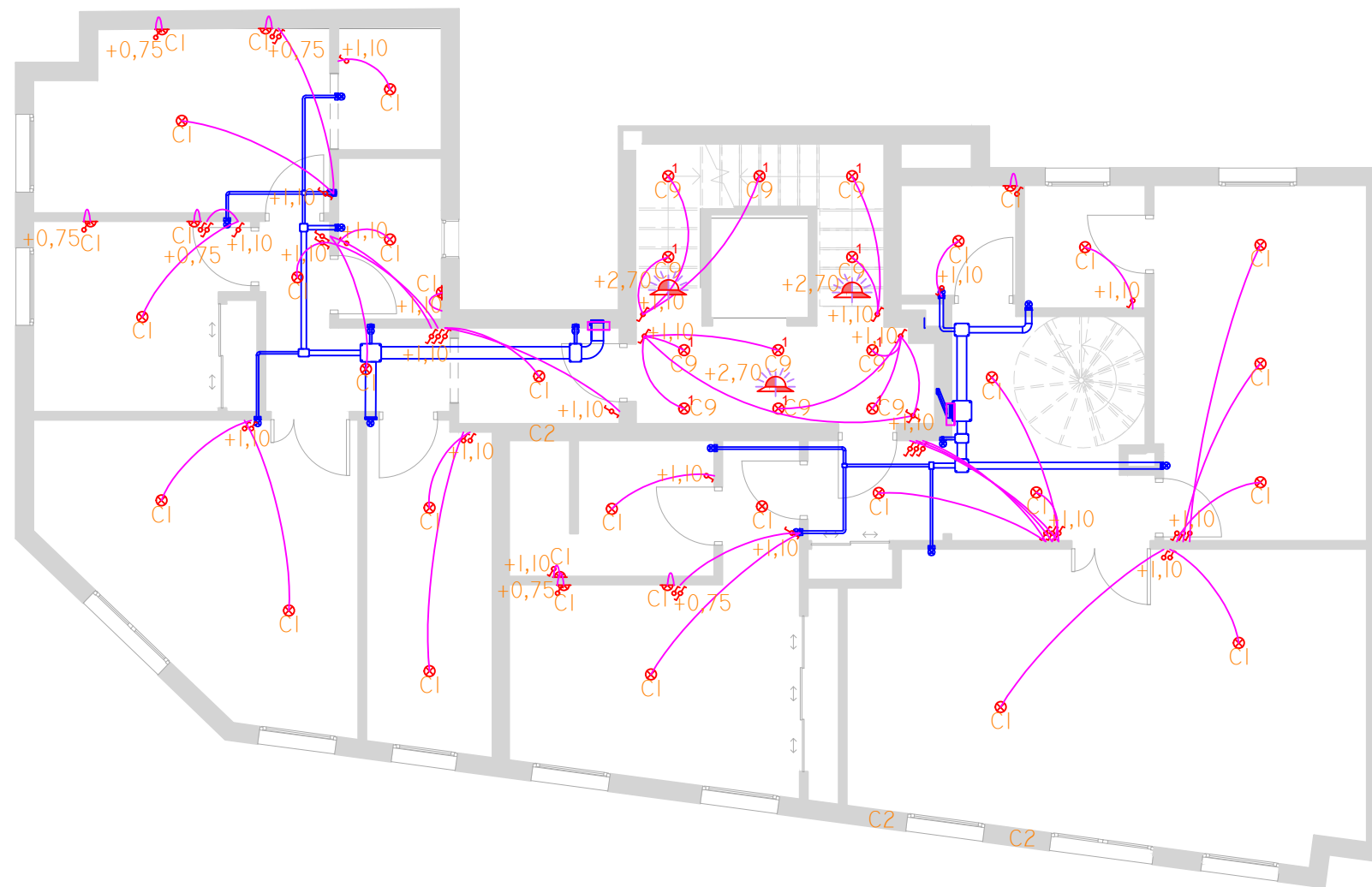
Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:	BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA 2	PLANO: 28
	REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA: 1:100
	PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA: SEP 2025



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PUNTO DE LUZ EN PARED ACABADO EN COCA
	PUNTO DE LUZ SIMPLE ACABADO EN COCA
	LUMINARIA PHILIPS DN560B O SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	RELLANO	ESCALERA
Nº PUNTOS	6	5
U _o	0,73	0,62
R _{UGL}	20	20
E _m (lux)	237	149
VEEI	2,56	3,19

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

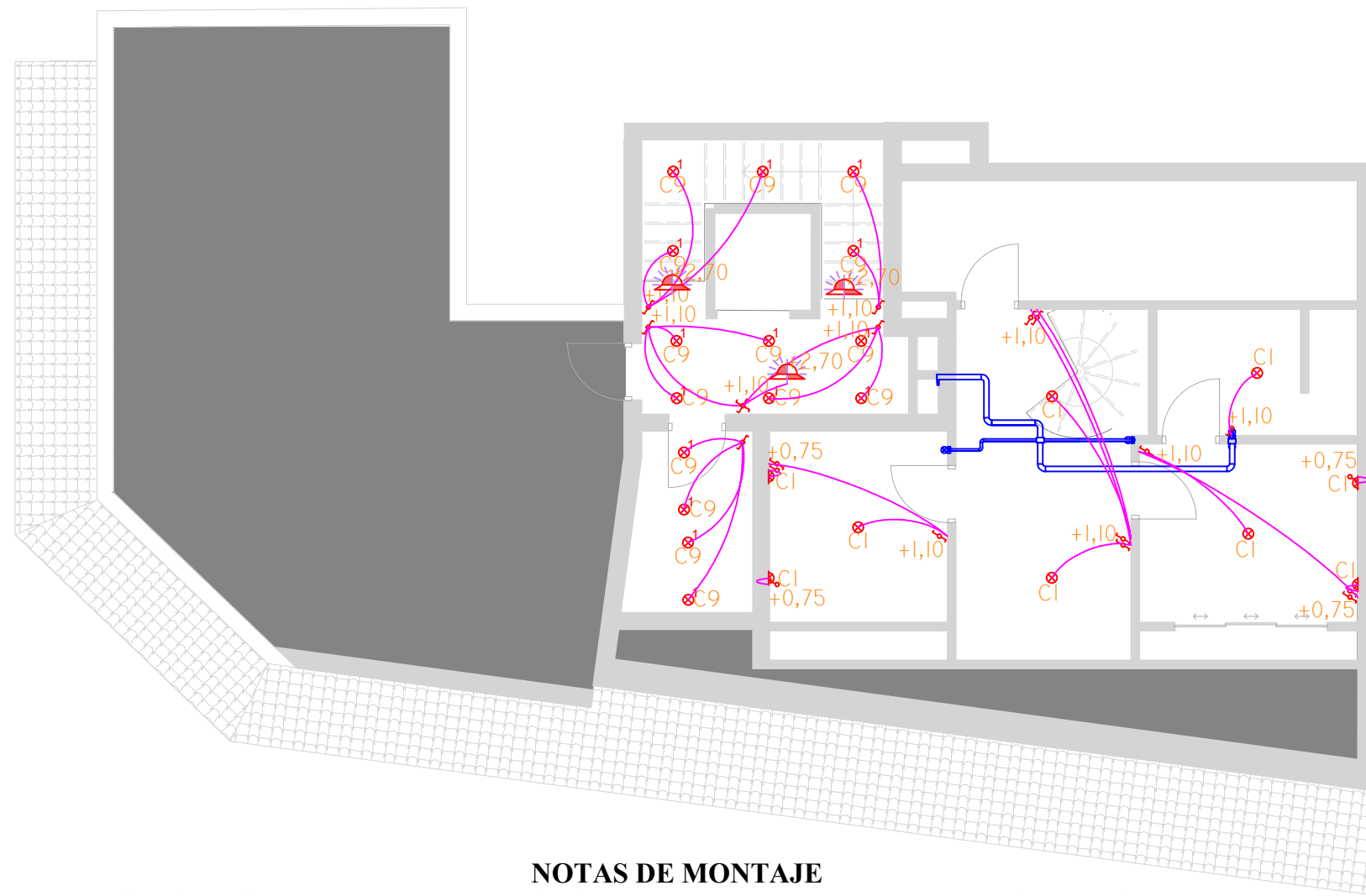
Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PLANO DE:	PLANO:
	BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA 3	29
	REALIZADO POR:	ESCALA:
JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	1:100	
PETICIONARIO:	FIRMADO:	FECHA:
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		SEP 2025



LEYENDA	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	PUNTO DE LUZ EN PARED ACABADO EN COCA
	PUNTO DE LUZ SIMPLE ACABADO EN COCA
	LUMINARIA PHILIPS DN560B o SIMILAR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

PARÁMETROS	RELLANO	TRASTERO
Nº PUNTOS	6	4
U _o	0,74	0,71
R _{UGL}	20	20
E _m (lux)	253	314
VEEI	2,63	1,64

NOTAS DE MONTAJE

Las luminarias se instalarán en los puntos indicados en planos, con sus correspondientes cajas de empalme y anclajes adecuados a la superficie (techo de hormigón, falso techo, pared, etc.).

Se comprobará la correcta nivelación y alineación de las luminarias en cada estancia.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse en cajas de registro o en el interior de la propia luminaria si esta lo permite, utilizando regletas o conectores adecuados.

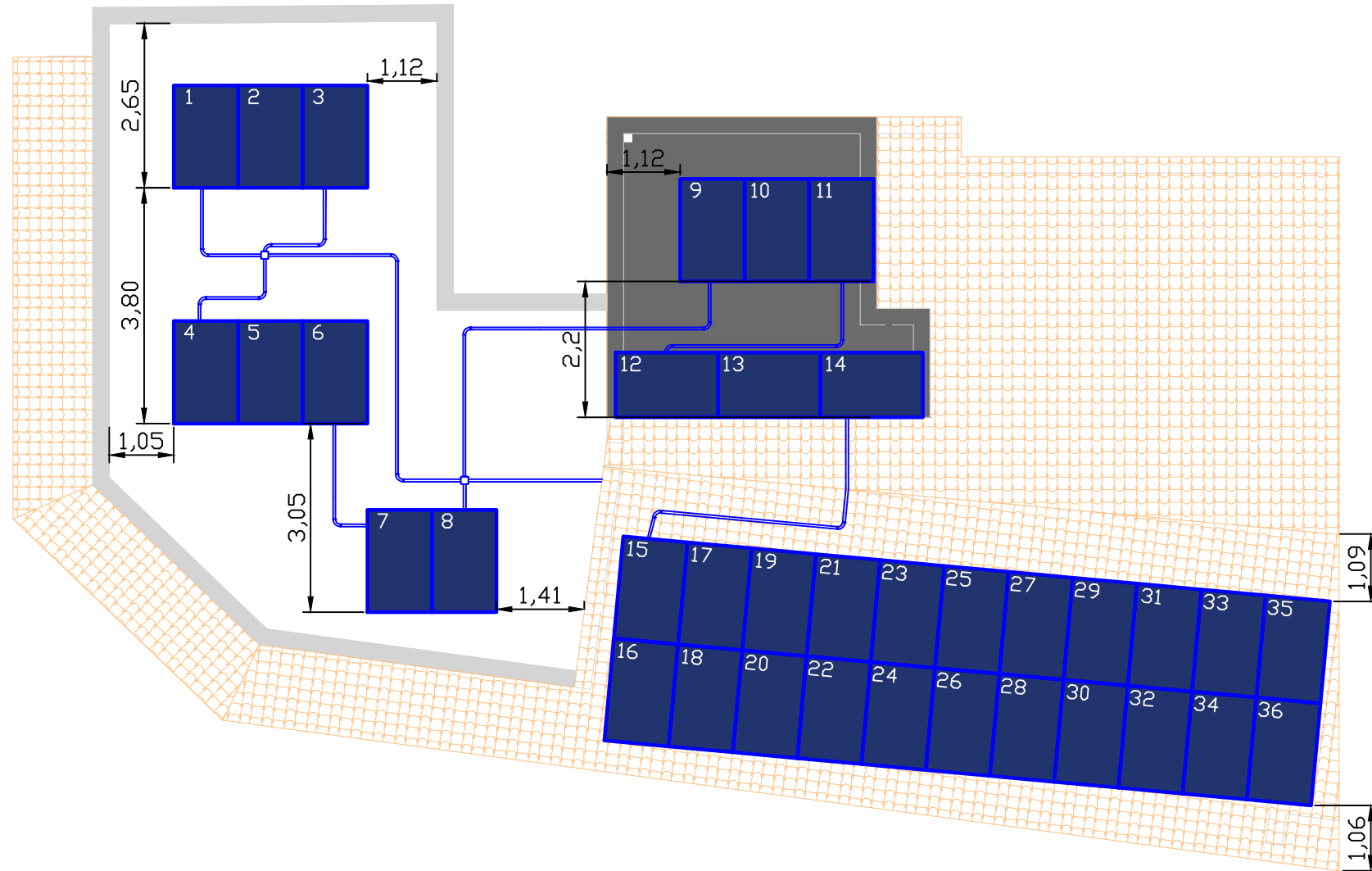
Todas las luminarias deberán estar puesta a tierra cuando su clase de protección lo requiera.

En falsos techos registrables, el cableado deberá discurrir sobre bandeja o fijado con bridas resistentes al fuego.

Se respetarán las alturas mínimas de montaje según uso (pasillos, zonas comunes, estancias habitables).

En locales húmedos o exteriores, se instalarán luminarias con el grado de protección IP adecuado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR			
SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA			
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES	PLANO DE: BAJA TENSIÓN ILUMINACIÓN Y MANDO PLANTA 4		PLANO: 30
	REALIZADO POR: JUAN ANTONIO SARRIA AGIS		FIRMADO:
	PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE MÁLAGA		ESCALA: 1:100
			FECHA: SEP 2025



LEYENDA	
	CAJA DE INTERCONEXIÓN
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

*CANALIZACIÓN ELÉCTRICA: TUBO RIGIDO DE POLICARBONATO, EXCENTO DE GALOGENOS, DIÁMETRO NOMINAL DE 25 MM. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 1250 N, RESISTENCIA AL IIMPACTO 6 J. TEMPERATURA DE TRABAJO -15°C A 90°C. IP 44

NOTAS

- INCLINACIÓN PANELES I AL I4. 30°
- PANELES DEL 15 AL 36. INCLINACIÓN DEL TEJADO. 30°
- UNIDADES DE ACOTACIÓN EN METROS

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN, ILUMINACIÓN, FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO E IMPLEMENTACIÓN EN BIM DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR

SITUACIÓN: C/ LANUZA, - , 29009, MÁLAGA



PLANO DE:	DISTRIBUCIÓN MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	PLANO:	31
REALIZADO POR:	JUAN ANTONIO SARRIA AGIS	ESCALA:	1:100
PETICIONARIO:	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	FECHA:	SEP 2025

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

4	Pliego de condiciones	148
4.1	Generalidades.....	148
4.1.1	Definición y ámbito de aplicación	148
4.1.2	Descripción de las Obras	148
4.1.3	Disposiciones de aplicación	149
4.1.4	Inicio y desarrollo de las obras	150
4.1.5	Valoración y abono de las obras.....	152
4.2	Pliego de condiciones técnicas particulares.....	152
4.2.1	Prescripciones sobre materiales.....	152
4.2.2	Garantías de calidad (Marcado CE).....	154
4.2.3	Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.....	155

4 Pliego de condiciones

4.1 Generalidades

4.1.1 Definición y ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con el resto de pliegos, las normas UNE y las instrucciones reflejadas en los planos y en el modelo BIM del proyecto, definen los requisitos técnicos y las condiciones de ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, de alumbrado y del sistema fotovoltaico para autoconsumo de un edificio plurifamiliar en calle Lanuza, 29009 (Málaga). Estas prescripciones tienen carácter normativo salvo que otra reglamentación aplicable establezca lo contrario.

También es de aplicación el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige la contratación de las obras. Todos los artículos de este pliego se entenderán referidos a las materias que expresan sus epígrafes y no podrán contravenir lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público ni en el pliego administrativo. Además de las descripciones generales y localizaciones de las obras, los documentos aquí contenidos fijan las condiciones de los materiales, las instrucciones para la ejecución, la medición y abono de las unidades de obra, sirviendo, por tanto, de norma y guía al contratista.

4.1.2 Descripción de las Obras

El proyecto consiste en dotar al edificio plurifamiliar existente de una instalación eléctrica de baja tensión completa, un sistema de iluminación interior eficiente y una instalación fotovoltaica para autoconsumo conectada a la red. Se incluye el diseño y cálculo de la acometida, centralización de contadores, cuadros generales y secundarios, circuitos interiores, alumbrado normal y de emergencia, así como la colocación de módulos fotovoltaicos en cubierta, inversores y sistemas de monitorización. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

4.1.2.1 Documentos que definen las obras

Los documentos contractuales son:

PLIEGO DE CONDICIONES

- Memoria y anexos, con justificación de las soluciones adoptadas y cálculos eléctricos y lumínicos.
- Modelo BIM y planos, que definen geométricamente las obras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas, con las características de los materiales, de la ejecución y de la medición y abono.
- Estado de mediciones y presupuesto, con las unidades de obra valoradas.

4.1.2.2 Contradicciones, omisiones y errores

El orden de prevalencia entre los documentos será: presupuesto (definiciones y descripciones de precios unitarios), unidades del presupuesto, partidas de mediciones, planos/modelo BIM y, por último, memoria. Toda contradicción deberá ser comunicada al director de obra para su resolución. En caso de conflicto, prevalecerá la prescripción más restrictiva.

4.1.3 Disposiciones de aplicación

Para lo no previsto expresamente en este pliego y que no se oponga a él, serán de aplicación las siguientes normas y reglamentos.

4.1.3.1 Con carácter general

- Real Decreto 842/2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión).
- Código Técnico de la Edificación (CTE), especialmente Documentos Básicos HE y SI.
- Real Decreto 1890/2008 (Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de iluminación).
- Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de seguridad y salud en obras.
- Normas UNE-EN de aplicación a los productos y materiales indicados en este pliego.
- Cualquier otra normativa estatal, autonómica o municipal que resulte de aplicación (ordenanzas de Málaga, licencias de obra e instalaciones, etc.).

4.1.3.2 Con carácter particular

- Normas UNE/IEC específicas para instalaciones fotovoltaicas: UNE EN IEC 61215 y 61730 (módulos fotovoltaicos), UNE EN 62109 (inversores), UNE 206006 (instalaciones conectadas a red).
- Normas UNE 20460 (serie), relativas a instalaciones eléctricas de baja tensión.
- UNE EN 12464-1 y UNE EN 50581 sobre requisitos de iluminación y restricciones de sustancias peligrosas.
- Reglamento de Autoconsumo (RD 244/2019) y normativa autonómica para instalaciones fotovoltaicas con autoconsumo colectivo.
- Guías y protocolos BIM para intercambio de modelos (formato IFC y requisitos de información).

4.1.4 Inicio y desarrollo de las obras

4.1.4.1 Replanteo

Antes del comienzo de la obra, el contratista realizará un replanteo o verificación in situ de las canalizaciones, ubicaciones de cuadros y anclajes de soportes fotovoltaicos según los planos y el modelo BIM. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la dirección de obra.

4.1.4.2 Programa de trabajos

El contratista presentará un programa de trabajos que incluya el suministro de materiales, la ejecución de canalizaciones, el tendido de conductores, la instalación de cuadros, luminarias y equipos fotovoltaicos y la puesta en marcha. El cronograma se ajustará a los plazos contractuales y se actualizará si existen cambios.

4.1.4.3 Amojonamiento y carteles

Aunque no hay ocupación de terrenos exteriores, el contratista deberá señalar las zonas de trabajo y acceso restringido, colocando carteles de advertencia eléctrica y señalización de evacuación.

4.1.4.4 Ocupación de terrenos y operaciones preliminares

Cualquier ocupación temporal de zonas comunes (acopios de materiales o andamios) se coordinará con la comunidad y se gestionarán los permisos necesarios. Al finalizar, se restituirán las zonas ocupadas a su estado original.

4.1.4.5 Instalaciones auxiliares

El contratista dispondrá, por su cuenta, de las instalaciones auxiliares necesarias (cuadro provisional de obra, alimentación eléctrica temporal, medios de elevación, andamios). Estas deberán cumplir las normas de seguridad y retirarse al terminar.

4.1.4.6 Limpieza y guardería de las obras

Se mantendrán limpias las zonas de trabajo, retirando escombros, restos de cableado y envases, y se custodiarán los materiales suministrados para evitar su deterioro.

4.1.4.7 Limpieza final de las obras

Al finalizar la obra se procederá a la retirada de instalaciones provisionales y a la limpieza de locales, cuadros y equipos, dejando las zonas afectadas en su estado original.

4.1.4.8 Obligaciones generales del contratista

El contratista será responsable de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en este pliego. Deberá disponer de personal cualificado, seguro de responsabilidad civil, cumplir la normativa laboral y de seguridad y coordinarse con otros gremios para evitar interferencias.

4.1.4.9 Confrontación de planos y medidas

El contratista verificará los planos y el modelo BIM antes de iniciar los trabajos y comunicará cualquier discrepancia a la dirección de obra. Deberá ejecutar, a su cargo, los planos de detalle necesarios y mantener actualizados los planos y el modelo BIM.

4.1.4.10 Inspección y vigilancia de las obras

La dirección de obra podrá inspeccionar los trabajos en cualquier fase. El contratista facilitará el acceso y la información requerida. Esta vigilancia no exime al contratista de sus responsabilidades.

4.1.4.11 Medidas de seguridad

El contratista cumplirá la normativa de seguridad y salud en el trabajo, instalando la señalización necesaria para advertir de riesgos eléctricos y dotando al personal de equipos de protección individual. Se respetarán las distancias de seguridad y se adoptarán medidas preventivas frente a contactos eléctricos.

4.1.5 Valoración y abono de las obras

4.1.5.1 Forma y plazos de abono de las obras

El abono de la obra se realizará mediante certificaciones periódicas según el contrato entre el promotor y el contratista. Los pagos se basarán en las unidades de obra ejecutadas y conformadas por la dirección de obra. El contratista comunicará con antelación las fechas de medición.

4.1.5.2 Relaciones valoradas y certificaciones

Periódicamente, el contratista presentará una relación valorada de las unidades ejecutadas, aplicando los precios contratados. Las certificaciones de obra se basarán en las unidades realmente ejecutadas; no se certificará trabajo no ejecutado. El promotor abonará las certificaciones conformadas en los plazos fijados en el contrato.

4.2 Pliego de condiciones técnicas particulares

4.2.1 Prescripciones sobre materiales

Los materiales que se incorporen a las instalaciones eléctricas de baja tensión, de iluminación y del sistema fotovoltaico deberán ser de primera calidad, nuevos y específicos para el uso previsto. El contratista será responsable de que cumplan las normas vigentes (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión –REBT– y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior y normas UNE/EN que correspondan). Con carácter previo a su suministro, se aportarán las fichas técnicas, declaraciones de prestaciones y certificados de conformidad que acrediten el cumplimiento de las normas.

4.2.1.1 Control de la documentación y de materiales

La dirección facultativa revisará la documentación de todos los elementos antes de su instalación, así como el etiquetado y marcado CE. La conformidad del material podrá acreditarse mediante:

- Certificados de calidad o marcas de calidad reconocidas.
- Ensayos realizados por laboratorios acreditados de acuerdo con las normas UNE que correspondan.
- Declaraciones de conformidad del fabricante.

Ningún material se almacenará ni se pondrá en obra sin la autorización de la dirección de obra; el contratista deberá retirar a su cargo los materiales no conformes, así como los que hayan sufrido daños durante el transporte o almacenamiento.

4.2.1.2 Materiales específicos de la instalación eléctrica, fotovoltaica y de iluminación

- Conductores y cables: serán de cobre, con aislamiento y cubierta libres de halógenos y baja emisión de humos (clasificación CPR mínima Cca-s1b,d1,a1). Los cables de distribución cumplirán la norma UNE EN 50525; en instalaciones fotovoltaicas se utilizarán cables de corriente continua conforme a UNE EN 50618.
- Canalizaciones y tubos: serán de material termoplástico no propagador de la llama y libres de halógenos, con resistencia al impacto acorde a las normas UNE EN 61386.
- Cuadros de distribución y envolventes: de material aislante autoextinguible con grado de protección mínimo IP40/IP65 según la ubicación. Los dispositivos de protección (magnetotérmicos, diferenciales y protectores contra sobretensiones) cumplirán las normas UNE EN 60898 1, UNE EN 61008 1 y UNE EN 61643 11.
- Luminarias: las luminarias de interior serán de tipo LED, con cuerpo de aluminio o policarbonato autoextinguible, difusor opal y alimentación mediante driver electrónico. Deberán tener Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 80 y vida útil $\geq 50\ 000$ h, cumpliendo la norma UNE EN 60598 1 y la UNE EN 12464 1 para

PLIEGO DE CONDICIONES

los niveles de iluminancia en los lugares de trabajo. Se elegirán luminarias de emergencia autónomas con batería de Ni Cd o Li Ion y autonomía mínima de 1 h, según UNE EN 60598 2 22.

- Módulos fotovoltaicos: serán de silicio monocristalino con potencia nominal de aproximadamente 450 W, eficiencia ≥ 20 % y tolerancia positiva. Cumplirán las normas UNE EN IEC 61215 y UNE EN 61730 sobre cualificación y seguridad de módulos fotovoltaicos.
- Inversores fotovoltaicos: inversores trifásicos tipo «string», con rango de tensión de entrada adecuado al campo solar y eficiencia europea ≥ 97 %. Incluirán protecciones de continua, sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT), comunicaciones RS 485 o Ethernet y monitorización remota. Deberán disponer de ensayos de anti isla y cumplir la norma UNE 206006:2011 IN, la UNE 206007 1 IN:2013 y las directrices UNE EN 50438 e IEC 62116 en lo relativo a la protección contra funcionamiento en isla
- Estructuras de soporte: perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado diseñados para cargas de viento y nieve según el Código Técnico de la Edificación. Los anclajes deberán garantizar estanqueidad en la cubierta y estabilidad estructural.

4.2.2 Garantías de calidad (Marcado CE)

Todos los productos que se incorporen con carácter permanente a las obras deberán llevar marcado CE de conformidad con la legislación vigente, acreditando que el fabricante ha evaluado su conformidad con las normas armonizadas aplicables.

Según el Real Decreto 1630/1992 (actualmente derogado y sustituido por el Reglamento UE 305/2011 pero aún útil como referencia), los productos de construcción deben permitir que las obras satisfagan, durante un período de vida razonable, los requisitos esenciales siguientes:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El mercado CE certifica que los productos son conformes con normas armonizadas o con un Documento de Idoneidad Técnica Europeo, y que el fabricante ha seguido procedimientos de evaluación de la conformidad. La marca debe figurar de manera visible en el propio producto, su etiqueta, envase o documentación comercial, acompañada de las inscripciones complementarias (identificación del fabricante, referencia al organismo notificado, año de fabricación, prestaciones declaradas y, cuando proceda, “Prestación no determinada – PND” para las características no ensayadas). La dirección de obra y la propiedad verificará el marcado y la documentación asociada; los productos sin marcado CE no podrán incorporarse a la obra.

4.2.3 Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

4.2.3.1 Instalación de Baja Tensión

UNIDAD DE OBRA IEC020: CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 160 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso fusibles y elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEL010: LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Línea general de alimentación enterrada, que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x70+2G35 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-14 y GUÍA-BT-14. Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.

Instalación y colocación de los tubos:

PLIEGO DE CONDICIONES

-	UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
-	ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
-	ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
-	ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
 CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
 CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	
 DEL SOPORTE. Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.	
 DEL CONTRATISTA. Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.	
 PROCESO DE EJECUCIÓN	
 FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente.	
 CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.	
 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.	
 CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
 UNIDAD DE OBRA IEG010: CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.	
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	

PLIEGO DE CONDICIONES

Suministro e instalación de centralización de contadores sobre paramento vertical, en armario de contadores, compuesta por: unidad funcional de interruptor general de maniobra de 160 A; unidad funcional de embarrado general de la concentración formada por 4 módulos; unidad funcional de fusibles de seguridad formada por 1 módulo; unidad funcional de medida formada por 3 módulos de contadores monofásicos y 1 módulo de contadores trifásicos y módulo de servicios generales con seccionamiento; unidad funcional de mando que contiene los dispositivos de mando para el cambio de tarifa de cada suministro; unidad funcional de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra formada por 1 módulo. Incluso conexiones de la línea repartidora y de las derivaciones individuales a sus correspondientes bornes y embarrados, cableado y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-16 y GUÍA-BT-16. Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, que dispone de ventilación y desagüe, y que sus dimensiones son correctas.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del conjunto prefabricado. Colocación y nivelación del conjunto prefabricado. Fijación de módulos al conjunto prefabricado. Conexionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED001: DERIVACIÓN INDIVIDUAL SG.

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual trifásica empotrada para Servicios Generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50+1G25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de polipropileno, con IP549, de 110 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexiónada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexiónado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED010: DERIVACIÓN INDIVIDUAL PV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual trifásica empotrada para servicios generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

PLIEGO DE CONDICIONES

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED003: DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO A.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

PLIEGO DE CONDICIONES

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED004: DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO B.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

PLIEGO DE CONDICIONES

<p><input type="checkbox"/> ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.</p> <p>Instalación y colocación de los tubos:</p> <table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.	<input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..	<input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.	<input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
<input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.				
<p>CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA</p> <p>DEL SOPORTE. Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.</p> <p>DEL CONTRATISTA. Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.</p> <p>PROCESO DE EJECUCIÓN</p> <p>FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.</p> <p>CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
<p>UNIDAD DE OBRA IED005: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ªA.</p>				

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED006: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºB.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

PLIEGO DE CONDICIONES

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED007: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1º.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

PLIEGO DE CONDICIONES

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED008: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 2ºA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

PLIEGO DE CONDICIONES

<p><input type="checkbox"/> ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.</p> <p>Instalación y colocación de los tubos:</p> <table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.	<input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..	<input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.	<input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
<input type="checkbox"/> UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.				
<input type="checkbox"/> ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.				
<p>CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA</p> <p>DEL SOPORTE. Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.</p> <p>DEL CONTRATISTA. Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.</p> <p>PROCESO DE EJECUCIÓN</p> <p>FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.</p> <p>CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.</p> <p>CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.</p> <p>CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
<p>UNIDAD DE OBRA IED009: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ºA.</p>				

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IED010: DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ºB.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instalación y colocación de los tubos:

- UNE-HD 60364-5-52. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

PLIEGO DE CONDICIONES

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI001: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO A

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 7,46 m², salón de 17,19 m², cocina de 9,18 m², dormitorio 1 de 11,46 m², dormitorio 2 de 10,03 m², baño de 4,99 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color

PLIEGO DE CONDICIONES

blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

PLIEGO DE CONDICIONES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI002: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 4,24 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 12,33 m², baño de 3,74 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

PLIEGO DE CONDICIONES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI003: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ª

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,81 m², pasillo de 3,09 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 11,57 m², dormitorio 1 de 11,57 m², baño de 4,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1

PLIEGO DE CONDICIONES

interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3),), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI004: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ºB

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,89 m², salón de 15,24 m², cocina de 4,78 m², dormitorio 1 de 9,32 m², baño de 3,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de

PLIEGO DE CONDICIONES

conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

PLIEGO DE CONDICIONES

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI005: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1º C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,42 m², recibidor de 4,16 m², salón de 18,45 m², cocina de 9,64 m², dormitorio 1 de 13,01 m², vestidor 3,03 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 13,01 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3),), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI006: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 2ªA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 9,36 m², salón de 30,78 m², salita de 12,73 m², cocina de 20,82 m², despensa de 3,99 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 11,17 m², baño 1 de 7,36 m², vestidor 5,02 m², baño 2 de 9,20 m², dormitorio 2 de 11,83 m², dormitorio 3 de 18,45 m², dormitorio 4 de 12,53 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1

PLIEGO DE CONDICIONES

interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. |
| <input type="checkbox"/> | ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia. |
| <input type="checkbox"/> | ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. |
| <input type="checkbox"/> | Normas de la compañía suministradora. |

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI007: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ªA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 14,05 m², salón de 35,33 m², cocina de 17,92 m², despensa de 3,54 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 16,25 m², baño de 3,05 m², baño 1 de 6,53 m², baño 2 de 6,20 m², dormitorio 2 de 9,75 m², dormitorio 3 de 8,52 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C7), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C7, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización

PLIEGO DE CONDICIONES

empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- | | |
|---|---|
| - | REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. |
| - | ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia. |
| - | ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. |
| - | Normas de la compañía suministradora. |

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

PLIEGO DE CONDICIONES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI008: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ºB

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,72 m², pasillo de 5,50 m²,salón de 19,22 m², cocina de 9,83 m², dormitorio 1 de 9,00 m², dormitorio 2 de 12,30 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 9,75 m², vestidor de 3,05 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-25 y GUÍA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEI030: RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE SERVICIOS GENERALES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red eléctrica de distribución interior de servicios generales, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO DE SERVICIOS GENERALES formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omipolar, 2 interruptores diferenciales Tipo B de 40 A (4P), 2 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (4P) , 1 interruptor diferencial Tipo SI de 40 A (2P), 1 interruptor diferencial Tipo F de 40 A (2P), interruptores diferenciales de 25 A (2P), 6 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (4P), 3 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva D de 25 A (4P), 1 interruptor automático magnetotérmico Curva D de 20 A (4P), 1 interruptor

PLIEGO DE CONDICIONES

automático magnetotérmico Curva C de 25 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 10 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P); CIRCUITOS: 2 circuitos interiores para alumbrado de escaleras y zonas comunes; 2 circuitos interiores para alumbrado de emergencia de escaleras y zonas comunes; 1 circuito interior para portero electrónico o videoportero; 1 circuito interior para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para 1 ascensor ITA-2, 1 línea de alimentación para montacoches, 1 circuito grupo de presión, 1 circuito para portero automático, 1 circuito para ventilación, 4 para alumbrado y 3 para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para RITI: 25 pulsadores para alumbrado de escaleras y zonas comunes, 2 interruptores para el ascensor, 2 interruptores para grupo de presión, 2 tomas de corriente, 2 tomas de corriente para el ascensor, 2 tomas de corriente para grupo de presión. Incluso tubo protector, elementos de fijación de las conducciones, cajas de derivación y regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-10 y GUÍA-BT-10. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Colocación del cuadro secundario. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.2.3.2 Instalación Solar Fotovoltaica

UNIDAD DE OBRA ISF001: MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará colocar en serie módulos con distintos rendimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 440 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,4 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,6 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,2 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,58 A, eficiencia 2%, 66 células, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1910x1042x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

PLIEGO DE CONDICIONES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la estructura soporte.

UNIDAD DE OBRA ISF002: ESTRUCTURA SOPORTE PARA MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO, SOBRE CUBIERTA PLANA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, de acero galvanizado, sobre cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje y fijación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Todos los componentes metálicos tendrán libre dilatación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

PLIEGO DE CONDICIONES

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA ISF020: INVERSOR FOTOVOLTAICO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Inversor trifásico HUAWEI SUN 2000-8KTL-M1, potencia máxima de entrada 12 kW, voltaje de entrada máximo 1100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 240 a 980 Vcc, potencia nominal de salida 8 kW, potencia máxima de salida 8 kVA, eficiencia máxima 98,6%,Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje, fijación y nivelación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ISF400: CAJA GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN PV

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES

Caja de distribución de plástico, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 5 módulos, de 184x200x180 mm. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA ISF020: CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso fusibles y elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.

PLIEGO DE CONDICIONES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IEH015: CABLE ELECTRICO PARA BAJA TENSIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cable eléctrico unipolar, Prysmian Prysolar "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo H1Z2Z2-K, tensión nominal 1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos, cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos, y con las siguientes características: no propagación de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los golpes, resistencia a los agentes químicos, resistencia al ozono y resistencia al calor húmedo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA ISF010: CANALIZACIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, con grado de protección IP44. Instalación fija en superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4.2.3.3 Iluminación

UNIDAD DE OBRA III011: LUMINARIA CON LÁMPARA LED, PARA GARAJE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES

Luminaria Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W L1500 mm, Policarbonato, Gris, Fuente de alimentación (On/Off), 3100 lm, 24.3 W, 128 lm/W, 4000 K, (0.38,0.38)SDCM<=3, Haz muy ancho, Opal, Policarbonato, IP65 | Hermética al polvo polvo, protección frente a chorros de agua, IK08 | 5 J resistente al vandalismo, Seguridad clase I, Conector push-in de 3 polos, Conexión sencilla y cierre extraíble disponible para el cableado de paso de 1 fase (el cableado interno no está incluido)

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA III101: LUMINARIA CIRCULAR TIPO DOWNLIGHT, CON LÁMPARA LED. INSTALACIÓN EMPOTRADA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 125 mm de diámetro de empotramiento y 110 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 66°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80,

PLIEGO DE CONDICIONES

flujo luminoso 882 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación. Instalación empotrada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IOA021: LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 50 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación.

PLIEGO DE CONDICIONES

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
----------------	----	-------------	----------

MEDICIONES

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
-----------------------	-----------	--------------------	-----------------

ÍNDICE

5	Mediciones	¡Error! Marcador no definido.
5.1	Instalación de Electricidad.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2	Instalación fotovoltaica.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3	Instalación de Iluminación	¡Error! Marcador no definido.

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
----------------	----	-------------	----------

5 Mediciones

5.1 Instalación de Electricidad

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
IEC20	Ud	Caja General de Protección	
		Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 160 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso fusibles y elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada	
		Total partida IEC20	1,00
IEL10	m	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.	
		Línea general de alimentación enterrada, que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x70+2G35 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada	
		Total partida IEL10	5,17
IEG010	ud	CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		Suministro e instalación de centralización de contadores sobre paramento vertical, en armario de contadores, compuesta por: unidad funcional de interruptor general de maniobra de 160 A; unidad funcional de embarrado general de la concentración formada por 4 módulos; unidad funcional de fusibles de seguridad formada por 1 módulo; unidad funcional de medida formada por 3 módulos de contadores monofásicos y 1 módulo de contadores trifásicos y módulo de servicios generales con seccionamiento; unidad funcional de mando que contiene los dispositivos de mando para el cambio de tarifa de cada suministro; unidad funcional de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra formada por 1 módulo. Incluso conexiones de la línea repartidora y de las derivaciones individuales a sus correspondientes bornes y embarrados, cableado y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IEG010	1,00
IED001	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL SG.	
		Derivación individual trifásica empotrada para Servicios Generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50+1G25 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de polipropileno, con IP549, de 110 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED001	3,51
IED002	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PV.	
		Derivación individual trifásica empotrada para servicios generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED002	30,00
IED003	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO A	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED003	10,23
IED004	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO B	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED004	5,22
IED005	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºA	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED005	16,16
IED006	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºB	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED006	21,83
IED007	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºC	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED007	21,12
IED008	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 2ªA	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED008	23,46
IED009	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ªA	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED009	23,21
IED010	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ªB	
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total partida IED010	26,37
IEI001	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO A	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 7,46 m², salón de 17,19 m², cocina de 9,18 m², dormitorio 1 de 11,46 m², dormitorio 2 de 10,03 m², baño de 4,99 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI001	1,00
IEI002	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO B	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 4,24 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 12,33 m², baño de 3,74 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.</p>	
		Total partida IEI002	1,00
IEI003	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ªA	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,81 m², pasillo de 3,09 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 11,57 m², dormitorio 1 de 11,57 m², baño de 4,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI003	1
IEI004	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ºB	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,89 m², salón de 15,24 m², cocina de 4,78 m², dormitorio 1 de 9,32 m², baño de 3,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.</p>	
		Total partida IEI004	1
IEI005	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ºC	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,42 m², recibidor de 4,16 m², salón de 18,45 m², cocina de 9,64 m², dormitorio 1 de 13,01 m², vestidor 3,03 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 13,01 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI005	1
IEI006	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 2ªA	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 9,36 m², salón de 30,78 m², salita de 12,73 m², cocina de 20,82 m², despensa de 3,99 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 11,17 m², baño 1 de 7,36 m², vestidor 5,02 m², baño 2 de 9,20 m²,dormitorio 2 de 11,83 m², dormitorio 3 de 18,45 m², dormitorio 4 de 12,53 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI006	1
IEI007	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ªA	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 14,05 m², salón de 35,33 m², cocina de 17,92 m², despensa de 3,54 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 16,25 m², baño de 3,05 m², baño 1 de 6,53 m², baño 2 de 6,20 m², dormitorio 2 de 9,75 m², dormitorio 3 de 8,52 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C7), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C7, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI007	1
IEI008	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ºB	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,72 m², pasillo de 5,50 m²,salón de 19,22 m², cocina de 9,83 m², dormitorio 1 de 9,00 m², dormitorio 2 de 12,30 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 9,75 m², vestidor de 3,05 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		Total partida IEI008	1
IEI030	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE SERVICIOS GENERALES.	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		<p>Red eléctrica de distribución interior de servicios generales, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO DE SERVICIOS GENERALES formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omipolar, 2 interruptores diferenciales Tipo B de 40 A (4P), 2 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (4P) , 1 interruptor diferencial Tipo SI de 40 A (2P), 1 interruptor diferencial Tipo F de 40 A (2P), interruptores diferenciales de 25 A (2P), 6 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (4P), 3 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva D de 25 A (4P), 1 interruptor automático magnetotérmico Curva D de 20 A (4P), 1 interruptor automático magnetotérmico Curva C de 25 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 10 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P); CIRCUITOS: 2 circuitos interiores para alumbrado de escaleras y zonas comunes; 2 circuitos interiores para alumbrado de emergencia de escaleras y zonas comunes; 1 circuito interior para portero electrónico o videoportero; 1 circuito interior para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para 1 ascensor ITA-2, 1 línea de alimentación para montacoches, 1 circuito grupo de presión, 1 circuito para portero automático, 1 circuito para ventilación, 4 para alumbrado y 3 para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para RITI: 25 pulsadores para alumbrado de escaleras y zonas comunes, 2 interruptores para el ascensor, 2 interruptores para grupo de presión, 2 tomas de corriente, 2 tomas de corriente para el ascensor, 2 tomas de corriente para grupo de presión. Incluso tubo protector, elementos de fijación de las conducciones, cajas de derivación y regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.</p>	
		Total partida IEI030	1

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
----------------	----	-------------	----------

5.2 Instalación fotovoltaica

ISF001	ud	MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO.	
		Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 440 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,4 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,6 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,2 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,58 A, eficiencia 2%, 66 células, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1910x1042x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	
		Total partida ISF001	36
ISF002	ud	ESTRUCTURA SOPORTE PARA MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO, SOBRE CUBIERTA PLANA.	
		Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, de acero galvanizado, sobre cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	
		Total partida ISF002	36
ISF020	ud	INVERSOR FOTOVOLTAICO.	
		Inversor trifásico HUAWEI SUN 2000-8KTL-M1, potencia máxima de entrada 12 kW, voltaje de entrada máximo 1100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 240 a 980 Vcc, potencia nominal de salida 8 kW, potencia máxima de salida 8 kVA, eficiencia máxima 98,6%, Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	
		Total partida ISF020	1
ISF400	ud	CAJA GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	
		Caja de distribución de plástico, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 5 módulos, de 184x200x180 mm. Totalmente montada.	
		Total partida ISF400	1
IEH015	m	CABLE ELECTRICO PARA BAJA TENSIÓN	

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
		Cable eléctrico unipolar, Prysmian Prysolar "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo H1Z2Z2-K, tensión nominal 1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos, cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos, y con las siguientes características: no propagación de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los golpes, resistencia a los agentes químicos, resistencia al ozono y resistencia al calor húmedo. Según UNE-EN 50618.	
		Total partida IEH015	220
ISF10	m	CANALIZACIÓN.	
		Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, con grado de protección IP44. Instalación fija en superficie.	
		Total partida ISF010	110

MEDICIONES

Unidad de obra	Ud	Descripción	Medición
----------------	----	-------------	----------

5.3 Instalación de Iluminación

III010	ud	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, PARA GARAJE.	
		Luminaria Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W L1500 mm, Policarbonato, Gris, Fuente de alimentación (On/Off), 3100 lm, 24.3 W, 128 lm/W, 4000 K, (0.38,0.38)SDCM<=3, Haz muy ancho, Opal, Policarbonato, IP65 Hermética al polvo polvo, protección frente a chorros de agua, IK08 5 J resistente al vandalismo, Seguridad clase I, Conector push-in de 3 polos, Conexión sencilla y cierre extraíble disponible para el cableado de paso de 1 fase (el cableado interno no está incluido)	
		Total partida III010	26
III101	ud	LUMINARIA CIRCULAR TIPO DOWNLIGHT, CON LÁMPARA LED. INSTALACIÓN EMPOTRADA.	
		Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 125 mm de diámetro de empotramiento y 110 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 66°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 882 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación. Instalación empotrada.	
		Total partida III101	75
IOA021	ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.	
		Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 50 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación.	
		Total partida IOA021	42

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

ÍNDICE

6	Presupuesto	216
6.1	Cuadro de precios unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria 216	
6.2	Cuadro de Precios Descompuestos	229
6.2.1	Instalación de Electricidad	229
6.2.2	Instalación Fotovoltaica	242
6.2.3	Instalación de Iluminación	244
6.3	Presupuesto	245
6.3.1	Instalación de Electricidad	245
6.3.2	Instalación fotovoltaica	289
6.3.3	Instalación de Iluminación	292
6.4	Resumen de capítulos	293

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

6 Presupuesto

6.1 Cuadro de precios unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria

mt35www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,48 €
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	23,10 €
mo113	h	Peón ordinario construcción.	21,69 €
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	23,74 €
mo102	h	Ayudante electricista.	21,90 €
mt35cgp020aa	Ud	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102.	28,36 €
mt35amc820ahh	Ud	Fusible de cuchillas, tipo gG, intensidad nominal 40 A, poder de corte 120 kA, tamaño T00, según UNE-EN 60269-1.	5,85 €
mt35cgp040h	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,44 €
mt35cgp040f	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,73 €
mt26cgp010	Ud	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección	110,00 €
IEL010	m	Línea general de alimentación.	88,35 €
mt35aia070ah	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4	10,93 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35cun010k1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	15,43 €
mt35cun010i1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	7,73 €
mt35ait020	Ud	Elemento cortafuegos, para evitar la propagación de las llamas en conducto de obra de fábrica en instalación eléctrica. Incluso elementos de fijación.	7,36 €
mt35con050a	Ud	Módulo de interruptor general de maniobra de 160 A (III+N), homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores	135,23 €
mt35con080	Ud	Módulo de embarrado general, homologado por la empresa suministradora. Incluso pletinas de cobre, cortacircuitos, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	106,02 €
mt35con070	Ud	Módulo de fusibles de seguridad, homologado por la empresa suministradora. Incluso fusibles, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	70,62 €
mt35con040b	Ud	Módulo de servicios generales con módulo de fraccionamiento y seccionamiento, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores	107,58 €
mt35con010a	Ud	Módulo para ubicación de tres contadores monofásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	61,30 €
mt35con010b	Ud	Módulo para ubicación de tres contadores trifásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	75,13 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35con020	Ud	Módulo de reloj conmutador para doble tarifa, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	59,50 €
mt35con060	Ud	Módulo de bornes de salida y puesta a tierra, homologado por la empresa suministradora. Incluso carril, bornes, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	81,14 €
mt35aia060e	m	ubo curvable de polipropileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color gris, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP549 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	11,24 €
mt35cun010j1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	10,88 €
mt35cun010h1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	5,64 €
mt35aia010f	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (p)	1,76 €
mt35cun010e1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,57 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35aia010e	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,13 €
mt35cun010f1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,49 €
mt35cun010g1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,70 €
mt35cgm040m	Ud	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.	27,98 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35amc315ff	Ud	<p>Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.</p>	134,73 €
mt35amc100fd	Ud	<p>Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.</p>	342,81 €
mt35cgm021bbbab	Ud	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	12,43 €
mt35cgm021bbbada	Ud	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	12,66 €
mt35cgm021bbbaha	Ud	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	14,08 €
mt35aia010a	m	<p>Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.</p>	0,37 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35aia010b	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,42 €
mt35aia010c	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,55 €
mt35caj020a	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,79 €
mt35caj020b	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	2,29 €
mt35caj010a	Ud	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	0,17 €
mt35caj010b	Ud	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	0,21 €
mt35caj011	Ud	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	2,01 €
mt35cun040ba	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	0,40 €
mt35cun040cb	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	0,66 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35cun040dd	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	1,55 €
mt35cun040ec	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	1,06 €
mt35cun040fb	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	0,66 €
mt35cun040jd	m	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	1,55 €
mt35cun040kb	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	0,66 €
mt35cun040ob	m	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	0,66 €
mt33seg200a	Ud	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	8,89 €
mt33seg211a	Ud	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	13,28 €
mt33seg201a	Ud	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	13,83 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt33seg202a	Ud	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	9,27 €
mt33seg203a	Ud	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	14,49 €
mt33seg204a	Ud	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	9,73 €
mt33seg205a	Ud	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	23,54 €
mt33seg207a	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	9,17 €
mt33seg227a	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	5,82 €
mt33seg217b	Ud	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	7,90 €
mt33seg210a	Ud	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	13,43 €
mt33seg504a	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	9,68 €
mt35cgm021abeah	Ud	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	78,76 €
mt35amc101kk	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1	294,55 €
mt35amc101hh	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1	349,22 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35amc100ni	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	204,17 €
mt35amc110bb	Ud	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras	217,43 €
mt35sie012fnZ2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, 5SY4425-8 "SIEME	187,93 €
mt35sie012fmY2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, 5SY4420-8 "SIEME	184,39 €
mt35cgm021bbead	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, 5SY4425-8 "SIEME	78,61 €
mt35amc010bb	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x	17,94 €
mt35cgm050a	Ud	Minutero para temporizado del alumbrado, 5 A, regulable de 1 a 7 minutos.	42,11 €
mt35cgm041e	Ud	Caja para alojamiento de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 8 módulos, de ABS autoextinguible, de color blanco RAL 9010, con puerta opaca, grado de protección IP40 y doble aislamiento (clase II), para colocar en superficie. Según UNE-EN 60670-1.	16,01 €
mt35aia090ab	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,65 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35aia090ac	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	2,41 €
mt35aia090ad	m	ubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3,11 €
mt35aia080aa	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,80 €
mt35cun010y1	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, c	1,41 €
mt35cun010z1	m	able multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,01 €
mt35cun010C1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	4,30 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35cun010d2	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,19 €
mt35cun010e2	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G4 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	4,71 €
mt35cun010f2	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	6,81 €
mt35caj030d	Ud	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	3,12 €
mt33seg503	Ud	Pulsador para escalera, con marco, color gris.	7,58 €
mt33seg501	Ud	Interruptor bipolar monobloc estanco para instalación en superficie (IP55), color gris.	13,77 €
mt35sol028ee	Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 440 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,4 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,6 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,2 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,58 A, eficiencia 2%, 66 células, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1910x1042x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	172,66 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35sol005	Ud	Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, de acero galvanizado, para cubierta plana, con accesorios de montaje y elementos de fijación.	70,00 €
mt35ifg040a	Ud	Inversor trifásico HUAWEI SUN 2000-8KTL-M1, potencia máxima de entrada 12 kW, voltaje de entrada máximo 1100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 240 a 980 Vcc, potencia nominal de salida 8 kW, potencia máxima de salida 8 kVA, eficiencia máxima 98,6%, Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	1.985,34 €
mt35amc900aa	Ud	Caja de distribución de plástico, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400	8,19 €
mt35amc111bb	Ud	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado autorearmable, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensi	395,85 €
mt35amc023ee	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, de	80,54 €
mt35pry090f	m	Cable eléctrico unipolar, Prysmian Prysolar "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo H1Z2Z2-K, tensión nominal 1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos, cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos, y con las siguientes características: no propagación de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los golpes, resistencia a los agentes químicos, resistencia al ozono y resistencia al calor húmedo. Según UNE-EN 50618.	1,95 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
mt35aia240c	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -15°C hasta 90°C, con grado de protección IP44, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)	7,21 €
III011	Ud	Luminaria con lámpara LED, para garaje.	171,63 €
mt34lgg012G	Ud	Luminaria Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W L1500 mm, Policarbonato, Gris, Fuente de alimentación (On/Off), 3100 lm, 24.3 W, 128 lm/W, 4000 K, (0.38,0.38)SDCM<=3, Haz muy ancho, Opal, Policarbonato, IP65 Hermética al polvo polvo, protección frente a chorros de agua, IK08 5 J resistente al vandalismo, Seguridad clase I, Conector push-in de 3 polos, Conexión sencilla y cierre extraíble disponible para el cableado de paso de 1 fase (el cableado interno no está incluido)	153,65 €
mt34lle050a	Ud	Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K	143,53 €
mt34aem111a	Ud	Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 50 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislami	39,73 €

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

6.2 Cuadro de Precios Descompuestos

6.2.1 Instalación de Electricidad

IEC20	Ud	Caja General de Protección	324,26 €
		Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 160 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso fusibles y elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada	
		TRESCIENTO VENTICUATRO EUROS Y VEINTIESÉIS CÉNTIMOS	
IEL10	m	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.	88,35 €
		Línea general de alimentación enterrada, que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x70+2G35 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada	
		OCHENTA Y OCHO EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IEG010	ud	CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.	1.403,44 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Suministro e instalación de centralización de contadores sobre paramento vertical, en armario de contadores, compuesta por: unidad funcional de interruptor general de maniobra de 160 A; unidad funcional de embarrado general de la concentración formada por 4 módulos; unidad funcional de fusibles de seguridad formada por 1 módulo; unidad funcional de medida formada por 3 módulos de contadores monofásicos y 1 módulo de contadores trifásicos y módulo de servicios generales con seccionamiento; unidad funcional de mando que contiene los dispositivos de mando para el cambio de tarifa de cada suministro; unidad funcional de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra formada por 1 módulo. Incluso conexiones de la línea repartidora y de las derivaciones individuales a sus correspondientes bornes y embarrados, cableado y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS Y CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	
IED001	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL SG.	65,72 €
		<p>Derivación individual trifásica empotrada para Servicios Generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50+1G25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de polipropileno, con IP549, de 110 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		SESENTA Y CINCO EUROS Y SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IED002	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL PV.	12,77 €
		<p>Derivación individual trifásica empotrada para servicios generales, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		DOCE EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IED003	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO A	11,74 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		ONCE EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IED004	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL BAJO B	11,74 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G10 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		ONCE EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IED005	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºA	16,53 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		DIECISÉIS EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IED006	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºB	16,53 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		DIECISÉIS EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IED007	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 1ºC	16,53 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		DIECISÉIS EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IED008	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 2ºA	16,53 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		DIECISÉIS EUROS Y CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
IED009	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ºA	20,49 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		VEINTE EUROS Y CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	23,21
IED010	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3ºB	20,49 €
		Derivación individual monofásica empotrada para vivienda, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 2x25+1G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de PVC, con IP545, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		VEINTE EUROS Y CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IEI001	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO A	3.264,67 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 7,46 m², salón de 17,19 m², cocina de 9,18 m², dormitorio 1 de 11,46 m², dormitorio 2 de 10,03 m², baño de 4,99 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IEI002	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA BAJO B	3.264,67 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: pasillo de 4,24 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 12,33 m², baño de 3,74 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		<p>TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	
IEI003	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ªA	3.264,67 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,81 m², pasillo de 3,09 m², salón de 17,95 m², cocina de 7,65 m², dormitorio 1 de 11,57 m², dormitorio 1 de 11,57 m², baño de 4,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		<p>TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	<p>1</p>
IEI004	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ºB	3.264,67 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,89 m², salón de 15,24 m², cocina de 4,78 m², dormitorio 1 de 9,32 m², baño de 3,77 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IEI005	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 1ºC	3.264,67 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 2,42 m², recibidor de 4,16 m², salón de 18,45 m², cocina de 9,64 m², dormitorio 1 de 13,01 m², vestidor 3,03 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 13,01 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IEI006	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 2ªA	3.277,59 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 9,36 m², salón de 30,78 m², salita de 12,73 m², cocina de 20,82 m², despensa de 3,99 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 11,17 m², baño 1 de 7,36 m², vestidor 5,02 m², baño 2 de 9,20 m², dormitorio 2 de 11,83 m², dormitorio 3 de 18,45 m², dormitorio 4 de 12,53 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		TRES MIL DOSCIENTO SETENTA Y SIETE EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IEI007	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ªA	3.277,59 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 14,05 m², salón de 35,33 m², cocina de 17,92 m², despensa de 3,54 m², pasillo de 9,40 m², dormitorio 1 de 16,25 m², baño de 3,05 m², baño 1 de 6,53 m², baño 2 de 6,20 m², dormitorio 2 de 9,75 m², dormitorio 3 de 8,52 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omnipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3),), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C7), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C7, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		TRES MIL DOSCIENTO SETENTA Y SIETE EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IEI008	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDA 3ºB	3.264,67 €
		<p>Red eléctrica completa de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con grado de electrificación elevada, con las siguientes estancias: entrada de 3,72 m², pasillo de 5,50 m², salón de 19,22 m², cocina de 9,83 m², dormitorio 1 de 9,00 m², dormitorio 2 de 12,30 m², baño de 4,00 m², dormitorio 2 de 9,75 m², vestidor de 3,05 m², compuesta de los siguientes elementos: CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias de corte omipolar (2P), 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor automático magnetotérmico de 10 A (C1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C2), 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3), , 1 interruptor automático magnetotérmico de 25 A (C3.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.1), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C4.2),1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C5), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C9), 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (C10); CIRCUITOS INTERIORES: C1, iluminación, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G1,5 mm²; C2, tomas de corriente de uso general, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C3, cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²; C3.1, horno, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G6 mm²;C4, lavadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.1, lavavajilla ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C4.2, termo eléctrico ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G4 mm²; C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C9, aire acondicionado, ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²; C10, secadora ES07Z1-K(AS) reacción al fuego clase Eca 3G2,5 mm²;MECANISMOS gama media con tecla o tapa de color blanco, marco de color blanco y embellecedor de color blanco. Incluso protección mediante tubo de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		TRES MIL DOSCIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IEI030	ud	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE SERVICIOS GENERALES.	7.100,69 €
		<p>Red eléctrica de distribución interior de servicios generales, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO DE SERVICIOS GENERALES formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar, 2 interruptores diferenciales Tipo B de 40 A (4P), 2 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (4P) , 1 interruptor diferencial Tipo SI de 40 A (2P), 1 interruptor diferencial Tipo F de 40 A (2P), interruptores diferenciales de 25 A (2P), 6 interruptores diferenciales Tipo A de 40 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (4P), 3 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva D de 25 A (4P), 1 interruptor automático magnetotérmico Curva D de 20 A (4P), 1 interruptor automático magnetotérmico Curva C de 25 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 10 A (2P), 4 interruptores automáticos magnetotérmicos Curva C de 16 A (2P); CIRCUITOS: 2 circuitos interiores para alumbrado de escaleras y zonas comunes; 2 circuitos interiores para alumbrado de emergencia de escaleras y zonas comunes; 1 circuito interior para portero electrónico o videoportero; 1 circuito interior para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para 1 ascensor ITA-2, 1 línea de alimentación para montacoches, 1 circuito grupo de presión, 1 circuito para portero automático, 1 circuito para ventilación, 4 para alumbrado y 3 para tomas de corriente; 1 línea de alimentación para RITI: 25 pulsadores para alumbrado de escaleras y zonas comunes, 2 interruptores para el ascensor, 2 interruptores para grupo de presión, 2 tomas de corriente, 2 tomas de corriente para el ascensor, 2 tomas de corriente para grupo de presión. Incluso tubo protector, elementos de fijación de las conducciones, cajas de derivación y regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.</p>	
		SIETE MIL CIEN EUROS Y SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

6.2.2 Instalación Fotovoltaica

ISF001	ud	MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO.	197,57 €
		Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 440 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,4 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,6 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,2 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,58 A, eficiencia 2%, 66 células , vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1910x1042x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	
		CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS Y CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ISF002	ud	ESTRUCTURA SOPORTE PARA MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO, SOBRE CUBIERTA PLANA.	84,52 €
		Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, de acero galvanizado, sobre cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	
		OCHENTA Y CUATRO EUROS Y CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
ISF020	ud	INVERSOR FOTOVOLTAICO.	2.052,97 €
		Inversor trifásico HUAWEI SUN 2000-8KTL-M1, potencia máxima de entrada 12 kW, voltaje de entrada máximo 1100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 240 a 980 Vcc, potencia nominal de salida 8 kW, potencia máxima de salida 8 kVA, eficiencia máxima 98,6%, Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	
		DOS MIL CINCUENTA Y DOS EUROS Y NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ISF400	ud	CAJA GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	516,18 €
		Caja de distribución de plástico, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 5 módulos, de 184x200x180 mm. Totalmente montada.	
		QUINIENTOS DIECISÉIS EUROS Y DIECIOCHO CÉNTIMOS	
IEH015	m	CABLE ELECTRICO PARA BAJA TENSIÓN	2,88 €

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
		Cable eléctrico unipolar, Prysmian Prysolar "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo H1Z2Z2-K, tensión nominal 1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos, cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos, y con las siguientes características: no propagación de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los golpes, resistencia a los agentes químicos, resistencia al ozono y resistencia al calor húmedo. Según UNE-EN 50618.	
		DOS EUROS Y OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
ISF10	m	CANALIZACIÓN.	9,52 €
		Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, con grado de protección IP44. Instalación fija en superficie.	
		NUEVE EUROS Y CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

PRESUPUESTO

Unidad de obra	Ud	Descripción	PRECIO
----------------	----	-------------	--------

6.2.3 Instalación de Iluminación

III010	ud	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, PARA GARAJE.	171,63 €
		Luminaria Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W L1500 mm, Policarbonato, Gris, Fuente de alimentación (On/Off), 3100 lm, 24.3 W, 128 lm/W, 4000 K, (0.38,0.38)SDCM<=3, Haz muy ancho, Opal, Policarbonato, IP65 Hermética al polvo polvo, protección frente a chorros de agua, IK08 5 J resistente al vandalismo, Seguridad clase I, Conector push-in de 3 polos, Conexión sencilla y cierre extraíble disponible para el cableado de paso de 1 fase (el cableado interno no está incluido)	
		CIENTO SENTENTA Y UN EUROS Y SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
III101	ud	LUMINARIA CIRCULAR TIPO DOWNLIGHT, CON LÁMPARA LED. INSTALACIÓN EMPOTRADA.	160,36 €
		Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 125 mm de diámetro de empotramiento y 110 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 66°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 882 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación. Instalación empotrada.	
		CIENTO SESENTA EUROS Y TRENINTA Y SÉIS CÉNTIMOS	
IOA021	ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.	39,73 €
		Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 50 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación.	
		TREINTA Y NUEVE EUROS Y SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
----------------	-------------	----------	--------	------------	-------------

6.3 Presupuesto

6.3.1 Instalación de Electricidad

IEC020	Caja general de protección.	1,000	Ud	225,58	225,58
	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102.				
mt35cgp020aa		1,000	Ud	28,36	28,36
	Fusible de cuchillas, tipo gG, intensidad nominal 40 A, poder de corte 120 kA, tamaño T00, según UNE-EN 60269-1.				
mt35amc820ahh		3,000	Ud	5,85	17,55
	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.				
mt35cgp040h		3,000	m	5,44	16,32
	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.				
mt35cgp040f		3,000	m	3,73	11,19
	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección				
mt26cgp010		1,000	Ud	110	110
	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.				
mt35www010		1,000	Ud	1,48	1,48
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,300	h	23,1	6,93
mo113	Peón ordinario construcción.	0,300	h	21,69	6,51
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,500	h	23,74	11,87
mo102	Ayudante electricista.	0,500	h	21,9	10,95
%0200	Costes directos complementarios	2,212	%	2	4,42
IEL010	Línea general de alimentación.	5,170	m	88,35	456,77
	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 40 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía				
mt35aia070ah		1,000	m	10,93	10,93

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4				
mt35cun010k1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 70 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	4,000	m	15,43	61,72
mt35cun010i1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,000	m	7,73	7,73
mt35ait020	Elemento cortafuegos, para evitar la propagación de las llamas en conducto de obra de fábrica en instalación eléctrica. Incluso elementos de fijación.	0,111	Ud	7,36	0,82
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,118	h	23,74	2,8
mo102	Ayudante electricista.	0,110	h	21,9	2,41
%0200	Costes directos complementarios	0,866	%	2	1,73
IEG010	Centralización de contadores.	1,000	Ud	1403,44	1403,44
mt35con050a	Módulo de interruptor general de maniobra de 160 A (III+N), homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores	1,000	Ud	135,23	135,23
mt35con080	Módulo de embarrado general, homologado por la empresa suministradora. Incluso pletinas de cobre, cortacircuitos, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	4,000	Ud	106,02	424,08
mt35con070	Módulo de fusibles de seguridad, homologado por la empresa suministradora. Incluso fusibles, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	1,000	Ud	70,62	70,62

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35con040b	Módulo de servicios generales con módulo de fraccionamiento y seccionamiento, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores	1,000	Ud	107,58	107,58
mt35con010a	Módulo para ubicación de tres contadores monofásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	3,000	Ud	61,3	183,9
mt35con010b	Módulo para ubicación de tres contadores trifásicos, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	1,000	Ud	75,13	75,13
mt35con020	Módulo de reloj conmutador para doble tarifa, homologado por la empresa suministradora. Incluso cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	1,000	Ud	59,5	59,5
mt35con060	Módulo de bornes de salida y puesta a tierra, homologado por la empresa suministradora. Incluso carril, bornes, cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	1,000	Ud	81,14	81,14
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	2,000	Ud	1,48	2,96
mo003	Oficial 1ª electricista.	5,250	h	23,74	124,64
mo102	Ayudante electricista.	5,250	h	21,9	114,98
%0200	Costes directos complementarios	13,759	%	2	27,52
IED001	Derivación individual SG	3,510	m	65,72	230,68
mt35aia060e	ubo curvable de polipropileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color gris, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP549 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	11,24	11,24
mt35cun010j1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 50 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	4,000	m	10,88	43,52

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010h1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,000	m	5,64	5,64
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,081	h	23,74	1,92
mo102	Ayudante electricista.	0,085	h	21,9	1,86
%0200	Costes directos complementarios	0,644	%	2	1,29
IED002	Derivación individual PV	30,000	m	12,77	383,1
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (p	1,000	m	1,76	1,76
mt35cun010e1	able unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	5,000	m	1,57	7,85
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,056	h	23,74	1,33
mo102	Ayudante electricista.	0,060	h	21,9	1,31
%0200	Costes directos complementarios	0,125	%	2	0,25
IED003	Derivación individual Bajo A	10,230	m	11,74	120,1
mt35aia010e	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,13	1,13

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010f1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	2,49	7,47
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,056	h	23,74	1,33
mo102	Ayudante electricista.	0,060	h	21,9	1,31
%0200	Costes directos complementarios	0,115	%	2	0,23
IED004	Derivación individual Bajo B	5,220	m	11,74	61,28
mt35aia010e	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,13	1,13
mt35cun010f1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	2,49	7,47
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,056	h	23,74	1,33
mo102	Ayudante electricista.	0,060	h	21,9	1,31
%0200	Costes directos complementarios	0,115	%	2	0,23
IED005	Derivación individual 1ªA	16,160	m	16,53	267,12
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	3,7	11,1
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,162	%	2	0,32
IED006	Derivación Individual 1ºB	21,830	m	16,53	360,85
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	3,7	11,1
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,162	%	2	0,32
IED007	Derivación Individual 1ºC	21,120	m	16,53	349,11
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	3,7	11,1
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,162	%	2	0,32
IED008	Derivación individual 2ªA	23,460	m	16,53	387,79
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	3,000	m	3,7	11,1
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,162	%	2	0,32
IED009	Derivación individual 3ªA.	23,210	m	20,49	475,57
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010h1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,000	m	5,64	11,28
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,000	m	3,7	3,7
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,201	%	2	0,4
IED010	Derivación individual 3ºB.	26,370	m	20,49	540,32
mt35aia010f	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,000	m	1,76	1,76
mt35cun010h1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,000	m	5,64	11,28
mt35cun010g1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja	1,000	m	3,7	3,7

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	Ud	1,48	0,3
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,066	h	23,74	1,57
mo102	Ayudante electricista.	0,070	h	21,9	1,53
%0200	Costes directos complementarios	0,201	%	2	0,4
IEI001	Red de distribución interior en vivienda Bajo A	1,000	Ud	3264,67	3264,67
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1. Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	27,98	27,98
mt35amc315ff	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	2,000	Ud	342,81	685,62

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cgm021bbbab	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	7,000	Ud	12,66	88,62
mt35cgm021bbbah	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	14,08	28,16
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI002	Red de distribución interior en vivienda Bajo B	1,000	Ud	3264,67	3264,67
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1. Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	27,98	27,98
mt35amc315ff	Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	7,000	Ud	12,66	88,62

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cgm021bbbah	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	14,08	28,16
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI003	Red de distribución interior en vivienda 1ªA	1,000	Ud	3264,67	3264,67

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1. Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	27,98	27,98
mt35amc315ff	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	7,000	Ud	12,66	88,62
mt35cgm021bbbah	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI004	Red de distribución interior en vivienda 1ºB	1,000	Ud	3264,67	3264,67
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35amc315ff	<p>Interrupor general automático (IGA),Interrupor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.</p>	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	<p>Interrupor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.</p>	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	<p>Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	<p>Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	7,000	Ud	12,66	88,62
mt35cgm021bbbah	<p>Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI005	Red de distribución interior en vivienda 1ºC	1,000	Ud	3264,67	3264,67
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35amc315ff	Interrupor general automático (IGA),Interrupor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interrupor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interrupor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	Interrupor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	7,000	Ud	12,66	88,62
mt35cgm021bbbah	Interrupor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI006	Red de distribución interior en vivienda 2ªA	1,000	Ud	3277,59	3277,59
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35amc315ff	<p>Interruptor general automático (IGA), Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.</p>	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	<p>Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.</p>	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	8,000	Ud	12,66	101,28
mt35cgm021bbbah	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,133	%	2	64,27
IEI007	Red de distribución interior en vivienda 3ºA	1,000	Ud	3277,59	3277,59
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35amc315ff	<p>Interruptor general automático (IGA),Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.</p>	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	<p>Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.</p>	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	8,000	Ud	12,66	101,28
mt35cgm021bbbah	<p>Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1</p>	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,133	%	2	64,27
IEI008	Red de distribución interior en vivienda 3ºB	1,000	Ud	3264,67	3264,67
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35amc315ff	Interrupor general automático (IGA),Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 5 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 3 (onda 1,2/50 µs), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 5 kA, e interruptor automático magnetotérmico bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 4,5 kA, para la protección de la línea de tierra, de 90x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según IEC 61643-11, UNE-EN 50550 y UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	134,73	134,73
mt35amc100fd	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	2,000	Ud	342,81	685,62
mt35cgm021bbbab	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	Ud	12,43	12,43
mt35cgm021bbbad	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	7,000	Ud	12,66	88,62
mt35cgm021bbbah	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	2,000	Ud	14,08	28,16

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	104,580	m	0,37	38,69
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	166,000	m	0,42	69,72
mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	12,450	m	0,55	6,85
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	7,000	Ud	1,79	12,53
mt35caj020b	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	3,000	Ud	2,29	6,87
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	38,000	Ud	0,17	6,46
mt35caj010b	Caja universal, con enlace por los 4 lados, para empotrar.	16,000	Ud	0,21	3,36
mt35caj011	Caja de empotrar para toma de 25 A (especial para toma de corriente en cocinas).	1,000	Ud	2,01	2,01
mt35cun040ba	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3.	378,000	m	0,4	151,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun040cb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C2, tomas de corriente de uso general y frigorífico. Según UNE 21031-3.	360,000	m	0,66	237,6
mt35cun040dd	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C3, cocina y horno. Según UNE 21031-3.	30,000	m	1,55	46,5
mt35cun040ec	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C4, lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Según UNE 21031-3.	54,000	m	1,06	57,24
mt35cun040fb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	63,000	m	0,66	41,58
mt35cun040jd	Cable unipolar ES071-K(AS) siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C9, instalación de aire acondicionado. Según UNE 21031-3.	15,000	m	1,55	23,25
mt35cun040kb	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C12, adicional del tipo C5, tomas de corriente de los cuartos de baño y de cocina. Según UNE 21031-3.	60,000	m	0,66	39,6
mt35cun040ob	Cable unipolar ES071-K(AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conduc	63,000	m	0,66	41,58
mt33seg200a	Interruptor unipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,000	Ud	8,89	44,45

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt33seg211a	Doble interruptor, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	13,28	26,56
mt33seg201a	Interruptor bipolar, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	13,83	13,83
mt33seg202a	Conmutador, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	10,000	Ud	9,27	92,7
mt33seg203a	Conmutador de cruce, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	2,000	Ud	14,49	28,98
mt33seg204a	Pulsador, gama media, con tecla con símbolo de timbre de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de col	1,000	Ud	9,73	9,73
mt33seg205a	Zumbador 230 V, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	23,54	23,54
mt33seg207a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color	29,000	Ud	9,17	265,93
mt33seg227a	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama media, con tecla de color blanco.	3,000	Ud	5,82	17,46
mt33seg217b	Marco horizontal de 3 elementos, gama media, de color blanco y embellecedor de color blanco.	1,000	Ud	7,9	7,9
mt33seg210a	Base de enchufe de 25 A 2P+T y 250 V para cocina, gama media, con tecla de color blanco, marco de 1 elemento de color blanco y e	1,000	Ud	13,43	13,43
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	2,000	Ud	9,68	19,36
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	Ud	1,48	5,92
mo003	Oficial 1ª electricista.	19,334	h	23,74	458,99
mo102	Ayudante electricista.	19,334	h	21,9	423,41
%0200	Costes directos complementarios	32,007	%	2	64,01
IEI030	Red de distribución interior de servicios generales.	1,000	Ud	7100,69	7100,69
mt35cgm040m	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y precintable y de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 4 módulos (ICP) + 2 filas de 24 módulos. Fabricada en ABS autoextinguible, con grado de protección	1,000	Ud	27,98	27,98

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
	IP40, doble aislamiento (clase II), color blanco RAL 9010. Según UNE-EN 60670-1.				
mt35cgm021abeah	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	78,76	78,76
mt35amc101kk	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1	3,000	Ud	294,55	883,65
mt35amc101hh	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1	1,000	Ud	349,22	349,22
mt35amc100ni	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase A, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	6,000	Ud	204,17	1225,02
mt35amc110bb	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras	2,000	Ud	217,43	434,86
mt35sie012fnZ2	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, 5SY4425-8 "SIEME	2,000	Ud	187,93	375,86
mt35sie012fmY2	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, 5SY4420-8 "SIEME	1,000	Ud	184,39	184,39
mt35cgm021bbead	Interruptor automático magnetotérmico, poder de corte 10 kA, curva D, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, 5SY4425-8 "SIEME	3,000	Ud	78,61	235,83

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cgm021bbbad	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 16 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.		Ud	12,66	101,28
mt35cgm021bbbah	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	1,000	Ud	14,08	14,08
mt35amc010bb	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x	4,000	Ud	17,94	71,76
mt35cgm050a	Minutero para temporizado del alumbrado, 5 A, regulable de 1 a 7 minutos.	3,000	Ud	42,11	126,33
mt35cgm041e	Caja para alojamiento de los interruptores de protección de la instalación, 1 fila de 8 módulos, de ABS autoextinguible, de color blanco RAL 9010, con puerta opaca, grado de protección IP40 y doble aislamiento (clase II), para colocar en superficie. Según UNE-EN 60670-1.	1,000	Ud	16,01	16,01
mt35aia090ab	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	58,100	m	1,65	95,87
mt35aia090ac	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	48,970	m	2,41	118,02
mt35aia090ad	ubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	60,590	m	3,11	188,43

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35aia010a	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22	66,917	m	0,37	24,76
mt35aia010b	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	66,917	m	0,42	28,11
mt35aia080aa	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	10,000	m	1,8	18
mt35cun010y1	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, c	78,650	m	1,41	110,9
mt35cun010z1	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	65,630	m	2,01	131,92
mt35cun010C1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	14,000	m	4,3	60,2

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35cun010d2	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	10,310	m	3,19	32,89
mt35cun010e2	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G4 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	11,000	m	4,71	51,81
mt35cun010f2	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)	56,000	m	6,81	381,36
mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	5,000	Ud	1,79	8,95
mt35caj030d	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para instalar en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.	6,000	Ud	3,12	18,72
mt35caj010a	Caja universal, con enlace por los 2 lados, para empotrar.	25,000	Ud	0,17	4,25
mt33seg503	Pulsador para escalera, con marco, color gris.	25,000	Ud	7,58	189,5
mt33seg501	Interruptor bipolar monobloc estanco para instalación en superficie (IP55), color gris.	4,000	Ud	13,77	55,08
mt33seg504a	Base de enchufe de 16 A 2P+T monobloc estanca, para instalación en superficie (IP55), color gris.	6,000	Ud	9,68	58,08
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	7,000	Ud	1,48	10,36
mo003	Oficial 1ª electricista.	26,697	h	23,74	633,79
mo102	Ayudante electricista.	25,543	h	21,9	559,39
%0200	Costes directos complementarios	69,615	%	2	139,23

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
6.3.2 Instalación fotovoltaica					
ISF001	Módulo solar fotovoltaico.	36,00	Ud	197,57	7112,52
	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 440 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,4 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,6 A, tensión en circuito abierto (Voc) 48,2 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,58 A, eficiencia 2%, 66 células, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1910x1042x40 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 23,92 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.				
mt35sol028ee		1,000	Ud	172,66	172,66
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,440	h	23,74	10,45
mo102	Ayudante electricista.	0,440	h	21,9	9,64
%0200	Costes directos complementarios	1,937	%	2	3,87
ISF002	Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, sobre cubierta plana.	36,00	Ud	84,52	3042,72
	Estructura soporte para módulo solar fotovoltaico, de acero galvanizado, para cubierta plana, con accesorios de montaje y elementos de fijación.				
mt35sol005		1,000	Ud	70	70
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,269	h	23,74	6,39
mo102	Ayudante electricista.	0,269	h	21,9	5,89
%0200	Costes directos complementarios	0,829	%	2	1,66
ISF020	Inversor fotovoltaico.	1,00	Ud	2052,97	2052,97
	Inversor trifásico HUAWEI SUN 2000-8KTL-M1, potencia máxima de entrada 12 kW, voltaje de entrada máximo 1100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 240 a 980 Vcc, potencia nominal de salida 8 kW, potencia máxima de salida 8 kVA, eficiencia máxima 98,6%, Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.				
mt35ifg040a		1,000	Ud	1985,34	1985,34
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,600	h	23,74	14,24
mo102	Ayudante electricista.	0,600	h	21,9	13,14
%0200	Costes directos complementarios	20,127	%	2	40,25
ISF400	Caja General de Mando y Protección PV	1,00	Ud	516,18	516,18
	Caja de distribución de plástico, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400				
mt35amc900aa		1,000	Ud	8,19	8,19

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35amc111bb	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado autorearmable, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensi	1,000	Ud	395,85	395,85
mt35amc023ee	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 6 kA, curva C, de	1,000	Ud	80,54	80,54
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,905	h	23,74	21,48
%0200	Costes directos complementarios	5,061	%	2	10,12
IEC020	Caja general de protección.	1,00	Ud	225,58	225,58
mt35cgp020aa	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 40 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102.	1,000	Ud	28,36	28,36
mt35amc820ahh	Fusible de cuchillas, tipo gG, intensidad nominal 40 A, poder de corte 120 kA, tamaño T00, según UNE-EN 60269-1.	3,000	Ud	5,85	17,55
mt35cgp040h	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,000	m	5,44	16,32
mt35cgp040f	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,000	m	3,73	11,19
mt26cgp010	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y n	1,000	Ud	110	110
mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,000	Ud	1,48	1,48
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,300	h	23,1	6,93
mo113	Peón ordinario construcción.	0,300	h	21,69	6,51
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,500	h	23,74	11,87
mo102	Ayudante electricista.	0,500	h	21,9	10,95
%0200	Costes directos complementarios	2,212	%	2	4,42
IEH015	Cable eléctrico para baja tensión "PRYSMIAN GROUP".	220,00	m	2,88	633,6

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
mt35pry090f	Cable eléctrico unipolar, Prysmian Prysolar "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo H1Z2Z2-K, tensión nominal 1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos, cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos, y con las siguientes características: no propagación de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los golpes, resistencia a los agentes químicos, resistencia al ozono y resistencia al calor húmedo. Según UNE-EN 50618.	1,000	m	1,95	1,95
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,019	h	23,74	0,45
mo102	Ayudante electricista.	0,019	h	21,9	0,42
%0200	Costes directos complementarios	0,028	%	2	0,06
IEO010	Canalización.	110,00	m	9,52	1047,20
mt35aia240c	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -15°C hasta 90°C, con grado de protección IP44, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles)	1,000	m	7,21	7,21
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,043	h	23,74	1,02
mo102	Ayudante electricista.	0,050	h	21,9	1,1
%0200	Costes directos complementarios	0,093	%	2	0,19

PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
6.3.3 Instalación de Iluminación					
III011	Luminaria con lámpara LED, para garaje.	26,00	Ud	171,63	4462,38
	Luminaria Philips WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500 de 24,3 W L1500 mm, Policarbonato, Gris, Fuente de alimentación (On/Off), 3100 lm, 24.3 W, 128 lm/W, 4000 K, (0.38,0.38)SDCM<=3, Haz muy ancho, Opal, Policarbonato, IP65 Hermética al polvo polvo, protección frente a chorros de agua, IK08 5 J resistente al vandalismo, Seguridad clase I, Conector push-in de 3 polos, Conexión sencilla y cierre extraíble disponible para el cableado de paso de 1 fase (el cableado interno no está incluido)				
mt34lgg012G		1,000	Ud	153,65	153,65
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,320	h	23,74	7,6
mo102	Ayudante electricista.	0,320	h	21,9	7,01
%0200	Costes directos complementarios	1,683	%	2	3,37
III101	Luminaria circular tipo Downlight, con lámpara LED. Instalación empotrada.	75,00	Ud	160,36	12027
	Philips DN560B LED8S/840 PSU-E-C de 6W, 840 lm y temperatura de color 4000 K				
mt34lle050a		1,000	Ud	143,53	143,53
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,300	h	23,74	7,12
mo102	Ayudante electricista.	0,300	h	21,9	6,57
%0200	Costes directos complementarios	1,572	%	2	3,14
IOA021	Luminaria de emergencia con lámpara LED, en zonas comunes.	42,00	Ud	47,51	1995,42
	Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 50 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislami				
mt34aem111a		1,000	Ud	39,73	39,73
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,150	h	23,74	3,56
mo102	Ayudante electricista.	0,150	h	21,9	3,29
%0200	Costes directos complementarios	0,466	%	2	0,93

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis

PRESUPUESTO

6.4 Resumen de capítulos

01	Electricidad	38.604,28 €	53,83%
02	Fotovoltaica	14.630,77 €	20,40%
03	Iluminación	18.484,80 €	25,77%

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **71.719,85 €**

13% Gastos Generales 9.323,58 €

6% Beneficio Industrial 4.303,19 €

1% Estudio Básico de Seguridad y Salud 717,20 €

PRESUPUESTO **86.063,82 €**

21 % I.V.A. 18.073,40 €

TOTAL PRESUPUESTO + IVA **104.137,22 €**

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:

CIENTO CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS Y VENTIDÓS CÉNTIMOS

En Málaga, a 3 de Septiembre de 2025.

Fdo.: Juan Antonio Sarria Agis