



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Linares

Trabajo Fin de Grado

ELECTRIFICACIÓN DE UN EDIFICIO RESIDENCIAL

Alumno: Fco. Javier Ruiz García

Tutor: Prof. D. Manuel Gómez González

Dpto.: Ingeniería Eléctrica

Índice

1. MEMORIA	40
1.1 Generalidades	4
1.1.1 Antecedentes	4
1.1.2 Objeto	4
1.2 Compañía Distribuidora	4
1.3 Reglamento	6
1.4 Previsión de Cargas	12
1.5 Particularidades del Edificio	39
1.5.1 Características generales	13
1.5.2 Acometida	14
1.5.3 Caja General de Protección	14
1.5.4 Línea General de Alimentación	16
1.5.5 Contadores: Ubicación y sistemas de Instalación	20
1.5.6 Derivaciones Individuales	21
1.5.7 Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección .	23
1.5.8 Características de las Instalaciones Interiores o Receptoras	30
1.5.9 Número de Circuitos y Reparto de Puntos de Utilización	32
1.5.10 Instalación en Cuartos de Baño	37
1.5.11 Tomas de Tierra	39
1.6 Resumen Presupuestario	40
1.7 Conclusión	40
2. ANEXO DE CÁLCULOS	65
3. ANEXO DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	128
4. PLANOS	139
5. ANÁLISIS BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	154
6. PLIEGO DE CONDICIONES	169
7. PRESUPUESTO	185





MEMORIA



1.1 Generalidades

1.1.1 Antecedentes

El promotor quiere edificar un residencial en un solar de su propiedad, con 26 viviendas, gimnasio, garajes y trasteros, para posteriormente venderlo.

1.1.2 Objeto

El propósito de este proyecto, es diseñar y mostrar que la instalación en cuestión concentra las garantías y condiciones mínimas que se requieren en el reglamento vigente.

1.2 Compañía Distribuidora

La empresa que se encargará del abastecimiento eléctrico será ENDESA DISTRIBUCIÓN.

1.2.1 Características Energéticas

Sistema: Trifásico con Neutro a Tierra.

Tipo: Alterna Senoidal (50Hz).

Tensión: 400V entre fases.
230V entre fase y neutro.

1.3 Reglamento

Los reglamentos considerados para la realización de este proyecto son:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, que regula las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica. Revisión del 07 de Octubre de 2018.
- Normas VDE0100 de Protección Eléctrica

- Real Decreto 871/2007, de 29 de junio, por el que se ajustan las tarifas eléctricas a partir del 1 de julio de 2007. (B.O.E. del 30-06-2007).
- Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA DEL 07-06-2005).
- Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU. BOE nº 313, de 28 de diciembre de 2018.
- Resolución de 14 de junio de 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. BOJA número 119 de 24/06/2019.
- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. nº74, de 28 de marzo.
Revisión del 24 de Junio de 2017.
- Normas UNE
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Revisión del 14 de Febrero de 2016.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Revisión del 24 de Junio de 2017.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
Revisión del 24 de Octubre de 2017.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
Revisión del 01 de Enero de 2015.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Revisión del 03 de Diciembre de 2004.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 733/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido B.O.E. nº60, de 11 de marzo.

1.4 Previsión de Cargas

El edificio a analizar posee:

- 22 viviendas (sin VE) + 4 viviendas (con VE).
- Videoportero (20W).
- Ascensor (4500W).
- Alumbrado Ascensor (18W).
- Portal y Zonas Comunes [160m^2 a $8\text{W}/\text{m}^2$] (1280W).
- Alumbrado exterior [13 unidades a $8\text{W}/\text{unidad}$] (104W).
- Gimnasio (3049,6W).
- Garajes [1630m^2 a $8\text{W}/\text{m}^2$] (13040W).
- Trasteros [38 unidades a $8\text{W}/\text{unidad}$] (304W).

El ascensor seleccionado es el ITA-1, de acuerdo a la tabla A de la ITC-BT-10

Tabla A: 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

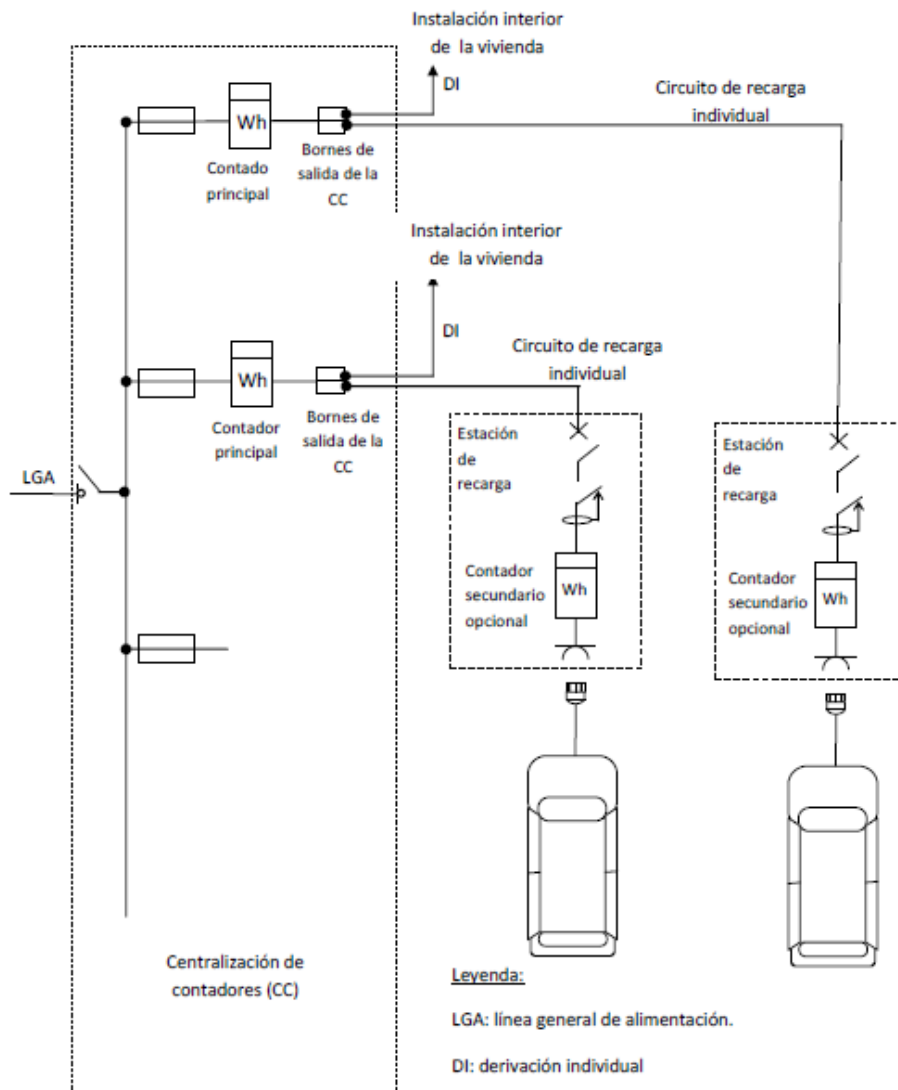
El resto de Servicios Comunes también se calcularon teniendo en cuenta la ITC-BT-10.

Las viviendas serán de electrificación elevada (9200W) por estar previstas para Aire Acondicionado y secadoras, según ITC-BT-10.

Sin embargo, considerando la ITC-BT-52, Anexo 2:

“Según la ITC-BT 10 del REBT sobre previsión de cargas para suministros en baja tensión, la carga mínima correspondiente a las zonas de estacionamiento con infraestructura para la recarga de los vehículos eléctricos en viviendas de nueva construcción, cuando se trate de plazas de aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios o conjuntos inmobiliarios en régimen de propiedad horizontal se calculará multiplicando 3680 W, por el 10% del total de las plazas de aparcamiento construidas.”.

En este caso serán cuatro plazas de garaje, y se instalarán de acuerdo al Esquema 2:



Además, según esta misma instrucción:

“En caso de utilizar el Esquema 2:

- *Dado que el circuito de alimentación de la estación de recarga no se alimenta de la derivación individual a la vivienda, la previsión de potencia del vehículo eléctrico no influye en el dimensionamiento de la derivación individual a la vivienda. Por tanto, para el cálculo de la sección de la derivación individual de las viviendas se tendrá en cuenta sólo la previsión de potencia de la propia vivienda sin considerar la potencia para la carga del vehículo eléctrico.*

- *Respecto a la previsión de potencia total, la potencia prevista para la recarga del vehículo eléctrico se englobará dentro de la de la vivienda (como parte de P_1) por lo que la previsión de potencia de la vivienda se incrementará en la potencia prevista para la recarga del vehículo eléctrico.*
- *No resulta necesario prever un grado de electrificación elevado para las viviendas en todos los casos, ya que la potencia prevista para el vehículo eléctrico se estima de forma independiente a la de la vivienda.”*

La forma de proceder entonces al cálculo de la previsión de cargas de las viviendas para el Esquema 2 sería entonces el indicado también en la ITC-BT-52:

“Previsión de cargas para el esquema 2 o el 4a.

La previsión de cargas de un edificio nuevo en el que el promotor opte por el esquema 2 o el 4a (instalación con un contador principal común para la vivienda y para la estación de recarga de VE) se realizará aplicando (3):

$$P_{viviendas} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 \quad (3)$$

donde:

P_1 , carga correspondiente al conjunto de viviendas, incluida la carga correspondiente al VE para aquellas viviendas que tengan preinstalación del VE asignada.

P_2 , carga correspondiente a los servicios generales del edificio.

P_3 , carga correspondiente a locales comerciales y oficinas.

P_4 , carga correspondiente a los garajes, pero distintas de la recarga del VE.

No existe todavía mucha experiencia real para determinar la previsión de cargas para una vivienda que incluya un punto de recarga para el VE, no obstante, la costumbre más extendida para su recarga cuando el usuario del vehículo dispone de una plaza de garaje asociada a la vivienda es la siguiente.

- *Se trata de recargar aprovechando las tarifas supervalle y bajos precios del mercado durante la noche, así como la baja utilización del resto de circuitos de la vivienda por parte del usuario.*
- *Se utilizan los sistemas de programación del propio vehículo que permiten al conductor seleccionar el tiempo durante el cual se realizará la recarga, en otros casos se puede instalar fácilmente en el punto de recarga un programador/temporizador.*

En función de estas premisas y los estudios descritos en el Anexo 3 de esta guía, se propone considerar dos períodos horarios (nocturno y diurno), y considerar como previsión de cargas para las viviendas el mayor valor obtenido de los dos períodos.

$$P_1 = \text{máximo}[P_1(\text{diurno}), P_1(\text{nocturno})] \quad (4)$$

Período diurno: la previsión de cargas para las viviendas sin VE se calcularía según la ITC-BT 10, mientras que la previsión de cargas para viviendas con VE se calcularía con la expresión (5):

$$P_{vivienda}(\text{con VE}) = P_{vivienda}(\text{sin VE}) + (0,3) \cdot 3680W \quad (5)$$

Según esta expresión la previsión de cargas durante el día para una vivienda con preinstalación de punto de recarga para el VE se considera como la suma de la previsión de cargas de una vivienda igual que no tuviera esta preinstalación más la carga prevista para el vehículo eléctrico con un factor de simultaneidad de 0,3. Esto significa que no es totalmente descartable la recarga del VE durante el día, por ejemplo que se inicie a las 19 h o las 20 horas, aunque en este caso lo más común es que usuario opte por no conectar al mismo tiempo todas las cargas de su vivienda.

Si denominamos A, al número de viviendas con preinstalación para el VE, y B al número de viviendas sin preinstalación, supuestas todas ellas con el mismo nivel de electrificación se puede calcular la potencia media aritmética por vivienda como:

$$P_{m,v} = \frac{A \cdot P_{vivienda}(\text{con VE}) + B \cdot P_{vivienda}(\text{sin VE})}{A+B} \quad (6)$$

$$P_1(\text{diurno}) = CS \cdot P_{m,v} \quad (7)$$

donde:

$P_{m,v}$ valor medio aritmético de la previsión de carga correspondiente al conjunto de viviendas, incluyendo en la previsión de cargas de las viviendas la carga del VE.

CS coeficiente de simultaneidad de la tabla 1 de la ITC-BT 10, que depende únicamente del número total de viviendas (A+B).

- Período nocturno: la previsión de cargas durante el período nocturno se calcularía separando la carga de las viviendas de la carga para el VE, sumando para ello el consumo nocturno de las viviendas (sin VE) al producto del número de puntos de recarga previstos por 3680 W.*

$$P_1(\text{nocturno}) = P_{viviendas}(\text{nocturno}) + N \cdot 3680W \quad (8)$$

El consumo nocturno de las viviendas se puede calcular en función de la potencia prevista por vivienda (supuestas todas del mismo nivel de electrificación) del y coeficiente de simultaneidad, CS, aplicable según la tabla 1 de la ITC-BT 10, siguiendo la expresión (9):

$$P_{viviendas}(\text{nocturno}) = 0,5 \cdot CS \cdot P_{vivienda}(\text{sin VE}) \quad (9)$$

Agrupando las expresiones (8) y (9):

$$P_1(\text{nocturno}) = 0,5 \cdot CS \cdot P_{vivienda}(\text{sin VE}) + N \cdot 3680W \quad (10)$$

Puede observarse como en la expresión (10) el factor de simultaneidad entre la previsión de cargas del VE y la previsión de cargas de la carga de las viviendas es igual a la unidad, tal y como se indica en la ITC BT- 52. La justificación del coeficiente 0,5 de las expresiones (9) y (10) se incluye en el Anexo 3 de esta guía.

En el caso particular de que las viviendas estuvieran previstas para tarifa nocturna, no procede realizar la distinción entre consumo diurno y nocturno, ya que el mayor consumo se producirá durante el período nocturno, por lo que la expresión a aplicar para calcular la carga P_1 correspondiente al conjunto de viviendas con tarifa nocturna, teniendo en cuenta el apartado 3.1 de la ITC-BT 10 sería la siguiente:

$$P_1(\text{caso tarifa nocturna}) = NV \cdot P_{\text{vivienda}}(\sin VE) + N \cdot 3680W \quad (11)$$

siendo NV: número de viviendas con tarifa nocturna."

"Para evitar desequilibrios en la red eléctrica los circuitos C13 monofásicos no dispondrán de una potencia instalada superior a los 9200 W."

En este caso, la previsión más desfavorable es la correspondiente al periodo diurno. Al realizar entonces, en la previsión de cargas, el cálculo de la Potencia Total:

$$P_{\text{Total}} = P_{\text{viviendas}} + P_{\text{Servicios Comunes}} + P_{\text{Gimnasio}} + P_{\text{Garajes}} + P_{\text{Trasteros}}$$

Da como resultado 220959,37W.

Sin embargo, según ITC-BT-16, la determinación del IGM de la centralización de contadores será 160A para previsiones de carga hasta 90kW y 250A para las superiores a ésta hasta 150kW.

Por ello, se realizará la Previsión de Cargas dividiendo el sistema en dos Acometidas y repartiendo la potencia de la forma más equilibrada posible, quedando entonces:

- Acometida 1:
 - 10 viviendas (sin VE) + 2 viviendas (con VE). [CS = 9,9]
 - Portal y Zonas Comunes [160m² a 8W/m²] (1280W).
 - Gimnasio (3049,6W).
 - Garajes [1630m² a 8W/m²] (13040W).

- Acometida 2:
 - 12 viviendas (sin VE) + 2 viviendas (con VE). [CS = 11,3]
 - Videoportero (20W).
 - Ascensor (4500W).
 - Alumbrado Ascensor (18W).
 - Alumbrado exterior [13 unidades a 8W/unidad] (104W).
 - Trasteros [38 unidades a 8W/unidad] (304W).

Repitiendo los cálculos, esta vez para ambos grupos por separado, se tiene que la Potencia Total en la Acometida 1 será:

$$\begin{aligned} P_{Acometida\ 1} &= P_{grupo\ de\ viviendas\ 1} + P_{portal\ y\ ZC} + P_{Gimnasio} + P_{Garajes} \\ &= 110271,2W \end{aligned}$$

Y la Potencia Total en la Acometida 2 será:

$$\begin{aligned} P_{Acometida\ 2} &= P_{grupo\ de\ viviendas\ 2} + (P_{S.C} - P_{portal\ y\ ZC}) + P_{Trasteros} \\ &= 110779,17W \end{aligned}$$

Los IGM serán, por tanto, de 250A, ya que ambas sobrepasan los 90kW, sin superar los 150kW.

Los cálculos detallados de esta previsión se encuentran en el Anexo de Cálculos.

1.5 Particularidades del Edificio

1.5.1 Características Generales

El edificio tiene la siguiente estructura:

Sótano 2: Consta de una superficie útil de 610m², Trasteros, Garajes, Cuarto de Ascensor, Cuarto de Limpieza, ...

Sótano 1: Consta de una superficie útil de 1020m², Trasteros, Garajes, Cuarto de Contadores, Zona Deportiva y Aseos, ...

Planta Baja: seis viviendas de uno y/o dos dormitorios, cuatro de estas seis viviendas tienen asociadas su propio Garaje previsto para instalación de punto de recarga del VE, Portal, Escalera, ...

Plantas Alzadas (3 Alturas): seis viviendas por planta de uno y/o dos dormitorios, además de los espacios comunes de circulación, escaleras, ...

Planta Bajo Cubierta: dos viviendas de dos dormitorios, espacios comunes de circulación, escaleras, ...

1.5.2 Acometida

Se trata de una parte de la Red de Distribución, regulada por la ITC-BT-11, alimenta la Caja General de Protección. Los conductores pueden ser de Aluminio o de Cobre.

“Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, las acometidas podrán ser:

- Aérea, posada sobre fachada. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 KV, y su instalación se hará preferentemente bajo conductos cerrados o canales protectoras. Para los cruces de vías públicas y espacios son edificar, los cables podrán instalarse amarrados directamente en ambos extremos. La altura mínima sobre calles y carreteras en ningún caso será inferior a 6 m.*
- Subterránea: los cables serán aislados, de tensión asignada, y podrán instalarse directamente enterrados, bajo tubo o en galerías, atarjeas o canales registrables.*
- Aéreo-subterránea: cumplirá las condiciones indicadas en los apartados anteriores. En el paso de Acometida subterránea a aérea o viceversa, el cable irá protegido desde la profundidad establecida hasta una altura mínima de 2,5 m por encima del nivel del suelo, mediante conductor rígido de las siguientes características:*
 - Resistencia al impacto fuerte: 6 julios.*
 - Temperatura mínima de instalación y servicio: -5°C.*
 - Temperatura máxima de instalación y servicio: +60°C.*
 - Propiedades eléctricas: continuidad eléctrica/aislante.*
 - Resistencia a la penetración de objetos sólidos: D> 1mm.*

- *Resistencia a la corrosión (conductos metálicos): protección interior media, exterior alta.*
- *Resistencia a la propagación de la llama: no propagador.”*

Para esta memoria, la acometida será Subterránea, Bajo Tubo, y será doble, ya que como se observa en el apartado de la previsión de cargas, la potencia total es muy elevada.

Puesto que la acometida forma parte de la instalación constituida por la empresa instaladora, se diseñará en base a sus normas particulares.

1.5.3 Caja General de Protección

Contiene los componentes protectores de la LGA (Línea General de Alimentación). La situación será determinada de mutuo acuerdo entre la propiedad y la empresa distribuidora. Si cabe la posibilidad, será instalada sobre la fachada exterior del edificio, en un lugar de acceso libre y permanente.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

En acometidas subterráneas se colocará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con un grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, recubierta externamente de acuerdo con las particularidades del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado regulado por la empresa distribuidora. La parte inferior de la puerta se hallará a un mínimo de 30cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos las perforaciones necesarias para alojar los conductores para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general.

Será utilizada un tipo de Caja General de Protección de los presentados en las especificaciones técnicas de la empresa distribuidora. En su interior serán instalados, en todos los conductores polares o de fase, cortacircuitos fusibles, cuyo poder de corte equivaldrá a la intensidad de corto prevista en el punto de su instalación. A la izquierda de las fases se encontrará una conexión amovible que forma el neutro, será colocada en posición de servicio la Caja General de Protección, y si procede, poseerá un borne de conexión de puesta a tierra.

La Caja General de Protección cumplirá con todo lo que se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrán un grado de protección IK 08 según UNE-EN 50.102 e IP43 según UNE 20.324 y serán precintables.

En este caso, en el edificio serán instaladas dos cajas generales de protección, con fusibles en todos los conductores polares o de fase, con un poder de corte de 200A, por lo tanto, tendrá dos Líneas Generales de Alimentación.

1.5.4 Línea General de Alimentación

Enlaza la Caja General de Protección con la Centralización de Contadores que alimenta, y se encuentra regulada por la ITC-BT-14.

“Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.*
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.*
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.*
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.*
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 -2.*
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.*

En los casos anteriores, los tubos y canales, así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la presente instrucción. “

La canalización incluirá, en cualquier caso, el conductor de protección.

El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto posible, discurriendo por zonas de uso común.

Los conductores que se emplearán, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, de tensión asignada 0,6/1 KV.

Será uniforme en todo su recorrido la sección de los cables, sin empalmes, salvo aquellas derivaciones realizadas en el interior de las cajas para alimentación de centralización de contadores. La sección mínima será de 10 mm² en cobre o 16mm² en aluminio.

Los cables serán no propagadores de la llama, de opacidad y emisión de humos reducida. Los cables de iguales características a las de la Norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

Se analizarán tanto la máxima caída de tensión permitida, como la intensidad máxima admisible, para el cálculo de la sección de los cables. Los contadores van a ir totalmente centralizados por lo que la caída de tensión máxima permitida será de 1%.

Para este edificio, dado que la centralización de los contadores se va a situar en el sótano 1, la línea discurrirá un tramo subterráneo mediante conductores aislados en el interior de tubos enterrados, hasta llegar al techo del sótano 1, que se instalarán conductores aislados en el interior de canales protectoras, cuya tapa sólo se pueda abrir con un útil.

1.5.5 Contadores: Ubicación y Sistemas de Instalación

- **Generalidades:**

Los contadores y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica, podrán estar ubicados en módulos (cajas con tapas precintables), paneles o armarios.

Todos ellos formarán conjuntos que deben cumplir la norma UNE-EN 60.439.

El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, debe estar de acuerdo con la norma UNE-EN 20.324 y UNE-EN 50.102, respectivamente: para instalaciones de tipo interior: IP40; IK 09; para instalaciones de tipo exterior: IP43; IK 09.

Deberán permitir directamente la lectura de los interruptores horarios y contadores, así como el resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. El material transparente que permite la lectura directa, deberá ser resistente a los rayos ultravioleta.

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios, serán las adecuadas para el tipo y número de contadores, así como del resto de

dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar.

Cuando se utilicen módulos o armarios, éstos deberán poseer ventilación interna para evitar condensaciones sin disminuir su grado de protección.

En el origen de cada derivación individual llevará asociado su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones que se corresponden a la instalación interior de cada suministro.

Serán instalados estos fusibles antes del contador y serán colocados en cada uno de los hilos polares o de fase que van al mismo, considerando la máxima intensidad de corto que pueda presentarse en ese punto, tendrán una capacidad adecuada de corte y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Los cables serán de una tensión asignada de 450/750V y los conductores de cobre.

- Alternativas de colocación:

Los Contadores y el resto de dispositivos para la medida de la energía eléctrica de cada uno de los usuarios y de los servicios generales del edificio, podrán encontrarse en uno o varios lugares, para cada uno de los cuales será necesario prever en el edificio un armario o local adecuado para este fin, donde se colocarán los distintos elementos para su correcta instalación.

Dependiendo de la naturaleza y número de contadores, así como las plantas del edificio, la concentración de contadores se situará de la siguiente manera:

En edificios de hasta 12 plantas, se colocarán en la planta baja, primer sótano o entresuelo.

En este caso, la centralización de contadores se situará en el primer sótano.

Los contadores y el resto de dispositivos para la medida de la energía eléctrica, estarán concentrados en un cuarto en planta baja dedicado únicamente a este fin. Estarán ubicados en paneles, todos ellos formarán conjuntos que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439. El

grado mínimo de protección que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE-EN 20.324 y UNE-EN 50.102 será IP 40 e IK 09.

El local cumplirá las condiciones de protección contra incendios que establece el DB-SI del nuevo Código Técnico para la Edificación, para los locales de riesgo especial bajo y responderá a las siguientes circunstancias:

- Estará situado en planta baja, entresuelo o primer sótano, salvo cuando existan concentraciones por plantas, en un lugar lo más próximo posible a la entrada del edificio y a la canalización de las derivaciones individuales. Será de fácil y libre acceso, tal como por el portal y el local no será destinado para otros usos.
- No servirá de paso ni de acceso a otros locales.
- Las paredes serán construidas de clase M0 y suelos de clase M1, apartando de otros locales que puedan tener riesgos de incendio o produzcan vapores corrosivos y no estarán expuestos a vibraciones ni humedades.
- Dispondrá de ventilación y de iluminación suficiente para comprobar el buen funcionamiento de todos los componentes de la concentración.
- La cota del suelo es igual a la del pasillo por lo que deberá disponerse de sumidero de desagüe para que en el caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local.
- Las paredes donde debe fijarse la concentración de contadores tendrán una resistencia no inferior a la del tabicón de medio pie de ladrillo.

El local tendrá una altura mínima de 2,30m y una anchura mínima en paredes ocupadas por contadores de 1,50m. Sus dimensiones serán tales que las distancias desde la pared donde se instale la concentración de contadores hasta el primer obstáculo que tenga enfrente sean de 1,10m. La distancia entre los laterales de dicha concentración y sus paredes colindantes será de 20cm. La resistencia al fuego del local será RF90 según DB-SI: tabla 2.2 de la Sección 1, para locales de riesgo especial bajo.

- La puerta de acceso abrirá hacia el exterior y tendrá unas dimensiones mínimas de 0,7 x 2m, su resistencia al fuego será, como mínimo, según lo establecido en el nuevo Código Técnico de la Edificación, el DB-SI (Documento Básico, Seguridad en caso de Incendio).
- Dentro del local e inmediato a la entrada se instalará un equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de autonomía no inferior a 1 hora y proporcionando un nivel mínimo de iluminación de 5 lux.
- En el exterior del local y lo más próximo a la puerta de entrada, deberá existir un extintor móvil de eficacia 21A/113B, cuya instalación y mantenimiento será a cargo de la propiedad del edificio.

- Centralización de Contadores:

Las concentraciones de contadores estarán pensadas para albergar los aparatos de mando, medida, control y protección de todas y cada una de las derivaciones individuales que se sustenten desde la propia concentración.

La colocación de la concentración de contadores, se realizará de tal forma que desde la parte inferior de la misma al suelo haya como mínimo una altura de 0,25m y el cuadrante de lectura del aparato de medida situado más alto, no supere 1,8m.

La concentración, estará formada eléctricamente, por las siguientes unidades funcionales:

- Unidad funcional de interruptor general de maniobra.

Su misión es dejar fuera de servicio, en caso de necesidad, toda la concentración de contadores. Se instalará entre la LGA y el embarrado general de la concentración de contadores. Cuando exista más de una línea general de alimentación se colocará un interruptor por cada una de ellas. El interruptor será, como mínimo, de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW.

- Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad.

Se halla en su interior el embarrado general de la concentración, así como los fusibles de seguridad que corresponden a todos los suministros que estarán conectados al mismo. Para acceder

a los fusibles de seguridad, tendrá una protección aislante que evitará accidentes con el embarrado general.

- Unidad funcional de medida.

Contiene los contadores, interruptores horarios y/o dispositivos de mando para la medida de la energía eléctrica.

- Unidad funcional de mando (opcional)

Contiene los dispositivos de mando para el cambio de tarifa de cada suministro.

- Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida.

Aquí se halla el embarrado de protección donde serán conectados los cables de protección de cada derivación individual y los bornes de salida de las derivaciones individuales. Se señalará el embarrado de protección, con el símbolo normalizado de conectado a tierra y puesta a tierra.

- Unidad funcional de telecomunicaciones (opcional)
Contiene el espacio para el equipo de comunicación y adquisición de datos.

1.5.6 Derivaciones Individuales

Es la parte de la instalación que, comenzando por la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Tiene inicio en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

La derivación individual estará compuesta por conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Las canalizaciones incluirán, en todo caso, el conductor de protección. Cada derivación individual será completamente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales, para que sea posible atender fácilmente hipotéticas ampliaciones.

Las derivaciones individuales discurrirán por lugares de uso común. La resistencia al fuego será RF120 para las paredes del conducto de obra de fábrica, preparado únicamente para este fin, irá en zona de uso común, no tendrá cambios de dirección, estará cerrado convenientemente y precintado. Para evitar hipotéticas caídas de objetos y la propagación de las llamas, se dispondrá como mínimo cada tres plantas, de elementos cortafuegos y tapas de registro precintables de las dimensiones de la canaladura con el fin de facilitar los trabajos de instalación y de inspección. Sus características vendrán definidas por el DB-SI del nuevo CTE. Las tapas de registro tendrán una resistencia al fuego mínima, RF30.

Las dimensiones mínimas de la canaladura o conducto de obra de fábrica, se ajustarán a la siguiente tabla:

Tabla 1. Dimensiones mínimas de la canaladura o conducto de obra de fábrica.

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

Los conductores que se utilizarán serán de cobre, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 0,6/1KV. La mínima sección será de 6mm² para los cables neutro, polares y protección. Y de 1,5mm² para el hilo de mando, que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores de la llama y opacidad reducida y con emisión de humos. Los cables con iguales características a la norma UNE 21.123 parte 4 o 5 a la norma UNE 211002 cumplen con lo prescrito.

La caída de tensión máxima admisible será el 1% por estar los contadores completamente concentrados.

1.5.7 Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más próximo posible del punto de entrada de la derivación individual, junto a la puerta de entrada y no será posible colocarlos en

dormitorios, baños, aseos, etc. Se ubicará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes del resto de dispositivos, en compartimiento independiente y precintable. Dicha caja se podrá situar en el mismo cuadro donde se instalen los dispositivos generales de mando y protección.

La altura a la cual se emplazarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, midiendo desde el nivel del suelo, se comprenderá entre 1,4m y 2m, para viviendas.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30, según UNE 20.324 e IK 07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el suministro y tarifa a aplicar.

Sus particularidades y tipo corresponderán a un modelo oficialmente admitido.

El instalador fijará una placa permanentemente sobre el cuadro de distribución, impresa con caracteres imborrables, en la que figure su marca comercial o nombre, fecha de realización de la instalación, así como la corriente asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos individuales y generales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal 25A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuito (según ITCBT-22). Para la intensidad de cortocircuito que puede producirse en el punto de su instalación, tendrá poder de corte suficiente, de 4,5KA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada equivalente o superior a la del interruptor general, que se usará para la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \cdot I_a \leq U$$

Donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial residual asignada). Su valor será de 30mA.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

1.5.8 Características de las Instalaciones Interiores o Receptoras

- Conductores:

Los conductores y cables que se utilicen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. Se instalarán con preferencia bajo tubos protectores, siendo la tensión asignada como mínimo 450/750V. La sección de los conductores a utilizar se elegirá de manera que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas, y para otras instalaciones o receptoras, del 3 % para alumbrado y del 5% para los demás usos.

La caída de tensión podrá compensar su valor entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de manera que el total sea inferior a la suma de los valores límites que se especifican para ambas, según el tipo de esquema a utilizar.

En instalaciones interiores, para tener en consideración las corrientes armónicas causadas por cargas no lineales y posibles desequilibrios, excepto justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán completamente por lo indicado en la norma UNE 20.460-5-523 (y su anexo Nacional).

Los conductores serán identificados por los colores de sus aislamientos. Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se

prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, ambos se identificarán por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

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

Sección conductores fase (mm ²)	Sección conductores protección (mm ²)
$S_f \leq 16$	S_f
$16 \leq S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

- Subdivisión de las instalaciones:

Las instalaciones serán subdivididas de manera que las perturbaciones originadas por averías que puedan ser producidas en un punto de estas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo, a un sector del edificio, a un piso, a un solo local, etc., para ello, los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda la instalación será dividida en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

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

- Equilibrio de Cargas:

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

- Resistencia de Aislamiento y Rigidez dieléctrica:

La instalación tendrá que presentar una resistencia de aislamiento $\geq 0,5$ M Ω , mediante tensión de ensayo en corriente continua de 500 V (para tensiones nominales ≤ 500 V, excepto MBTS y MBTP).

La rigidez dieléctrica será tal que aguante durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U+1.000V$ a frecuencia industrial, estando desconectados los aparatos de utilización (receptores), y siendo U, con un mínimo de 1.500 V, la tensión máxima de servicio expresada en voltios.

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

- Conexiones:

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

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

- Sistemas de instalación:

Varios circuitos pueden ser encontrados en un mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de manera que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad de conductos de aire caliente, de calefacción, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de manera que no

puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas incombustibles.

Las canalizaciones eléctricas no se colocarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de agua, de vapor, de gas, etc., a menos que

se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

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

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

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

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

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, según la ITC-BT-21:

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

- *Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.*
- *Los tubos aislantes rígidos que se pueden curvar en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.*
- *Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086-2-2.*
- *Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductos se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.*
- *Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores de los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.*
- *Las conexiones entre los conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.*
- *En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una “T” de la que uno de los brazos no se emplea.*

- *Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.*
- *No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.”*

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

- *“Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata a las entradas en las cajas o aparatos.*
- *Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.*
- *En alineaciones rectas, las derivaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.*
- *Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.”*

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

- *“En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de un centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.*
- *No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de plantas inferiores.*
- *Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán*

quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o “T” apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.*
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.*
- En caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer de recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superiores a 20 centímetros.”*

Las canales protectoras deberán tener un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como “canales con tapa de acceso que solo pueden abrirse con herramientas”. En su interior será posible colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, ..., siempre que se establezcan de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También será posible realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas mínimas características de resistencia al impacto, de temperatura máxima y mínima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales deberán ser no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

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

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

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

1.5.9 Número de Circuitos y Reparto de Puntos de Utilización

Los tipos de circuitos independientes deberán ser los que se indican a continuación y cada uno de ellos estarán protegidos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuito. Todos los circuitos incluirán el conductor de protección o tierra.

- Electrificación Básica:
 - C1: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación. Sección mínima: 1,5 mm², Interruptor Automático: 10 A, Tipo toma: Punto de luz con conductor de protección.
 - C2: Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico. Sección mínima: 2,5 mm², Interruptor Automático: 16 A, Tipo toma: 16 A 2p+T.
 - C3: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno. Sección mínima: 6 mm², Interruptor Automático: 25 A, Tipo toma: 25 A 2p+T.
 - C4: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico. Sección mínima: 4 mm², Interruptor Automático: 20 A, Tipo toma: 16 A 2p+T, combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16 A. Los fusibles o interruptores automáticos no son necesarios si se dispone de circuitos independientes para cada aparato, con interruptor automático de 16 A en cada circuito. El desdoblamiento del circuito con este fin no supondrá el paso a electrificación elevada ni la necesidad de disponer un diferencial adicional.
 - C5: Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina. Sección mínima: 2,5 mm², Interruptor Automático: 16 A, Tipo toma: 16 A 2p+T.

- Electrificación Elevada:

Es el caso de viviendas con una previsión importante de aparatos electrodomésticos que obligue a instalar más de un circuito de cualquiera de los tipos descritos anteriormente, así como con previsión de sistemas de calefacción eléctrica, acondicionamiento de aire, automatización, gestión técnica de la energía y seguridad o con superficies útiles de las viviendas superiores a 160 m². En este caso se instalarán, además de los correspondientes a la electrificación básica, los siguientes circuitos:

- C9: Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de aire acondicionado, cuando existe previsión de éste. Sección mínima: 6 mm², Interruptor Automático: 25 A.
- C10: Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de una secadora independiente. Sección mínima: 2,5 mm², Interruptor Automático: 16 A, Tipo toma: 16 A 2p+T.

Se colocará un interruptor diferencial por cada cinco circuitos instalados.

- Reparto de Puntos de Luz y Tomas de Corriente:

Estancia	Circuito	Mecanismo	Nº Mínimo	Superf/Long
Acceso	C1	Pulsador de Timbre	1	
Sala de Estar	C1	Punto de Luz	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
		Interruptor 10A	1	Uno por cada punto de Luz
	C2	Base 16A 2p+T	3	Uno por cada 6m ²
	C9	Toma de A.A	1	
Vestíbulo	C1	Punto de Luz	1	
		Interruptor 10A	1	
	C2	Base 16A 2p+T	1	
Baños	C1	Punto de Luz	1	
		Interruptor 10A	1	
	C5	Base 16A 2p+T	1	
Dormitorios	C1	Punto de Luz	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
		Interruptor 10A	1	Uno por cada punto de Luz
	C2	Base 16A 2p+T	3	Uno por cada 6m ²
	C9	Toma de A.A	1	
Cocina	C1	Punto de Luz	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
		Interruptor 10A	1	Uno por cada punto de Luz
	C2	Base 16A 2p+T	2	Extractor y Frigorífico
	C3	Base 25A 2p+T	1	Cocina/Horno
	C4	Base 16A 2p+T	3	Lavadora, Lavavajillas y termo
	C5	Base 16A 2p+T	3	Encima plano trabajo
	C10	Base 16A 2p+T	1	Distancia mín. 0,5m a fregadero y cocina
Pasillos o distribuidores	C1	Punto de Luz	1	1 cada 5m de longitud
		Interruptor 10A	1	Uno en cada acceso
	C2	Base 16A 2p+T	1	Hasta 5m (2 si L>5m)
Garajes y otros	C1	Punto de Luz	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
		Interruptor 10A	1	Uno por cada punto de Luz
	C2	Base 16A 2p+T	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
Terrazas y Vestidores	C1	Punto de Luz	1	Hasta 10m ² (2 si S>10m ²)
		Interruptor 10A	1	Uno por cada punto de Luz

1.5.10 Instalación en cuartos de Baño

- Clasificación de los volúmenes:
 - Volumen 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:
 - Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha.
 - Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.
 - Volumen 1 (Limitado):
 - El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
 - El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta.
 - Para una ducha carente de plato con un difusor desplazable durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical ubicado en un radio de 1,2m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha.
 - Para una ducha sin plato y con rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

– Volumen 2 (Limitado):

- El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m.
- El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

Cuando la altura del techo sobrepase los 2,25 m sobre el suelo, el espacio entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m sobre el suelo, cualquier valor menor, se considera volumen 2.

– Volumen 3 (Limitado):

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

Cuando la altura del techo sobrepase los 2,25 m sobre el suelo, el espacio entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3m sobre el suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

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

- Elección e instalación de los materiales eléctricos:

– Volumen 0:

- Grado de protección: IP X7.
- Cableado: limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.
- Mecanismos: no permitidos

- Otros aparatos fijos: aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.
- Volumen 1:
- Grado de protección: IP X4. IP X2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IP X5, en equipo eléctrico de bañera de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.
 - Cableado: limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen 0 y 1.
 - Mecanismos: no permitidos, con la excepción de interruptores de circuitos de MBTS.
 - Otros aparatos fijos: aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca o 30 V cc. Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.
- Volumen 2:
- Grado de protección: IP X4. IP X2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo IP X5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.
 - Cableado: limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen 0,1 y 2 y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.
 - Mecanismos: no permitidos, excepto interruptores o bases de circuitos de MBTS cuya fuente de alimentación se encuentre instalada fuera de los volúmenes 0,1 y 2.

Está permitida también la instalación de bloques de alimentación que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5.

- Otros aparatos fijos: todos los que se permitan para el volumen 1. Luminarias, calefactores, ventiladores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.

– Volumen 3:

- Grado de protección: IP X5 en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.
- Cableado: limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.
- Mecanismos: se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección con
- corriente diferencial de valor no superior a 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.
- Otros aparatos fijos: se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.

- Requisitos particulares para la instalación de bañeras de hidromasaje, cabinas de ducha con circuitos eléctricos y aparatos análogos:

La conexión de las bañeras y cabinas será efectuada con cable con cubierta de características no menores que el de designación H05VV-F o mediante cable bajo tubo aislante con conductores aislados de tensión asignada 450/750V. Debe garantizarse que, una vez instalado

el cable o tubo en la caja de conexiones de la bañera o cabina, el mínimo grado de protección que se obtiene sea IPX5.

Todas las cajas de conexión ubicadas en suelo y paredes del local bajo plato de ducha o la bañera, o en las paredes o techos del local, ubicadas tras de paredes o techos de una cabina por donde transcurren tubos o depósitos de agua, vapor u otros líquidos, garantizarán, junto con su unión a los cables o tubos de la instalación eléctrica, un grado mínimo de protección IPX5. Para abrirlo se necesitará el uso de una herramienta. No está admitido empalmes en los cables y canalizaciones que transcurran por los volúmenes determinados por dichas superficies excepto si estos se realizan con cajas que cumplan el requisito anterior.

1.5.11 Tomas de Tierra

- Instalación:

Será establecida una toma de tierra de protección, según el siguiente sistema: Instalando en el fondo de las zanjas de cimentación de los edificios un cable rígido de cobre desnudo de una mínima sección tal como se indica en la ITC-BT-18, constituyendo un anillo cerrado que cubra a todo el perímetro del edificio, y antes de empezar ésta. A este anillo deberán conectarse electrodos, verticalmente hincados en el terreno, cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán en su caso, la estructura metálica del edificio o, cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y uno como mínimo por zapata. Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

Las líneas de enlace con tierra serán establecidas en función del número de puntos previsto de puesta a tierra la situación. La naturaleza y sección de estos conductores estará de acuerdo con lo indicado a continuación:

<u>Tipo</u>	<u>Protegido mecánicamente</u>	<u>No protegido mecánicamente</u>
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 5.7.1	16 mm ² Cobre 16 mm ² Acero galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm ² Cobre 50 mm ² Hierro	25 mm ² Cobre 50 mm ² Hierro

En cualquier caso, la sección no será menor que la mínima exigida por los conductores de protección.

- Elementos a conectar a tierra:

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

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

- Puntos de puesta a tierra:

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

1. En el local o lugar de la centralización de contadores.
2. En la base de las estructuras metálicas de los ascensores.
3. En el punto de ubicación de la caja general.
4. En cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que, por su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

- Líneas principales de tierra, derivaciones y conductores de protección:

Las líneas principales y sus derivaciones se establecerán en las mismas canalizaciones que las de las derivaciones individuales y las líneas

generales de alimentación. Las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán constituidas por conductores de cobre de equivalente sección a la fijada por los conductores de protección según apartado 5.7.1, con un mínimo de 16 mm² para las líneas principales.

No se podrán utilizar como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, desagües, calefacción, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductoras de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que avalen una continua y perfecta conexión entre aquéllos.

Los conductores de protección acompañarán a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda o local hasta los puntos de utilización.

En el cuadro general de distribución serán dispuestos los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.



1.6 Resumen Presupuestario

RESUMEN	IMPORTE EN EUROS
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	77.735,54 €
IVA (21%)	16.324,46 €
TOTAL PRESUPUESTO	94.060,00 €

1.7 Conclusión

En los párrafos anteriormente expuestos de la presente memoria, se han revelado los detalles que han sido útiles para realizar este proyecto, satisfaciendo lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Acompañan a esta memoria, los planos que se estiman convenientes para su interpretación.





ANEXO DE CÁLCULOS



1. Cálculo de la Instalación de Baja Tensión

1.1 Intensidades

Las intensidades se obtendrán mediante las siguientes tablas en cada caso:

- **Acometidas:** Tablas 3, 4, 5, 11 y 12 de la ITC-BT-07
- **Resto de la instalación:**
 - **Alumbrado:** Tabla 1 ITC-BT-19
 - **Fuerza:** Tabla 1 ITC-BT-19

1.2 Caída de Tensión

Según ITC-BT-15, Para la instalación de la LGA, será el 1% de la tensión nominal por estar los contadores totalmente centralizados.

Según ITC-BT-19, Para las instalaciones interiores del local, tanto en alumbrado como en fuerza será del 3% de la tensión nominal, entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, para alumbrado, y el 5% para los demás usos.

1.3 Características especiales de la instalación

La instalación cumplirá las prescripciones generales indicadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Instrucciones:

- ITC-BT-47 (Para la potencia de cálculo de los motores).
- ITC-BT-44 (Para la potencia de cálculo de alumbrado).
- ITC-BT-07 y 19 (Para la elección de los conductores).
- ITC-BT-30 (Instalaciones en locales mojados).

Conductores:

Cumpliendo las Instrucciones anteriormente fijadas, se tiene:

-Los conductores en canal protectora serán de cable de tensión asignada 0,6/1KV, con conductor de cobre clase 5, aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoretráctil a base de poliolefina (Z1).

-Los conductores bajo tubo serán flexibles, de cobre, de 0,6/1KV de tensión de aislamiento. El aislamiento será polietileno reticulado.

Colores:

Conductor de protección: Bicolor (Verde-Amarillo).

Conductores de Fase: Negro, Marrón y Gris.

Conductor neutro: Azul.

Aparatos de Mando y Protección:

En cumplimiento de las mencionadas anteriormente, se tiene:

-La protección activa contra contactos indirectos se hará con interruptores diferenciales a la cabeza de cada línea (circuito).

-Estos aparatos deberán ser de alto poder de corte, y se instalarán en un armario protegido frente a las proyecciones de agua.

-La protección contra sobreintensidades en cada línea (circuito) se hará con interruptores magnetotérmicos.

Cálculo de la sección de los conductores:

La sección mínima reglamentaria, de un cable o conductor deberá satisfacer simultáneamente los tres criterios siguientes:

- Criterio de la intensidad máxima admisible.
- Criterio de la máxima caída de tensión, permitida.
- Criterio de la intensidad de cortocircuito.

1. Criterio de intensidad máxima admisible

Se elegirá la sección del cable, o conductor, de acuerdo a la intensidad máxima que sea capaz de transportar, en las condiciones de instalación establecidas. De manera que la temperatura del aislamiento del cable, cuando trabaja a plena carga, no sea superior a la temperatura máxima admisible por dicho aislamiento. Ya que, es el aislamiento lo que se quema o requema en un cable.

Esta temperatura se estima en 70°C, para cables con aislamiento de Policloruro de Vinilo, PVC (aislamientos termoplásticos) y 90°C, para cables con aislamiento de Polietileno Reticulado, XLPE o Etileno Propileno EPR (Aislamientos Reticulados).

2. Criterio de caída de tensión máxima

Esta caída de tensión es la diferencia, de las tensiones medidas, en el origen y el final de la misma línea. Dicha caída de tensión será, en principio, inferior a los valores máximos permitidos por el Vigente Reglamento, para todas y cada una de las partes en que se divide la instalación.

3. Criterio de intensidad de Cortocircuito

La temperatura que puede alcanzar el aislamiento del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe superar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales empleados para el aislamiento del cable.

Esta temperatura queda especificada en las normas particulares de los cables y suele ser de 160° para cables con aislamientos termoplásticos (PVC) y de 250° para cables con aislamientos termoestables (XLPE y EPR).

Este criterio, aunque es determinante en instalaciones de alta y media tensión, no lo es en instalaciones de baja tensión ya que por una parte las protecciones de sobreintensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

Por consiguiente, para elegir la sección apropiada para un cable o conductor, se seguirán, fundamentalmente los criterios de:

- Máxima Intensidad de corriente, a transportar.
- Máxima Caída de Tensión permitida.

Se elegirá luego el valor de la sección más alta de las obtenidas al aplicar los dos criterios anteriores.

No obstante, en instalaciones interiores (sobre todo en circuitos de fuerza), la mayoría de las veces, el valor de la sección elegida al aplicar el criterio de intensidad de corriente, cumplirá también con el criterio de caída de tensión. Aunque esto no exime de que sea justificado apropiadamente.

Para la protección frente a sobreintensidades en instalaciones domésticas, tan solo se utilizan magnetotérmicos ya que protegen simultáneamente tanto frente a cortocircuitos como contra sobrecargas.

Así se tiene que, de forma general, el poder de corte del dispositivo de protección deberá ser mayor o igual a la intensidad de cortocircuito máxima que pueda producirse en el punto de su instalación y que corresponde a un cortocircuito trifásico, en el lugar de colocación de los dispositivos de protección.

De acuerdo con la ITC-BT 17, apartado 1.3, el poder de corte del interruptor general automático será de 4500 A como mínimo.

En todo caso, se recomienda que para aplicar el criterio de selección del dispositivo se tengan en cuenta:

- Las condiciones de selectividad o protección en serie de la instalación.
- La importancia económica y/o estratégica de los equipos alimentados.
- La probabilidad de faltas.
- Las consideraciones de tipo económico.

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable (o conductor) contra sobrecargas deben satisfacer las dos condiciones siguientes:

- 1) $I_B \leq I_n \leq I_z$
- 2) $I_2 \leq 1,45 I_z$

Siendo:

I_B corriente para la que se ha diseñado el circuito según la previsión de cargas.

I_z corriente admisible del cable en función del sistema de instalación utilizado (ver GUÍA-BT-19 pto. 2.2.3 y la norma UNE 20460-5-523).

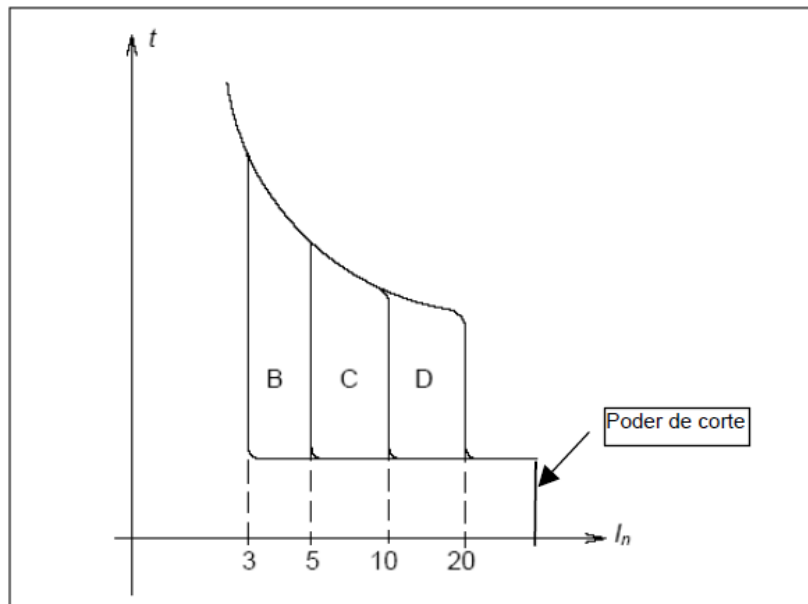
I_n corriente asignada del dispositivo de protección.

Nota: Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación seleccionada.

I_2 corriente que asegura la actuación del dispositivo de protección para un tiempo largo (t_c tiempo convencional según norma).

En Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas (IA modulares o magnetotérmicos) se definen tres clases de disparo magnético (I_m) según el múltiplo de la corriente asignada (I_n), cuyos valores normalizados son:

- Curva B: $I_m = (3 \div 5) I_n$
- Curva C: $I_m = (5 \div 10) I_n$
- Curva D: $I_m = (10 \div 20) I_n$



1.4 Cálculo de la sección mediante Intensidad

I. Se determina primero el valor de la intensidad a transportar:

Las expresiones empleadas son las siguientes:

CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA	CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA	MOTORES TRIFÁSICOS
---------------------------------	--------------------------------	--------------------

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

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

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

Donde:

I: Corriente Absorbida por la carga.

P: Potencia de la carga.

U: Tensión de alimentación.

$\cos\varphi$: Factor de potencia de la carga.

η : rendimiento

1.5 Cálculo de la sección mediante Caída de Tensión

Las caídas de tensión, máximas permitidas son:

I. Instalaciones interiores o receptoras (ITC-BT-19, punto 2.2.2):

- menor del 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas.

- para otras instalaciones o receptoras, del 3 % para alumbrado y del 5% para los demás usos.

También es aceptable el caso en que la suma de la caída de tensión en la derivación individual más la caída de tensión en cualquier circuito interior, no supere la suma de los valores máximos correspondientes, a cada una de las dos partes contempladas, anteriormente.

El valor absoluto de la caída de tensión permitida se obtiene multiplicando el valor porcentual permitido por el valor de la tensión y el resultado dividirlo por 100.

Distribución	Fuerza 5%	Alumbrado 3%
2x230V	11,5	6,9
3x400/230V	20	12

Ecuaciones utilizadas para el cálculo de la sección:

Dato conocido	Monofásica	Trifásica
Potencia	$S = \frac{2 \cdot L \cdot P}{C \cdot e \cdot U}$	$S = \frac{L \cdot P}{C \cdot e \cdot U}$
Intensidad	$S = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot e}$	$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot e}$

Siendo:

- S = sección mínima del conductor, en mm².
- L = longitud simple, de la línea, en metros.
- I = intensidad a transportar por la línea, en amperios.
- Cosφ = factor de potencia en el tramo en estudio.
- C = conductividad: recordemos que la resistividad de un conductor aumenta con la temperatura, por lo tanto, disminuye su conductividad. Tomaremos los valores de conductividad a la temperatura máxima que soporta el aislamiento del conductor, resultando ser, para el cobre, 44 si el aislamiento es de XLPE (temperatura máxima 90°C).

Ecuaciones utilizadas para el cálculo de la caída de tensión:

Dato conocido	Monofásica	Trifásica
Potencia	$\Delta V = \frac{2 \cdot L \cdot P}{C \cdot S \cdot U}$	$\Delta V = \frac{L \cdot P}{C \cdot S \cdot U}$
Intensidad	$\Delta V = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot S}$	$\Delta V = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{C \cdot S}$

Siendo:

- S = sección mínima del conductor, en mm²
- L = longitud simple, de la línea en metros.
- I = intensidad a transportar por la línea, en amperios.
- cosφ = factor de potencia en el tramo en estudio.

-C = conductividad: tomaremos para el cobre 44, a una temperatura de 90° centígrados.

- ΔV = caída de tensión en la línea, en voltios.

-U = tensión, de la línea, en voltios.

-P = potencia a transportar, en vatios.

En caso de que el valor de la caída de tensión ΔV , no supere el máximo permitido, es posible afirmar que la sección seleccionada de acuerdo al criterio de intensidad de corriente es válida.

1.6 Tablas de resultados

La instalación que nos ocupa, consta de dos cajas generales de protección, con lo que se instalarán dos líneas generales de alimentación hasta cada uno de los paneles de contadores. Cada una de las instalaciones, consta de:

- 1) 50%viviendas en Planta Baja, Primera, Segunda y Tercera + Gimnasio en Sótano 1 + Portal y Zonas Comunes.
- 2) 50%viviendas en Planta Baja, Primera, Segunda y Tercera + viviendas en Planta Ático + (Iluminación Sótano 1 - Gimnasio) + Iluminación Sótano 2 + Iluminación Trasteros + (Servicios Comunes - Portal y Zonas Comunes).

Previsión de Cargas

- *CS Acometida 1 = 9,9 (12 viviendas)
- *CS Acometida 2 = 11,3 (14 viviendas)

Previsión de cargas										
V Monofásica	V Trifásica		P. elect. Elevada [W]	Periodo diurno			P. Acometida 1 [W]	110271,2	FI1	5,575495246
230	400		9200	P vivienda con VE	10304		P. Acometida 2 [W]	110779,1714	FI2	2,018945133
				Pmv1	9384		Q. Acometida 1 [var]	10764,57254	FDP1	0,995269044
Distribución	Fuerza 5%	Alumbrado 3%		Pmv2	9357,714286		Q. Acometida 2 [var]	3905,168685	FDP2	0,999379233
2x230V	11,5	6,9								
3x400/230V	20	12		P1 diurno	92901,6					
				P2 diurno	105742,1714		P. Total [W]	221050,3714		
							Q. Total [VAR]	14669,74122		
Calculos para P. SG				Periodo nocturno			FI Total	3,796797923		
Portal [m²]	S2 ZC [m²]	S1 ZC [m²]		P1 nocturno	52900		FDP Total	0,997805171		
41,905351	32,448189	9,971648		P2 nocturno	59340					
P1 ZC [m²]	P2 ZC [m²]	P3 ZC [m²]								
20,009701	20,009701	20,009701		Pvivi 1	92901,6					
PBC ZC [m²]				Pvivi 2	105742,1714					
14,51895										
	Portal y ZC [m²]									
	158,873241									
							Transformador Necesario		Trafo Elegido	250 KVA
		S.Comunes	Calculo P. Garajes				S. Total [VA]	221536,6065		
P.Al. Trasteros [W] luminarias	P. Gimnasio [W] luminarias(w/m2) + sauna e hidromasaje	P.Servicios Comunes [W]	P.Alumbrado [W]	Garajes [m²]			T. 50KVA	NO CUMPLE		
304	3049,6	6013	13040	1630	Total		T. 100KVA	NO CUMPLE		
176			4880	610	Sótano 1		T. 160KVA	NO CUMPLE		
128		P. Portal y ZC [W] w/m2	8160	1020	Sótano 2		T. 250KVA	CUMPLE		
		1280					T. 400KVA	CUMPLE		
		P. alumbrado ext [W]					T. 630KVA	CUMPLE		
		195								
		P. Videoportero [W]								
		20								
		P. Ascensor [W] dato ITC								
		4500								
		P. Alumb.Ascensor [W]								
		18								

Acometida 1

Acometida 1 (CABLES ENTERRADOS)					
Corriente de Cálculo Acometida 1 [A]	159,9193389		Fusible NH-1	Sección[mm ²]	150
Caja General de Protección	CGP-7-250		Poder de Corte		
In [A]	250	CUMPLE	120kA		CUMPLEN
Corriente Máxima admisible 50mm ² [A]	142,56	NO CUMPLE	Tipo de curva		
Corriente Máxima admisible 95mm ² [A]	205,92	NO CUMPLE	gL	Cables	4x150mm2 Al RV 0,6/1KV ø160 PE
Corriente Máxima admisible 150mm ² [A]	261,36	CUMPLE			
Corriente Máxima admisible 240mm ² [A]	340,56	CUMPLE			
Longitud [m]	10				
Caída de Tensión [V]	0,65637619	CUMPLE			
Tensión máxima admisible [V]	20				

LGA 1 (CABLES BAJO TUBO SOBRE BANDEJA)					
Corriente de Cálculo LGA 1 [A]	159,9193389			Sección[mm ²]	150
Interruptor General de Mando (IGM) [A]	250				CUMPLEN
Corriente Máxima admisible 16mm ² [A]	64,8	NO CUMPLE			
Corriente Máxima admisible 25mm ² [A]	82,4	NO CUMPLE		Cables	3x150+1x70mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø160
Corriente Máxima admisible 35mm ² [A]	101,6	NO CUMPLE		ρ [(Ω·mm ²)/m] 20ºC	0,018
Corriente Máxima admisible 50mm ² [A]	124	NO CUMPLE		ρ [(Ω·mm ²)/m] 90ºC	0,022
Corriente Máxima admisible 95mm ² [A]	192,8	NO CUMPLE		Rcc max Fase [Ω]	0,00372
Corriente Máxima admisible 150mm ² [A]	257,6	CUMPLE		PdC [A]	120kA
Corriente Máxima admisible 240mm ² [A]	348	CUMPLE			
Longitud [m]	31				
Temperatura [ºC]	59,26993538				
ρ	0,045708866				
K	21,87759353			Rcc min Fase+Neutro [Ω]	0,014289524
Caída de Tensión [V]	2,604191967	CUMPLE		Icc min [A]	12876,56625
Tensión máxima admisible [V]	4				

DÍ Planta Baja (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi A (con V.E)	9200						
L [m]	19			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	30,03952569			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,987012987			R Total cc max [Ω]	0,013491429		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,038175238	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4819,878256	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13638,28886
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	825	3,586956522	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	2070	9	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	9	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C13 V.E.	3300	14,34782609	10	20	2x1,5mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø20
P vivi B	9200						
L [m]	13			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	20,55335968			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,945454545			R Total cc max [Ω]	0,01308		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,037169524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4950,292098	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14067,27829
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	675	2,934782609	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1725	7,5	15	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	6	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi C (con V.E)	9200						
L [m]	14			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	22,13438735			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,018181818			R Total cc max [Ω]	0,0138		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,038929524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4726,489872	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13333,33333
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	825	3,586956522	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	2070	9	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	9	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	9	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C13 V.E.	3300	14,34782609	10	20	2x1,5mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø20

DI Planta 1 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi A	9200						
L [m]	22			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	34,7826087			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,142857143			R Total cc max [Ω]	0,015034286		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,041946667	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4386,522568	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12238,69251
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi B	9200						
L [m]	14			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	22,13438735			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,018181818			R Total cc max [Ω]	0,0138		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,038929524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4726,489872	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13333,33333
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi C	9200						
L [m]	17			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	26,87747036			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,883116883			R Total cc max [Ω]	0,012462857		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,035660952	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	5159,70516	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14763,86978
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	12	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DI Planta 2 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi A	9200						
L [m]	22			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	34,7826087			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,142857143			R Total cc max [Ω]	0,015034286		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,041946667	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4386,522568	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12238,69251
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi B	9200						
L [m]	17			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	26,87747036			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,883116883			R Total cc max [Ω]	0,012462857		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,035660952	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	5159,70516	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14763,86978
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi C	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	12	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DI Planta 3 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi A	9200						
L [m]	22			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	34,7826087			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,142857143			R Total cc max [Ω]	0,015034286		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,041946667	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4386,522568	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12238,69251
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi B	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi C	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	12	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DI Sótano 1 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P Gimnasio [W]	3049,6						
L [m]	20			Cables	3x16mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	975		
Sección [mm²]	10,48152604			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	16	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,753359684			R Total cc max [Ω]	0,02622		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,069289524	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	13,25913043			Icc min [A]	2655,524095	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	91	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	7017,54386
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		C1 Iluminación	1425	6,195652174	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C5 TC Local Húmedo (sauna)	2070	9	12	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		MOTORES	2400	10,43478261	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø40
P Garajes [W]	4880		CONDUCTORES SOBREBANDEJA/BAJO TUBO				
L [m]	5			Cables	3x6mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	560		
Sección [mm²]	4,193160337			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	6	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,803689065			R Total cc max [Ω]	0,01872		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,05095619	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	21,2173913			Icc min [A]	3610,944976	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	49	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	9829,059829
						PdC ICP [A]	20000
			CONDUCTORES SOBREBANDEJA/BAJO TUBO				
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		Alumbrado	975	4,239130435	25	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V

DI Sótano 2 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P Garajes [W]	8160		CONDUCTORES SOBREBANDEJA/BAJO TUBO				
L [m]	5			Cables	3x10mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	744		
Sección [mm²]	7,011514006			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	10	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,806324111			R Total cc max [Ω]	0,01272		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,036289524	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	35,47826087			Icc min [A]	5070,333823	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	68	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14465,40881
						PdC ICP [A]	20000
			CONDUCTORES SOBREBANDEJA/BAJO TUBO				
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		Alumbrado	975	4,239130435	25	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V

ZONAS COMUNES (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P. Portal y ZC [W]	1280						
L [m]	20			Cables	3x6mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø40		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	560		
Sección [mm²]	4,399381337			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	6	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,843214756			R Total cc max [Ω]	0,06372		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,16095619	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	5,565217391			Icc min [A]	1143,168209	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	49	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	2887,633396
						PdC ICP [A]	4500

Acometida 2

Acometida 2 (CABLES ENTERRADOS)					
Corriente de Cálculo Acometida 1 [A]	159,995281		Fusible NH-1	Sección[mm ²]	150
Caja General de Protección	CGP-7-250		Poder de Corte		
In [A]	250	CUMPLE	120kA		CUMPLEN
Corriente Máxima admisible 50mm ² [A]	142,56	NO CUMPLE	Tipo de curva		
Corriente Máxima admisible 95mm ² [A]	205,92	NO CUMPLE	gL	Cables	4x150mm2 Al RV 0,6/1KV ø160 PE
Corriente Máxima admisible 150mm ² [A]	261,36	CUMPLE			
Corriente Máxima admisible 240mm ² [A]	340,56	CUMPLE			
Longitud [m]	10				
Caída de Tensión [V]	0,65637619	CUMPLE			
Tensión máxima admisible [V]	20				

LGA 2 (CABLES BAJO TUBO SOBRE BANDEJA)					
Corriente de Cálculo LGA 2 [A]	159,995281			Sección[mm ²]	150
Interruptor General de Mando (IGM)	250				CUMPLEN
Corriente Máxima admisible 16mm ² [A]	64,8	NO CUMPLE			
Corriente Máxima admisible 25mm ² [A]	82,4	NO CUMPLE		Cables	3x150+1x70mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø160
Corriente Máxima admisible 35mm ² [A]	101,6	NO CUMPLE		ρ [(Ω·mm ²)/m] 20ºC	0,018
Corriente Máxima admisible 50mm ² [A]	124	NO CUMPLE		ρ [(Ω·mm ²)/m] 90ºC	0,022
Corriente Máxima admisible 95mm ² [A]	192,8	NO CUMPLE		Rcc max Fase [Ω]	0,00372
Corriente Máxima admisible 150mm ² [A]	257,6	CUMPLE		PdC [A]	120kA
Corriente Máxima admisible 240mm ² [A]	348	CUMPLE			
Longitud [m]	31				
Temperatura [ºC]	59,28824144				
ρ	0,045721783				
K	21,87141294			Rcc min Fase+Neutro [Ω]	0,014289524
Caída de Tensión [V]	2,604927879	CUMPLE		Icc min [A]	12876,56625
Tensión máxima admisible [V]	4				

DI Planta Baja (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi D (con V.E)	9200						
L [m]	17			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	26,87747036			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,883116883			R Total cc max [Ω]	0,012462857		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,035660952	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	5159,70516	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14763,86978
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1050	4,565217391	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1725	7,5	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C13 V.E.	3300	14,34782609	10	20	2x1,5mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø20
P vivi E	9200						
L [m]	9			Cables	3x16mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	975		
Sección [mm²]	14,22924901			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	16	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,022727273			R Total cc max [Ω]	0,013845		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039039524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4713,172243	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	91	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13289,99639
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	675	2,934782609	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1725	7,5	15	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi F (con V.E)	9200						
L [m]	12			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	18,97233202			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,872727273			R Total cc max [Ω]	0,01236		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,035409524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	5196,342119	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14886,73139
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1050	4,565217391	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1725	7,5	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C13 V.E.	3300	14,34782609	10	20	2x1,5mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø20

DI Planta 1 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi D	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm ²]	1581		
Sección [mm ²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm ²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm ²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi E	9200						
L [m]	13			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm ²]	1283		
Sección [mm ²]	20,55335968			ρ [(Ω·mm ²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm ²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,945454545			R Total cc max [Ω]	0,01308		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,037169524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4950,292098	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14067,27829
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi F	9200						
L [m]	15			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm ²]	1283		
Sección [mm ²]	23,71541502			ρ [(Ω·mm ²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm ²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,090909091			R Total cc max [Ω]	0,01452		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,040689524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4522,048497	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12672,17631
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	15	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DI Planta 2 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi D	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interrupitor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi E	9200						
L [m]	15			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	23,71541502			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,090909091			R Total cc max [Ω]	0,01452		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,040689524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4522,048497	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12672,17631
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interrupitor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi F	9200						
L [m]	18			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	28,45849802			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,935064935			R Total cc max [Ω]	0,012977143		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,036918095	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4984,005779	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14178,77587
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interrupitor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	12	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DI Planta 3 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi D	9200						
L [m]	21			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	33,20158103			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,090909091			R Total cc max [Ω]	0,01452		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,040689524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4522,048497	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12672,17631
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi E	9200						
L [m]	18			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	28,45849802			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,935064935			R Total cc max [Ω]	0,012977143		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,036918095	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4984,005779	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	14178,77587
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	600	2,608695652	13	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	18	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	10	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Cocina	2070	9	10	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	5	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C10 Secadora	2587,5	11,25	9	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
P vivi F	9200						
L [m]	21			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	33,20158103			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,090909091			R Total cc max [Ω]	0,01452		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,040689524	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4522,048497	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12672,17631
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1125	4,891304348	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1207,5	5,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	15	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	15	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2760	12	15	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DÍ Planta Ático (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P vivi A	9200						
L [m]	20			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	31,62055336			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,038961039			R Total cc max [Ω]	0,014005714		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,039432381	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4666,215825	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	13137,4949
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
P vivi B	9200						
L [m]	22			Cables	3x35mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø63		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	1581		
Sección [mm²]	34,7826087			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	35	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	1,142857143			R Total cc max [Ω]	0,015034286		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,041946667	Tipo de curva	C
I [A]	40			Icc min [A]	4386,522568	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	144	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	12238,69251
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
	Agrupación 1	C1 Iluminación	1200	5,217391304	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		C2 TC Uso General y Frigorífico	1897,5	8,25	20	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C3 Cocina Horno	2025	8,804347826	12	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		C4-1 Lavavajillas	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-2 Termo	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C4-3 Lavadora	1707,75	7,425	12	20	2x4mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
		C5 TC Baño, Aseo, Cocina	2070	9	13	16	2x2,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø20
	Agrupación 2	C9 A.Acondicionado	5000	21,73913043	10	25	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25

DÍ Sótano 1 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P Trasteros [W]	176						
L [m]	20			Cables	3x6mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø40		
K a 90°C	44			Sección Canal [mm²]	560		
Sección [mm²]	0,604914934			ρ [(Ω·mm²)/m] 20°C	0,018		
Sección normalizada	6	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90°C	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,115942029			R Total cc max [Ω]	0,06372		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,16095619	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	0,765217391			Icc min [A]	1143,168209	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	49	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	2887,633396
						PdC ICP [A]	4500
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		Iluminación L1	450	1,956521739	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L2	975	4,239130435	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L3	300	1,304347826	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L4	450	1,956521739	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L5	375	1,630434783	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L6	300	1,304347826	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16

DI Sótano 2 (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P Trasteros [W]	128						
L [m]	20			Cables	3x6mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø40		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	560		
Sección [mm²]	0,439938134			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	6	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,084321476			R Total cc max [Ω]	0,06372		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,16095619	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	0,556521739			Icc min [A]	1143,168209	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	49	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	2887,633396
						PdC ICP [A]	4500
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		Iluminación L1	450	1,956521739	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L2	975	4,239130435	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L3	300	1,304347826	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L4	450	1,956521739	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L5	375	1,630434783	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Iluminación L6	300	1,304347826	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16

ZONAS COMUNES (CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE CONDUCTOS CERRADOS EN OBRA DE FÁBRICA, PROYECTADOS Y CONSTRUIDOS AL EFECTO)							
P. Servicios Comunes [W]	4733						
L [m]	20			Cables	3x25mm2 RZ1-K(AS) 0,6/1KV ø50		
K a 90ºC	44			Sección Canal [mm²]	1283		
Sección [mm²]	16,2673999			ρ [(Ω·mm²)/m] 20ºC	0,018		
Sección normalizada	25	CUMPLEN		ρ [(Ω·mm²)/m] 90ºC	0,022		
Caída de Tensión [V]	0,748300395			R Total cc max [Ω]	0,01812		
Tensión max adm [V]	1,15	CUMPLE		R total cc min [Ω]	0,049489524	Tipo de curva	C
I Cálculo [A]	20,57826087			Icc min [A]	3717,958587	Icc max [A]	49462,36559
I max adm	116	CUMPLE		PdC Fusibles cartucho [A]	100000	3NW6220-1 (50A)	CUMPLE
						Icc max Circ. Interiores [A]	10154,52539
						PdC ICP [A]	20000
			Potencia [W]	I. Cálculo [A]	L [m]	Interruptor Automático [A]	Cables
		Iluminación Emergencia	3000	13,04347826	15	16	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø16
		Ascensor	4500	19,56521739	10	25	4x10mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		RITI	265	1,152173913	20	40	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		RITS	600	2,608695652	20	40	2x6mm2 ES07Z1-K 450/750V ø25
		Grupo Agua	5520	24	15	10	2x1,5mm2 ES07Z1-K 450/750V ø32

1.7 Puesta a Tierra de las masas

La instalación será realizada según se precisa en la ITC-BT-18 Y LA itc-bt-24 del REBT.

Todas las masas de baja tensión quedarán conectadas a la instalación de tierra.

La red de tierras está formada por:

- Electrodo de cobre: S=50mm², L=211,45m.
- Conductor enterrado horizontalmente.

La resistividad del terreno es de 200 Ω m.

La Resistencia de tierra se ha calculado teniendo en cuenta la expression:

$$R = \frac{2 \cdot \rho}{L}$$

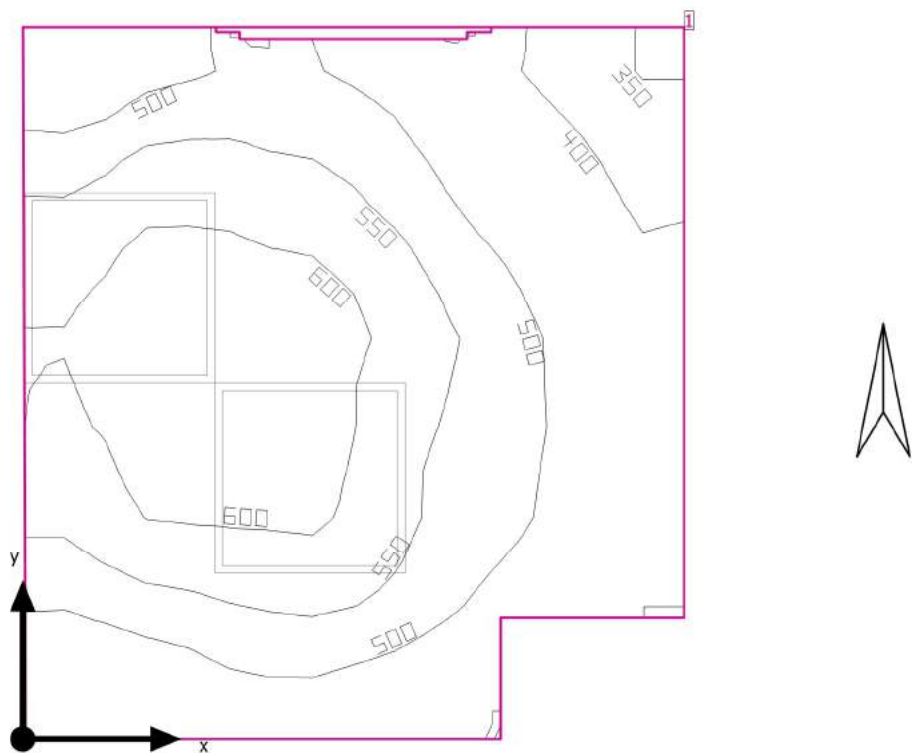
La Resistencia de puesta a tierra es de 1,89Ω.

Puesto que el edificio carece de pararrayos la Resistencia de puesta a tierra maxima será de 37 Ω.



ANEXO DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS





Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexi3n: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradaci3n: 0.80

Informaci3n de luz diurna

Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora est3ndar Europa Occidental)
Luminancia en el c3nit: 5826 cd/m²
Condici3n ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminaci3n: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminaci3n: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./m3x.
1 Plano útil (Aseo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	520 (≥ 200)	347	647	0.67	0.54

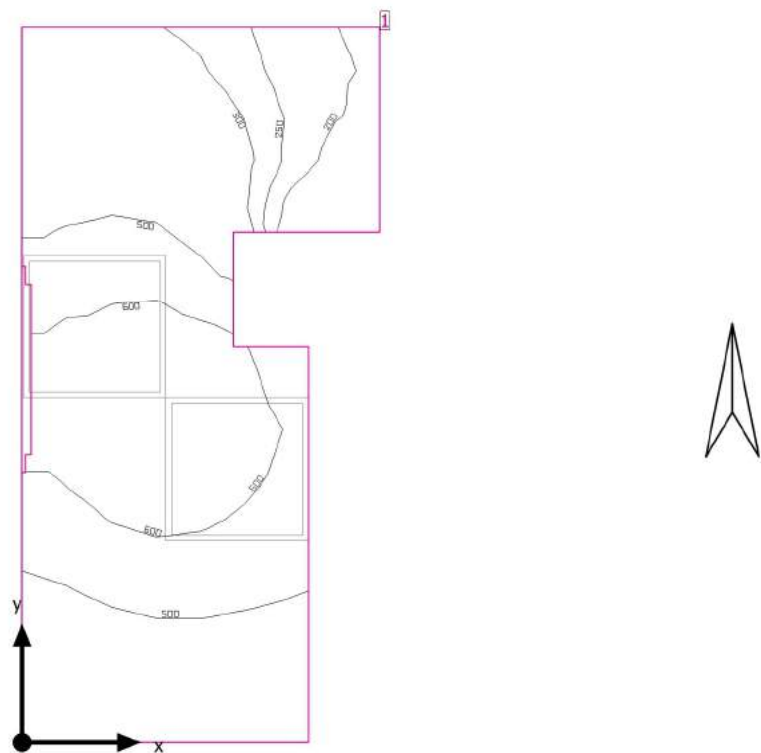
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2	Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias		7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexi3n: 16.32 W/m² = 3.14 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.41 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un m3ximo de 200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuaci3n.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	462 (≥ 200)	112	665	0.24	0.17

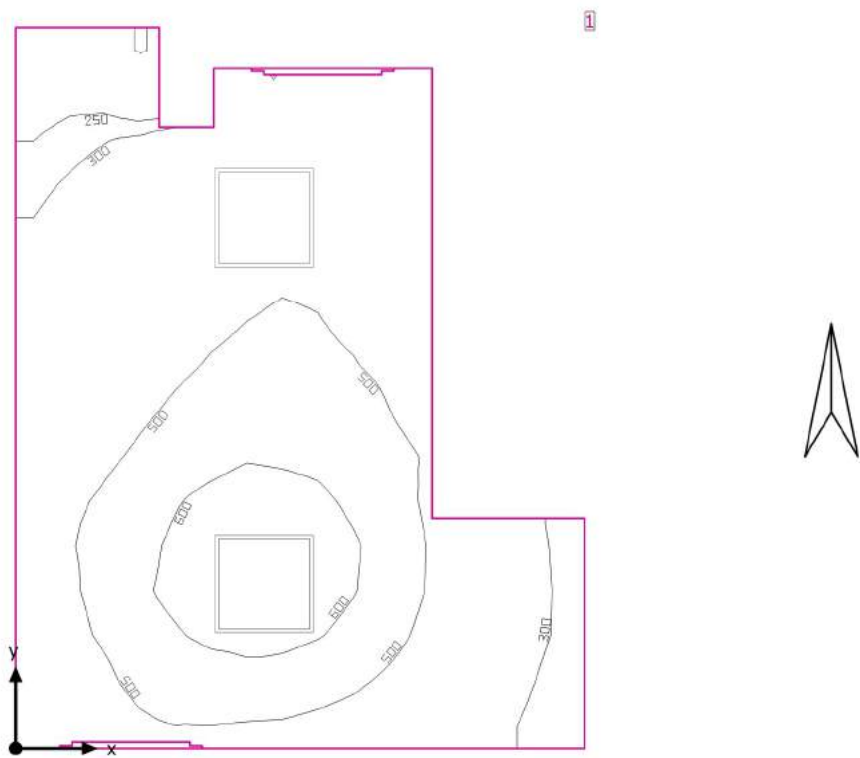
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 19.42 W/m² = 4.20 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.71 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Cocina



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Cocina)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	451 (≥ 200)	96.9	662	0.21	0.15

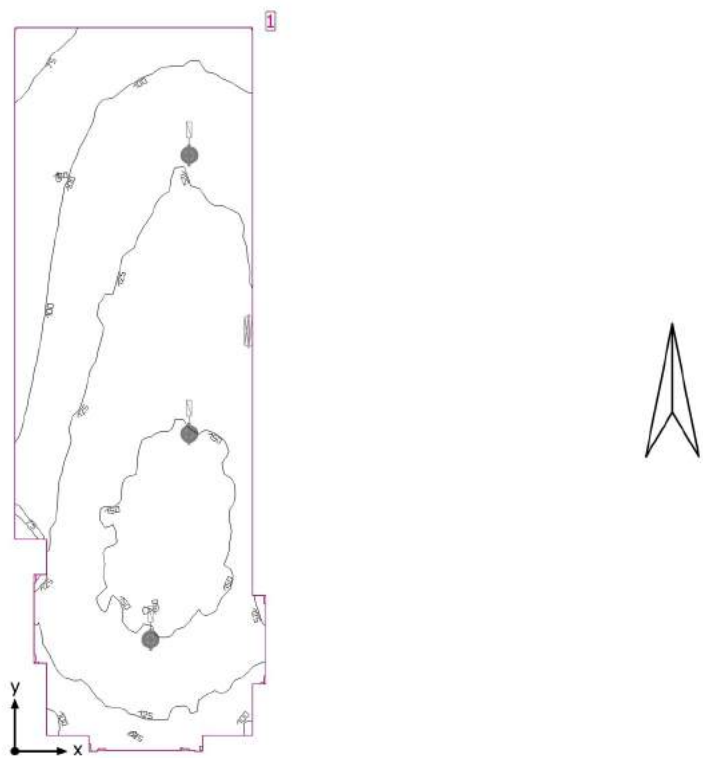
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	10788	108.0	99.9

Potencia específica de conexión: 9.15 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 11.81 m²)

Consumo: 420 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Distribuidor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 69.3%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Distribuidor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	124 (≥ 100)	59.9	160	0.48	0.37

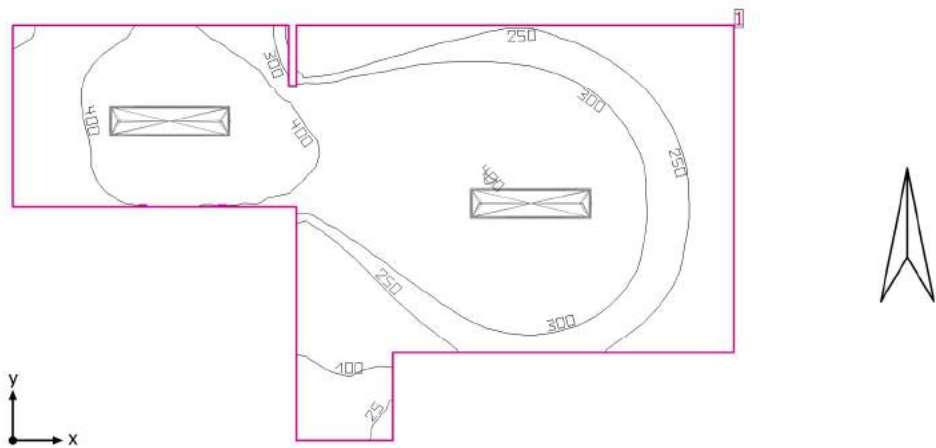
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 Philips - DN560B 1xLED8S/830 C	1139	8.0	142.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3619	32.0	113.1

Potencia específica de conexión: 2.15 W/m² = 1.73 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 14.87 m²)

Consumo: 35 kWh/a de un máximo de 550 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	314 (≥ 150)	21.0	470	0.067	0.045

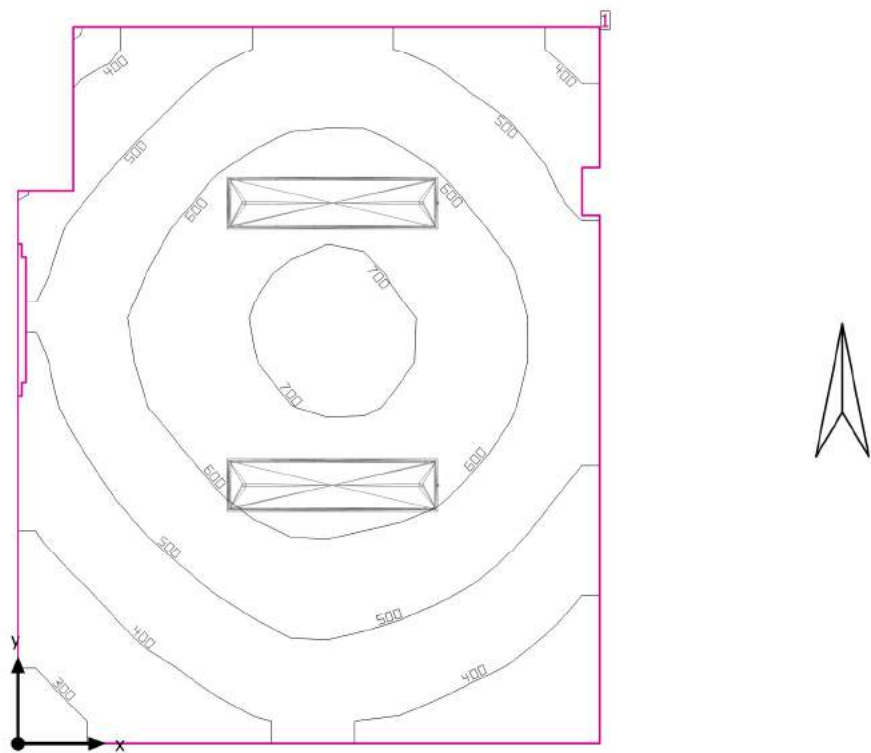
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 6.01 W/m² = 1.92 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 19.96 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 700 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Dorm-2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	534 (≥ 150)	266	728	0.50	0.37

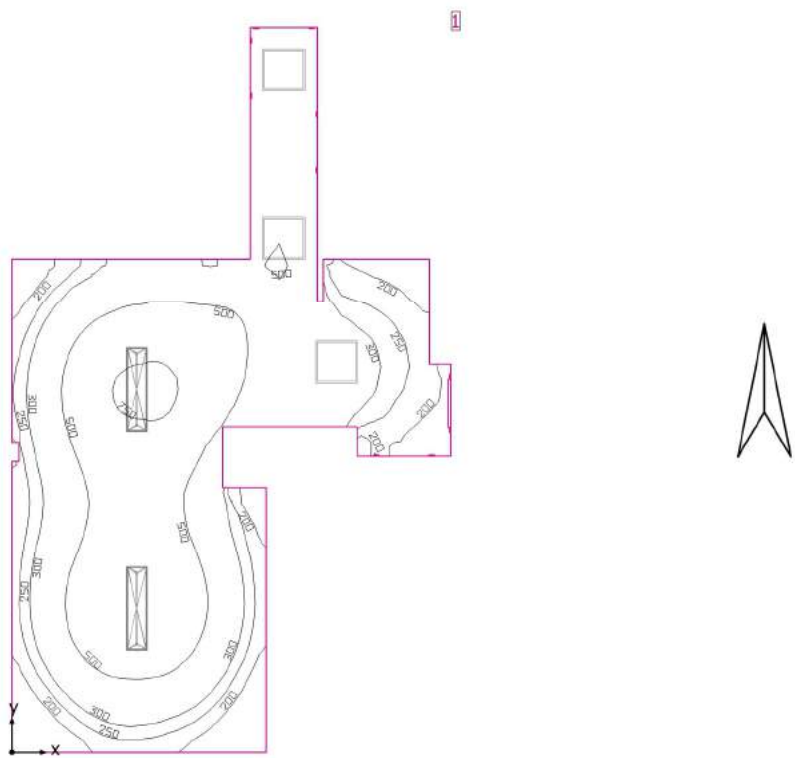
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 9.14 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 13.13 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salón-Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Salón-Comedor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	421 (≥ 300)	107	788	0.25	0.14

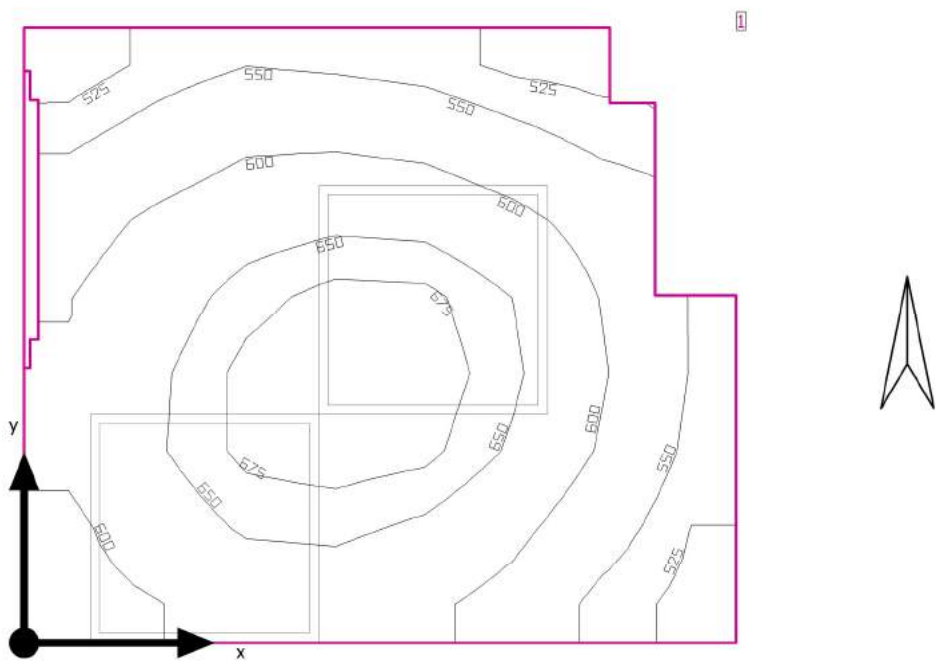
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
3 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	23376	228.0	102.5

Potencia específica de conexión: 6.68 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 34.11 m²)

Consumo: 380 - 510 kWh/a de un máximo de 1200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Aseo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Aseo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	604 (≥ 200)	507	696	0.84	0.73

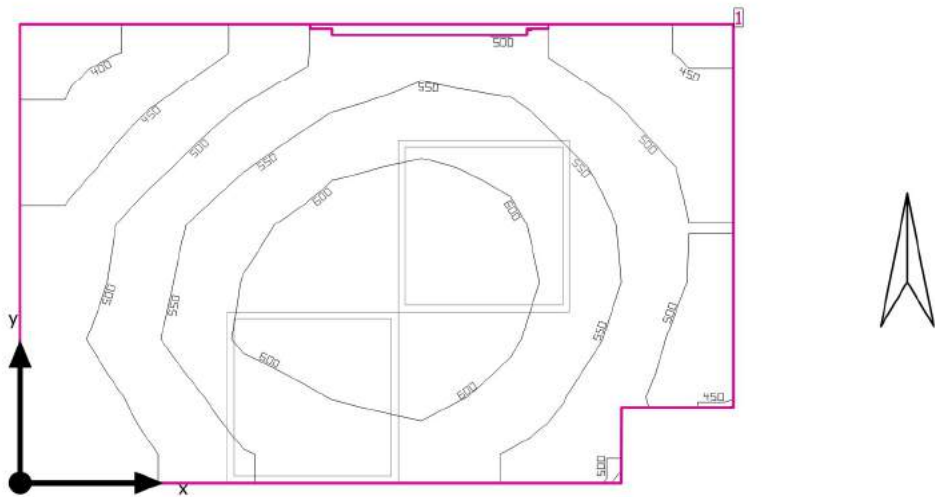
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 25.50 W/m² = 4.22 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.82 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexi3n: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradaci3n: 0.80

Informaci3n de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora est3ndar Europa Occidental)
Luminancia en el c3nitr: 5826 cd/m²
Condici3n ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminaci3n: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminaci3n: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./m3x.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	536 (≥ 200)	384	641	0.72	0.60

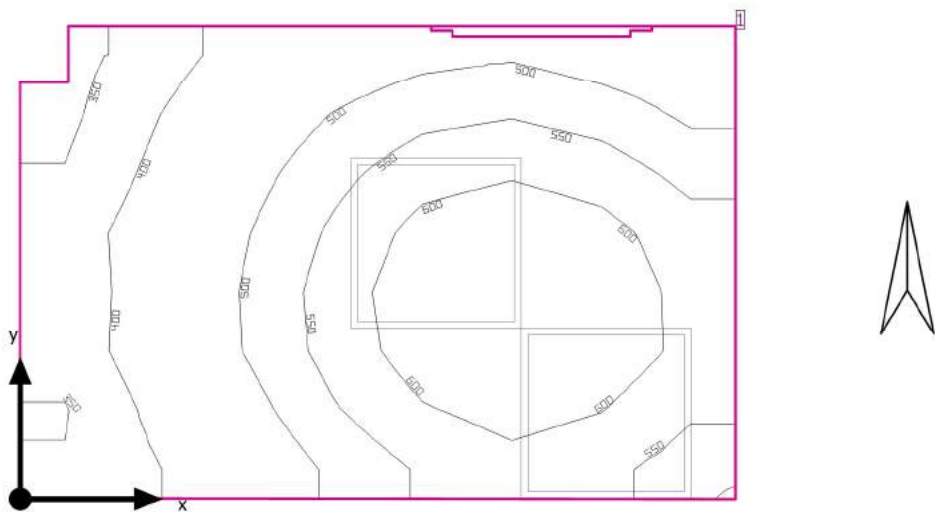
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexi3n: 18.55 W/m² = 3.46 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.88 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un m3ximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuaci3n.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	509 (≥ 200)	334	648	0.66	0.52

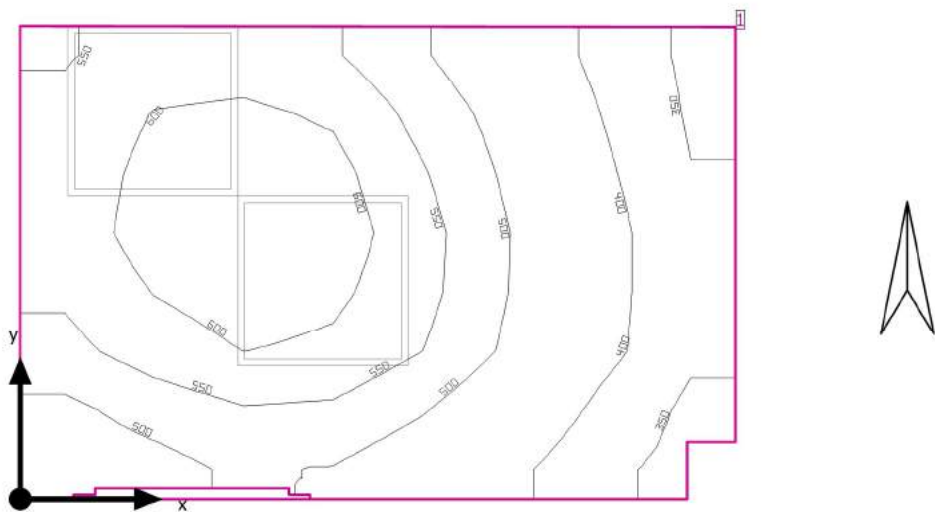
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 17.44 W/m² = 3.43 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.13 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	505 (≥ 200)	333	637	0.66	0.52

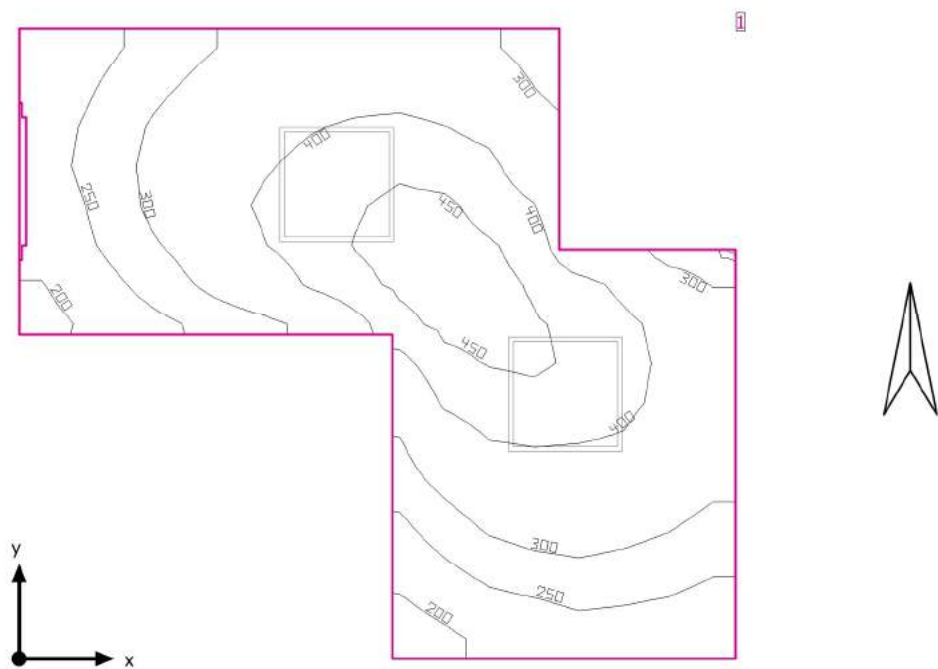
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 17.44 W/m² = 3.45 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.13 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Cocina



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cént: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Cocina)	Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	338 (≥ 200)	166	463	0.49	0.36

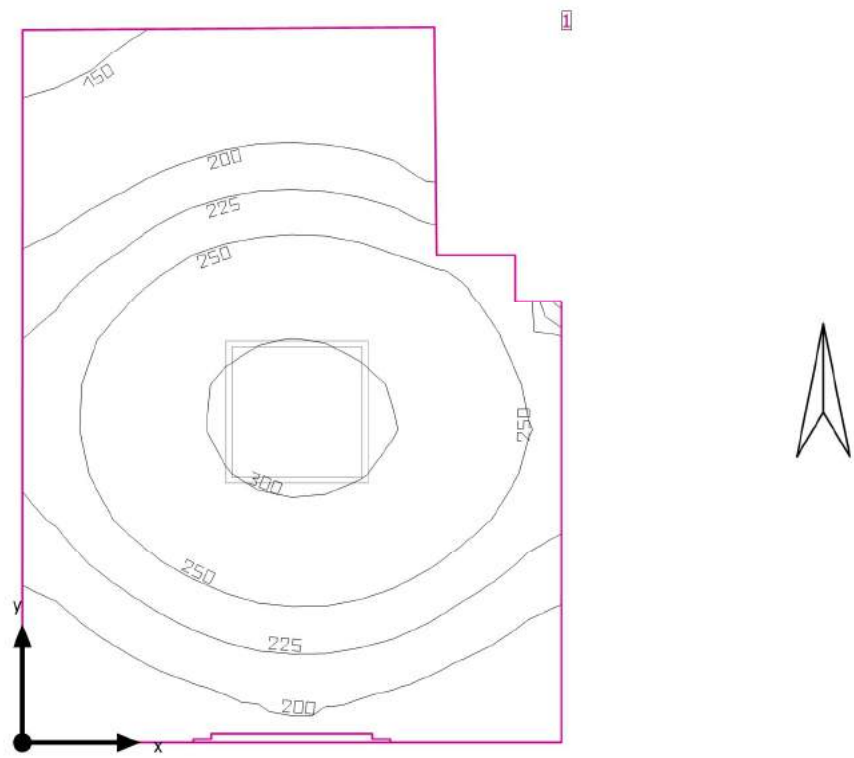
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 8.95 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 8.04 m²)

Consumo: 280 kWh/a de un máximo de 300 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Cocina



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Cocina)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	232 (≥ 200)	137	313	0.59	0.44

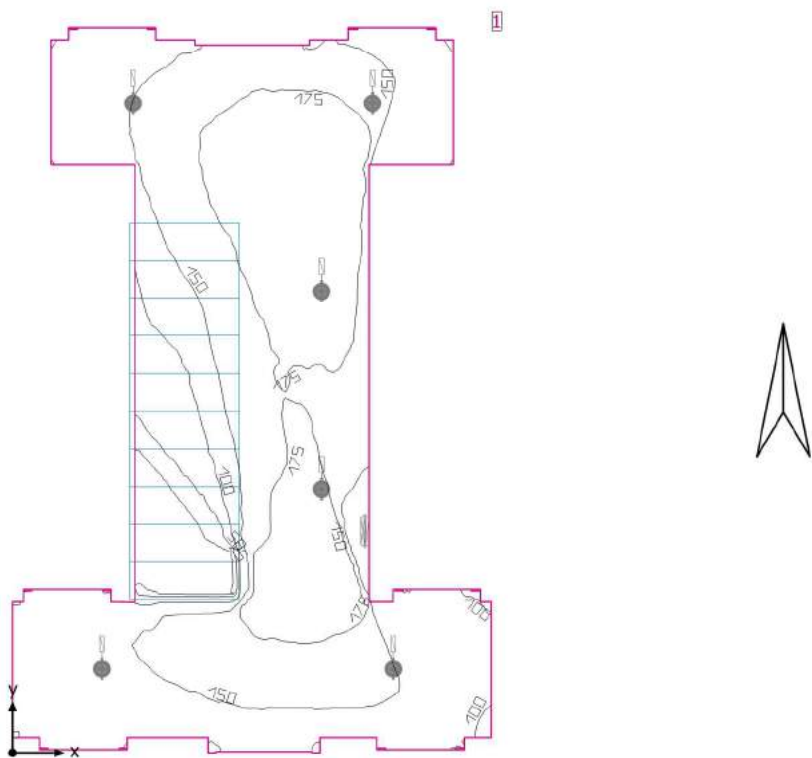
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	3596	36.0	99.9

Potencia específica de conexión: 5.70 W/m² = 2.46 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 6.31 m²)

Consumo: 140 kWh/a de un máximo de 250 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Distribuidor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 69.6%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Distribuidor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	143 (≥ 100)	1.49	192	0.010	0.008

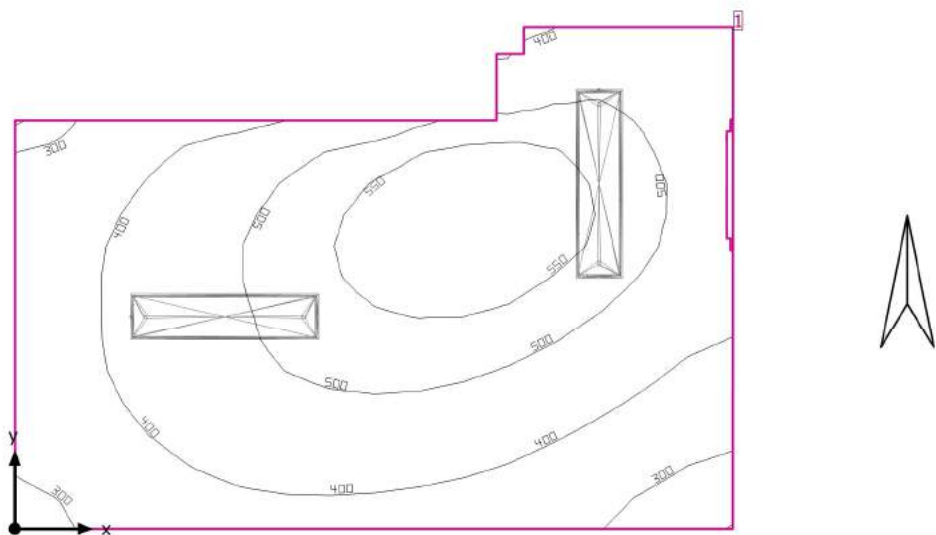
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
6 Philips - DN560B 1xLED8S/830 C	1139	8.0	142.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	7036	56.0	125.6

Potencia específica de conexión: 2.70 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 20.78 m²)

Consumo: 62 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	447 (≥ 150)	249	588	0.56	0.42

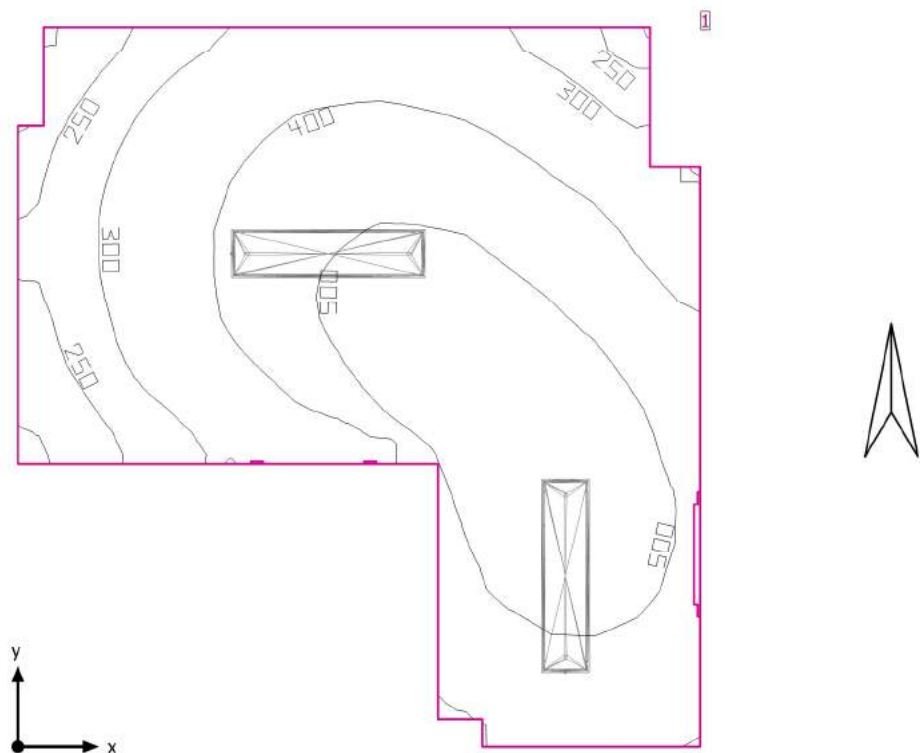
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 9.40 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 12.76 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	414 (≥ 150)	195	594	0.47	0.33

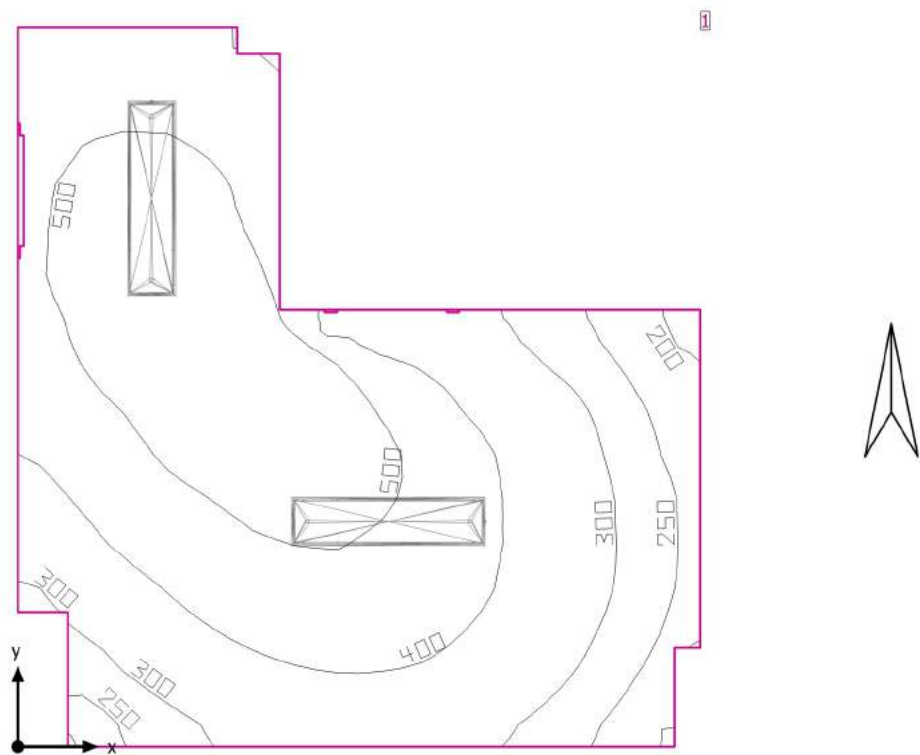
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 8.68 W/m² = 2.09 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 13.82 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	413 (≥ 150)	192	592	0.46	0.32

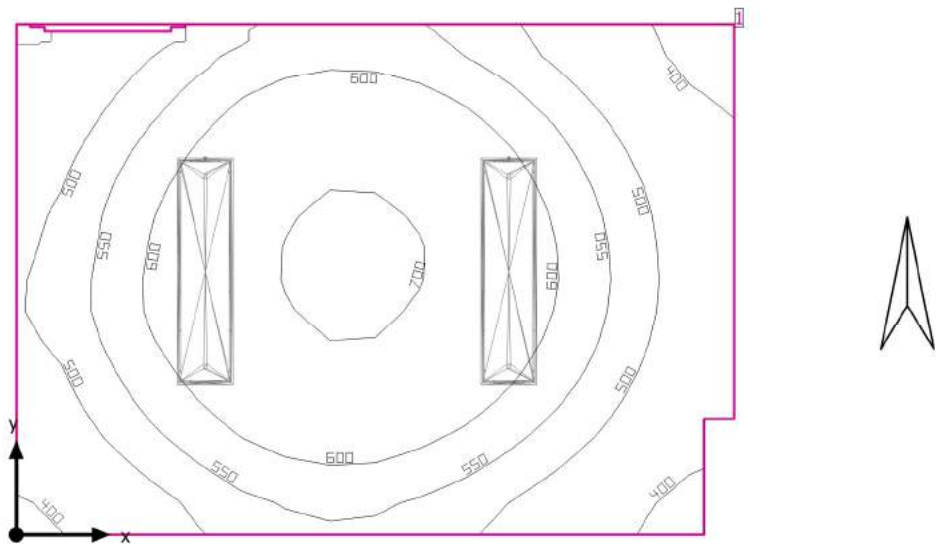
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 8.68 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 13.83 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	560 (≥ 150)	355	718	0.63	0.49

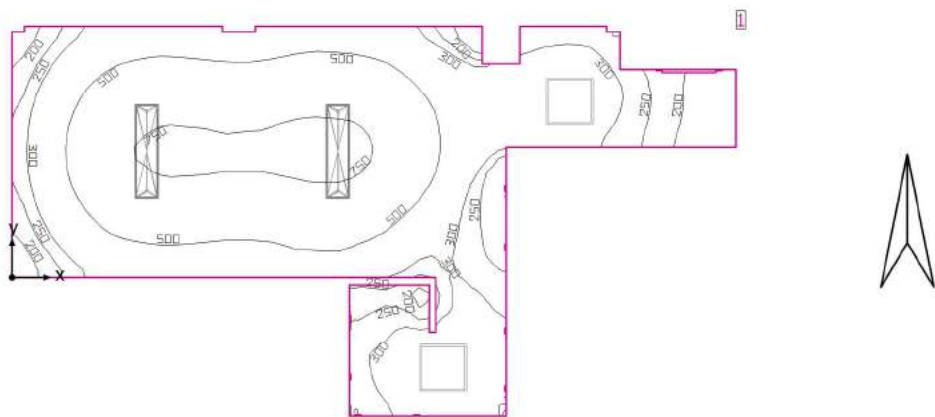
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 11.81 W/m² = 2.11 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 10.16 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 400 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salón- Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el céntit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Salón- Comedor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	455 (≥ 300)	143	798	0.31	0.18

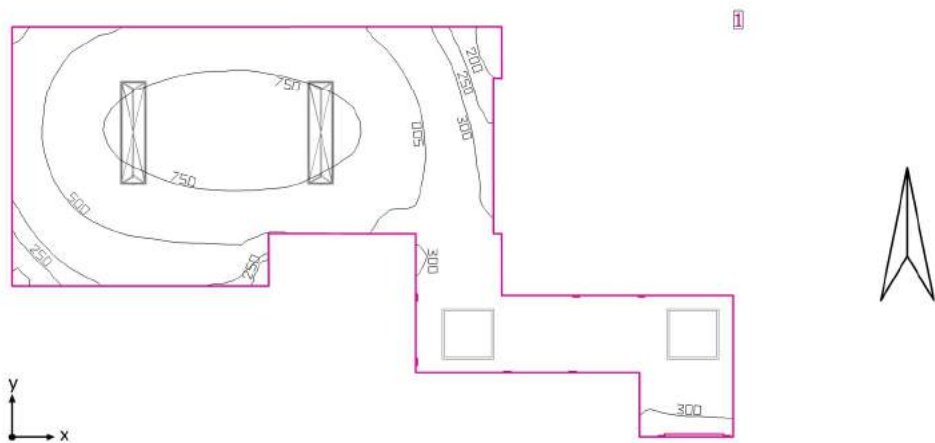
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	19780	192.0	103.0

Potencia específica de conexión: 7.12 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 26.98 m²)

Consumo: 430 kWh/a de un máximo de 950 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salon-Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Salon-Comedor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	529 (≥ 500)	165	886	0.31	0.19

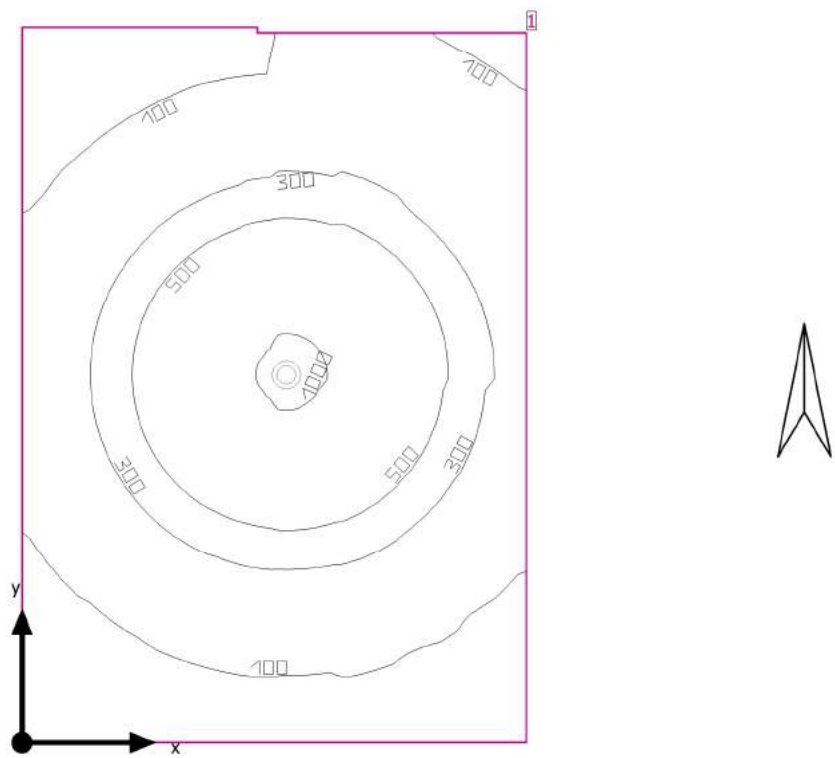
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	19780	192.0	103.0

Potencia específica de conexión: 9.59 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 20.02 m²)

Consumo: 410 - 530 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Tendedero



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexi3n: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradaci3n: 0.80

Informaci3n de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora est3ndar Europa Occidental)
Luminancia en el c3nitr: 5826 cd/m²
Condici3n ambiental: Normal
Categoría de contaminaci3n: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminaci3n: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./m3x.
1 Plano útil (Tendedero)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	303 (≥ 100)	24.7	1026	0.082	0.024

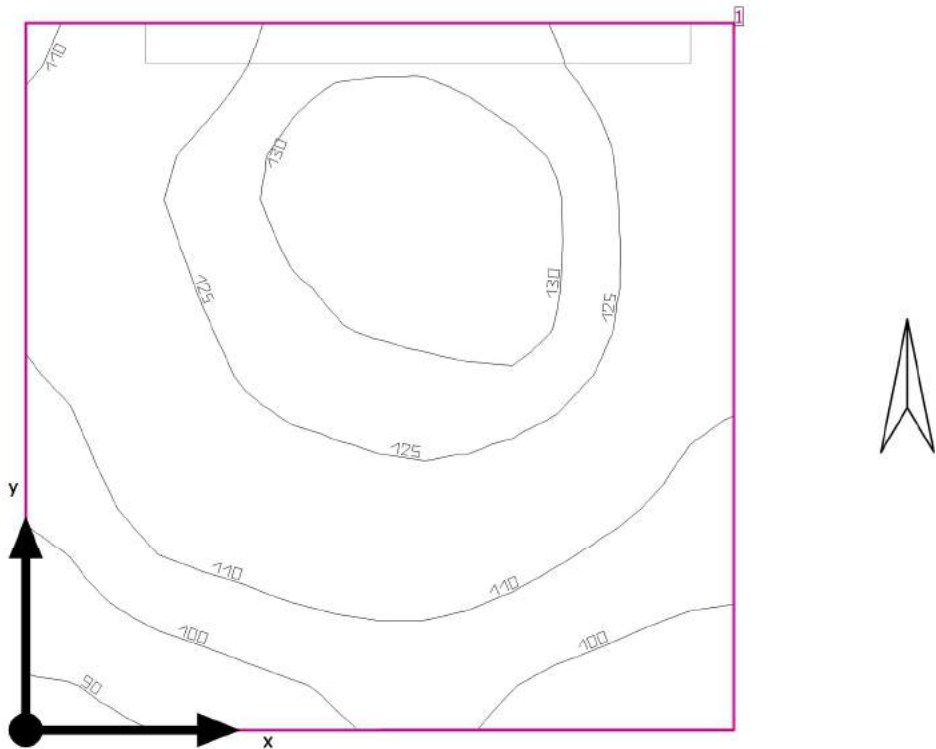
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	1803	14.4	125.2

Potencia específica de conexi3n: 2.90 W/m² = 0.96 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.97 m²)

Consumo: 2 kWh/a de un m3ximo de 200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuaci3n.

Ascensor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

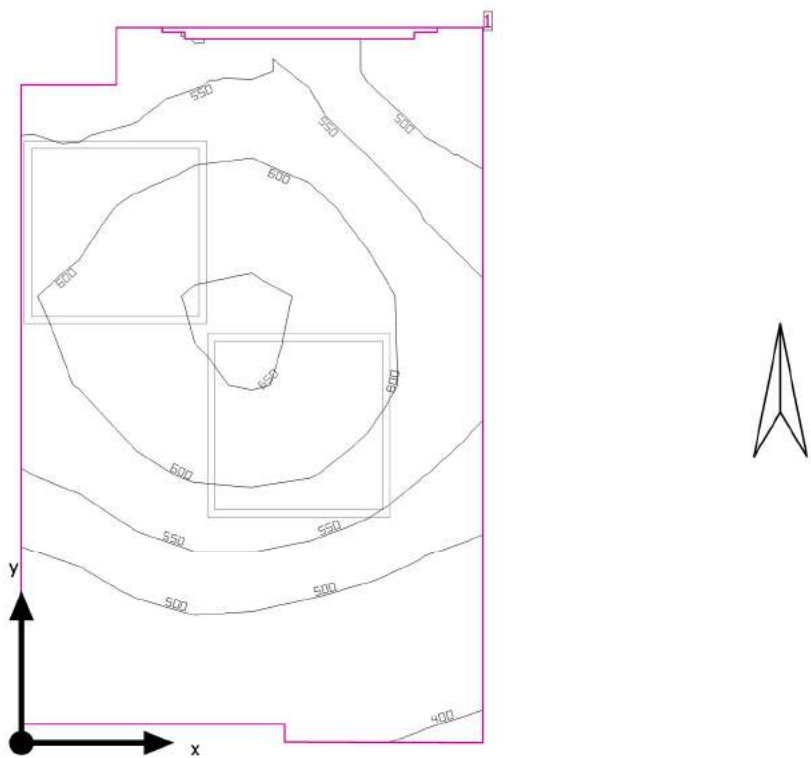
Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Ascensor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	117 (≥ 100)	88.5	134	0.76	0.66

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 EVE Lighting Co.,Ltd. - 523493 Dust Water Proof 2x36w for LED+F000185 LED T8 18w daylight 6500K 1800lm Alu pc	3083	19.9	155.2
Suma total de luminarias	3083	19.9	154.9

Potencia específica de conexión: 7.31 W/m² = 6.24 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.72 m²)

Consumo: 22 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Aseo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	549 (≥ 200)	389	657	0.71	0.59

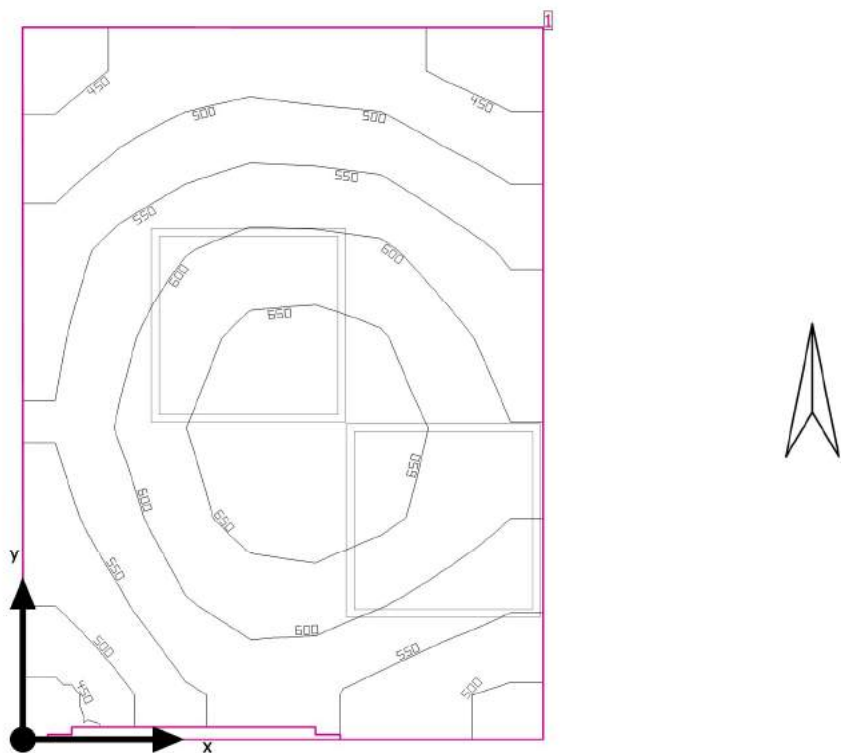
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 21.06 W/m² = 3.84 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.42 m²)

Consumo: 37 - 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	566 (≥ 200)	422	687	0.75	0.61

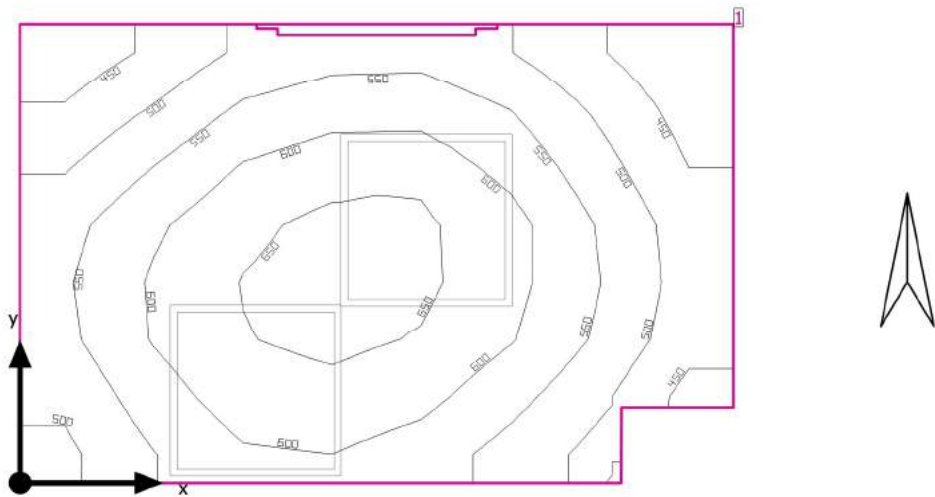
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 20.52 W/m² = 3.63 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.51 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	556 (≥ 200)	406	670	0.73	0.61

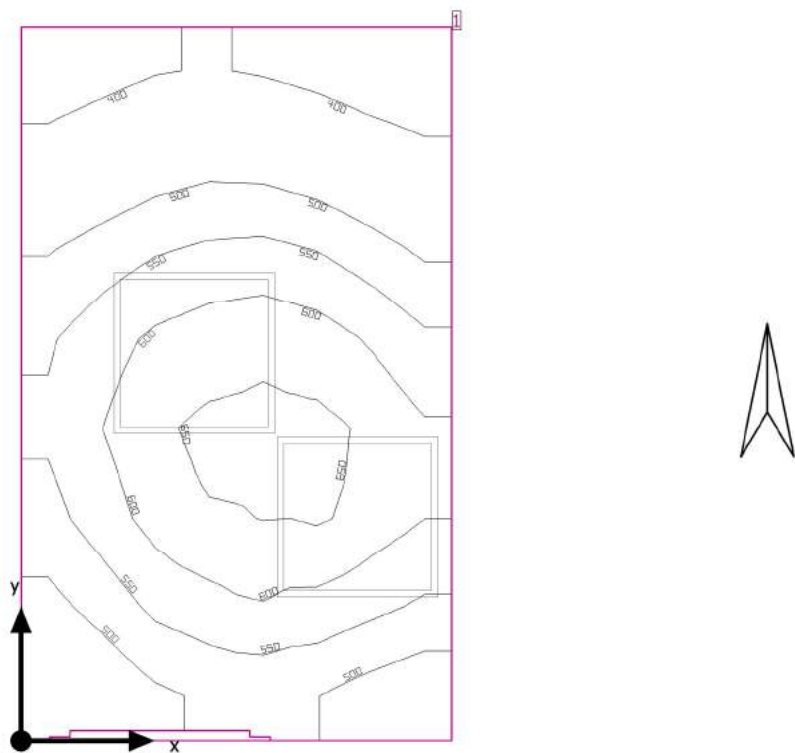
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 18.55 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.88 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Baño



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Muy limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Baño)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	530 (≥ 200)	351	665	0.66	0.53

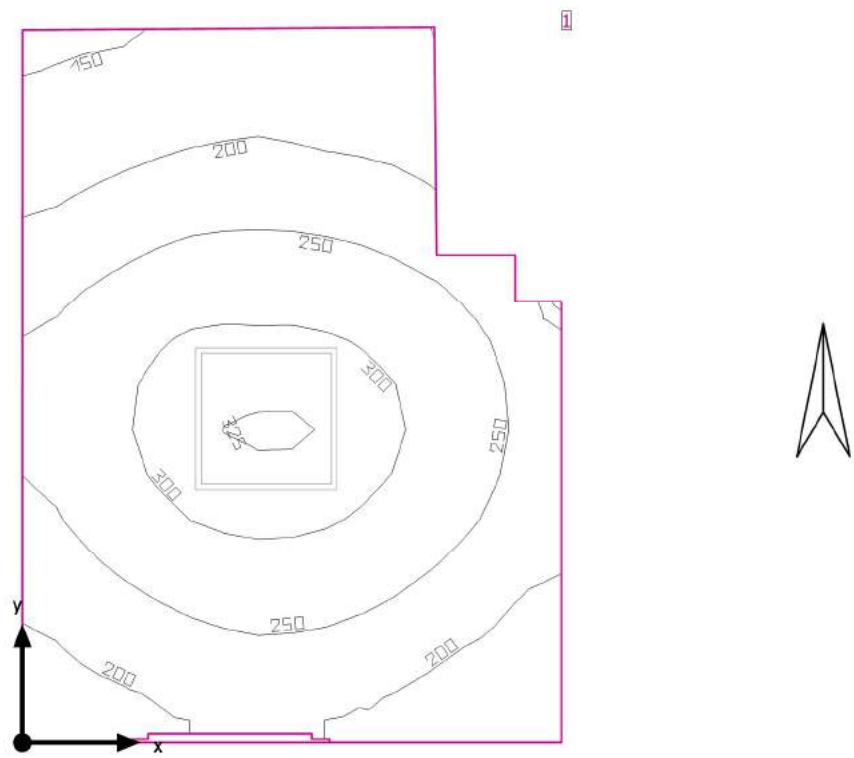
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	7192	72.0	99.9

Potencia específica de conexión: 16.95 W/m² = 3.20 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.25 m²)

Consumo: 59 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Cocina



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Cocina)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	239 (≥ 200)	142	327	0.59	0.43

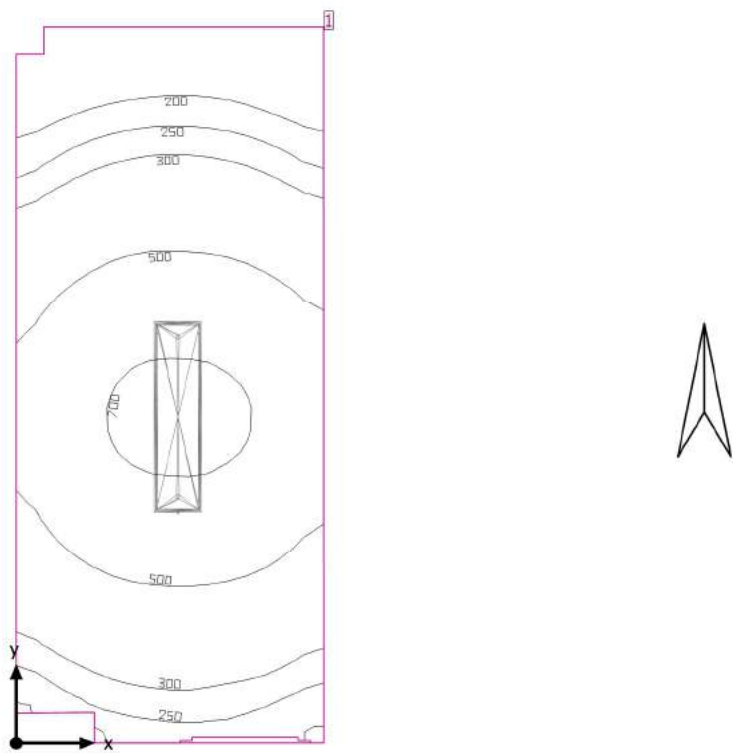
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	3596	36.0	99.9

Potencia específica de conexión: 5.70 W/m² = 2.38 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 6.31 m²)

Consumo: 140 kWh/a de un máximo de 250 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Cocina



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Cocina)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	434 (≥ 200)	116	736	0.27	0.16

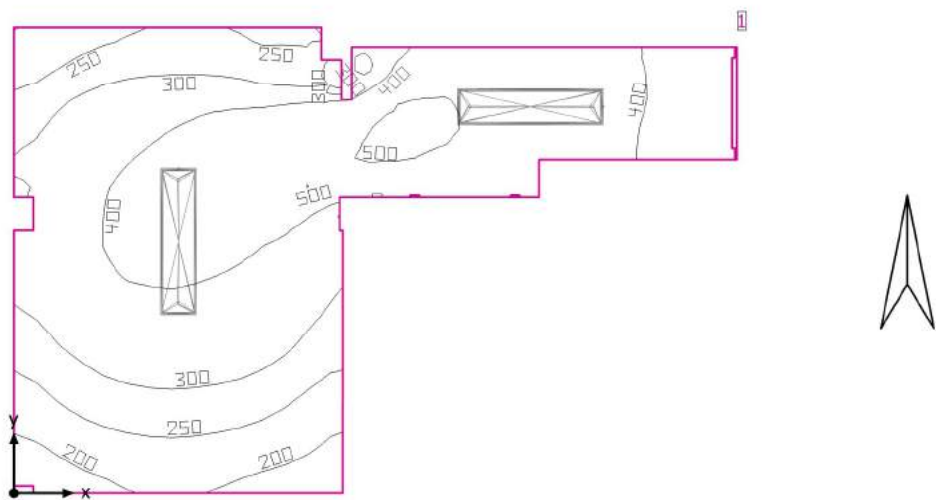
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	6294	60.0	104.9

Potencia específica de conexión: 6.95 W/m² = 1.60 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 8.64 m²)

Consumo: 230 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	354 (≥ 150)	162	511	0.46	0.32

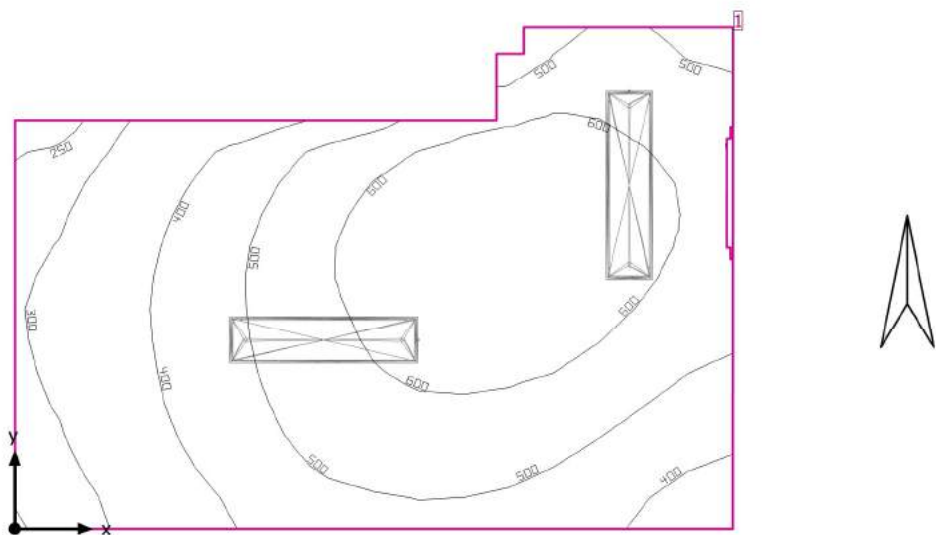
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 8.75 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 13.71 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	498 (≥ 150)	209	681	0.42	0.31

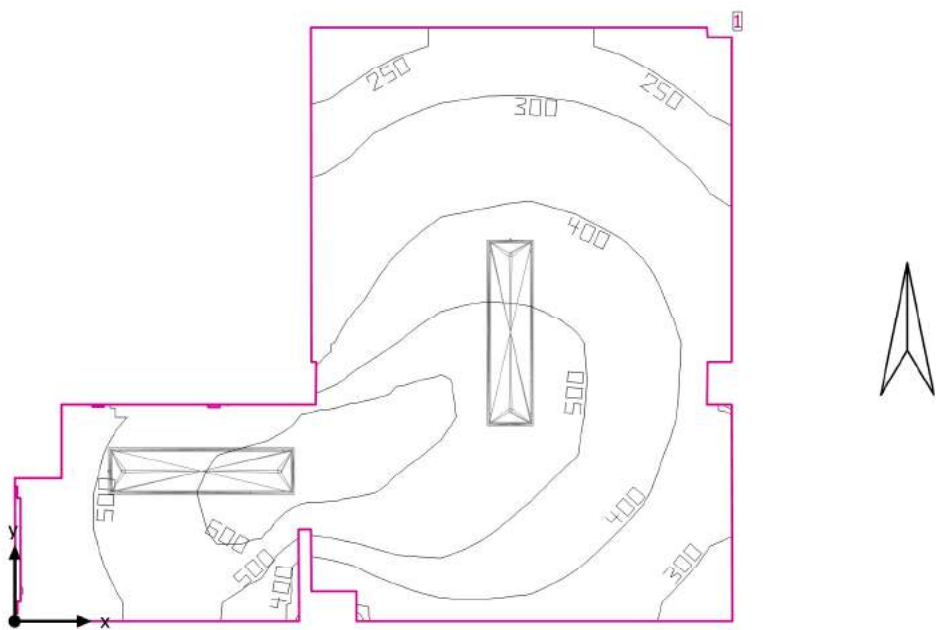
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 9.40 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 12.76 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cént: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Dorm-1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	429 (≥ 150)	206	642	0.48	0.32

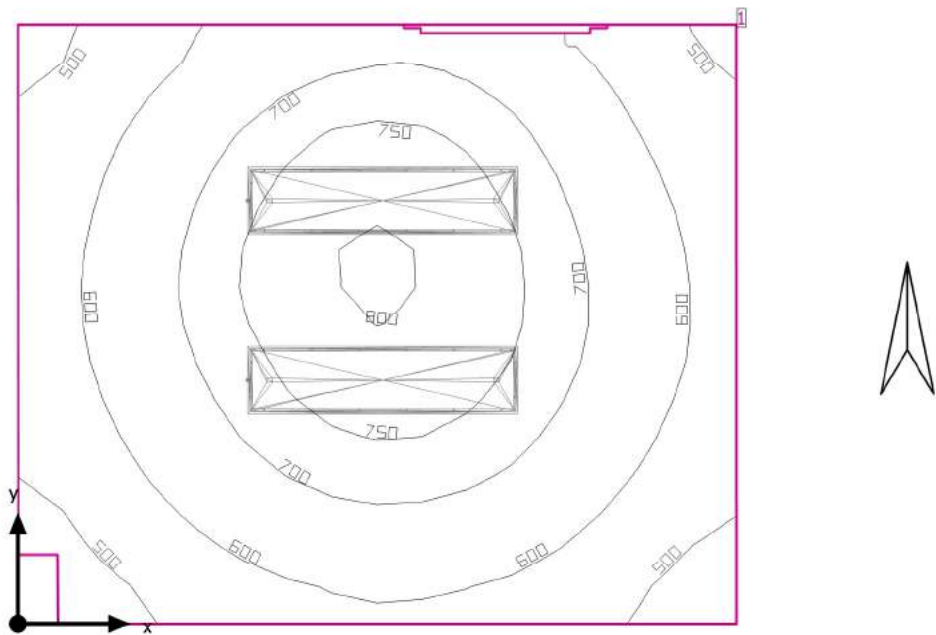
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 9.44 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 12.72 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 450 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	649 (≥ 150)	439	807	0.68	0.54

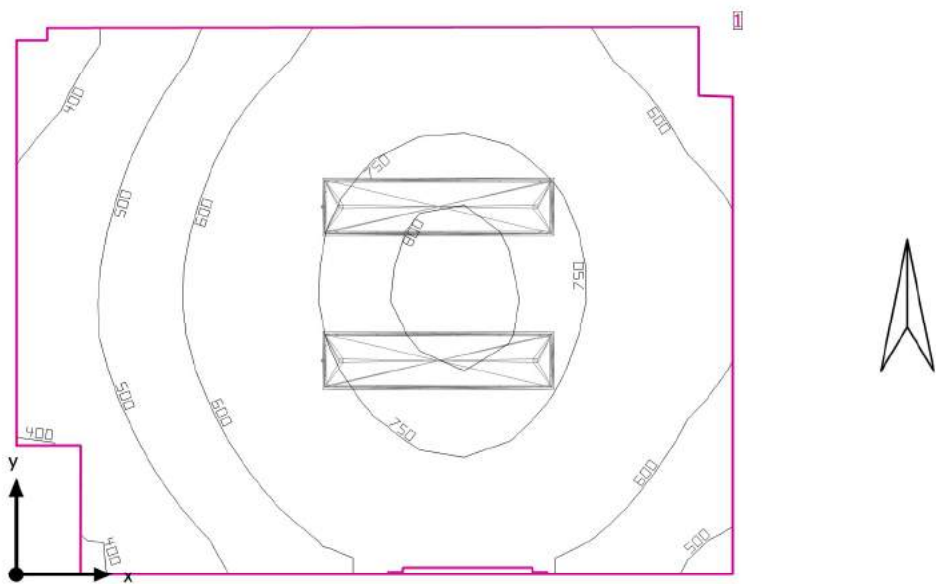
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 14.29 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 8.40 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 300 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Dorm-2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Dorm-2)	Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	631 (≥ 150)	343	817	0.54	0.42

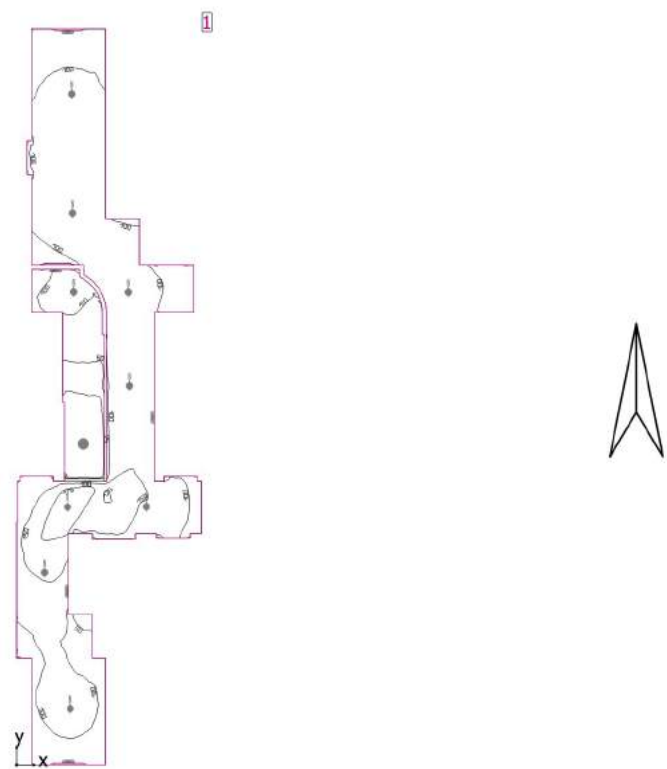
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	12588	120.0	104.9

Potencia específica de conexión: 11.82 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 10.15 m²)

Consumo: 83 - 130 kWh/a de un máximo de 400 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Portal



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 50.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Portal)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	110 (≥ 100)	1.35	194	0.012	0.007

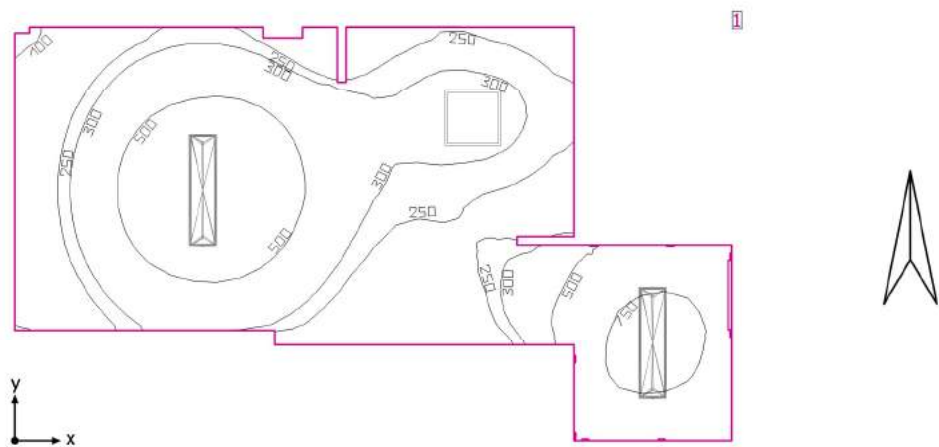
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
9 Philips - DN560B 1xLED8S/830 C	1139	8.0	142.3
5 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
1 SG - 5046605042 Frame Round Twilight White 7W LED 3000K Ra>80	670	7.0	95.7
Suma total de luminarias	11931	119.0	100.3

Potencia específica de conexión: 2.84 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 41.97 m²)

Consumo: 130 kWh/a de un máximo de 1500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salon-Cocina-Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Salon-Cocina-Comedor)	Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	391 (≥ 300)	88.3	813	0.23	0.11

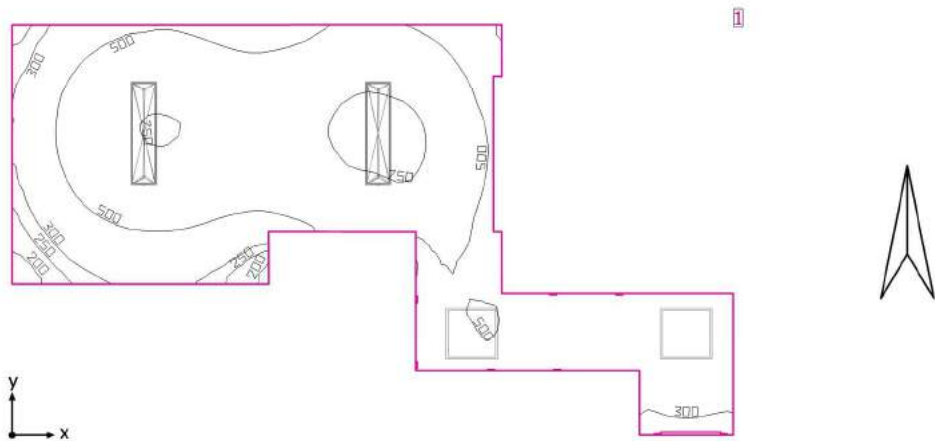
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	16184	156.0	103.7

Potencia específica de conexión: 6.61 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 23.61 m²)

Consumo: 210 - 350 kWh/a de un máximo de 850 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salon-Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Limpio
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Salon-Comedor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	525 (≥ 300)	173	811	0.33	0.21

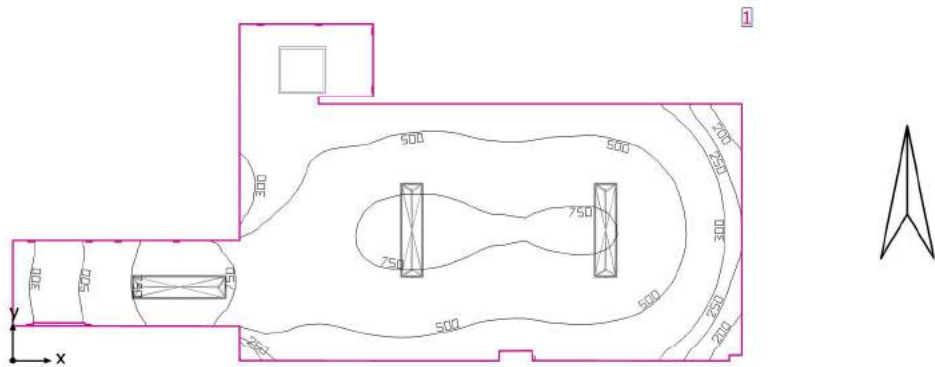
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
2 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	19780	192.0	103.0

Potencia específica de conexión: 9.59 W/m² = 1.83 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 20.02 m²)

Consumo: 330 - 430 kWh/a de un máximo de 750 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Salon-Comedor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexi3n: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradaci3n: 0.80

Informaci3n de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora est3ndar Europa Occidental)
Luminancia en el c3nitr: 5826 cd/m²
Condici3n ambiental: Limpio
Categoría de contaminaci3n: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminaci3n: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./m3x.
1 Plano útil (Salon-Comedor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	540 (≥ 300)	164	859	0.30	0.19

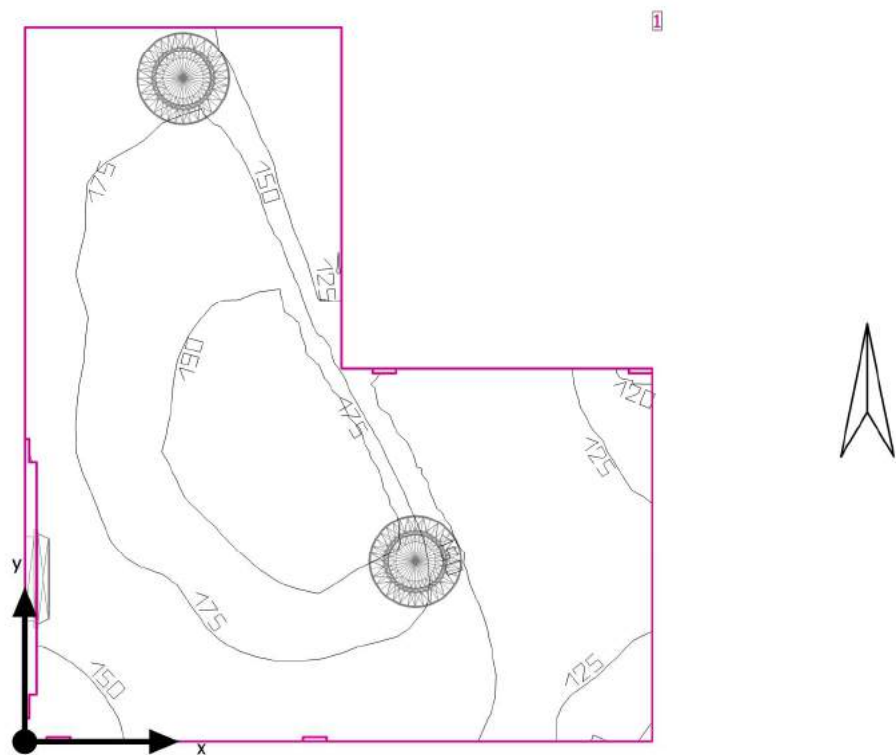
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3596	36.0	99.9
Suma total de luminarias	22478	216.0	104.1

Potencia específica de conexi3n: 8.41 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 25.69 m²)

Consumo: 330 - 490 kWh/a de un m3ximo de 950 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuaci3n.

Aseo Caballeros



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexi3n: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradaci3n: 0.80

Informaci3n de luz diurna

Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estandar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condici3n ambiental: Normal
Categoría de contaminaci3n: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminaci3n: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Aseo Caballeros)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	164 (≥ 100)	119	200	0.73	0.60

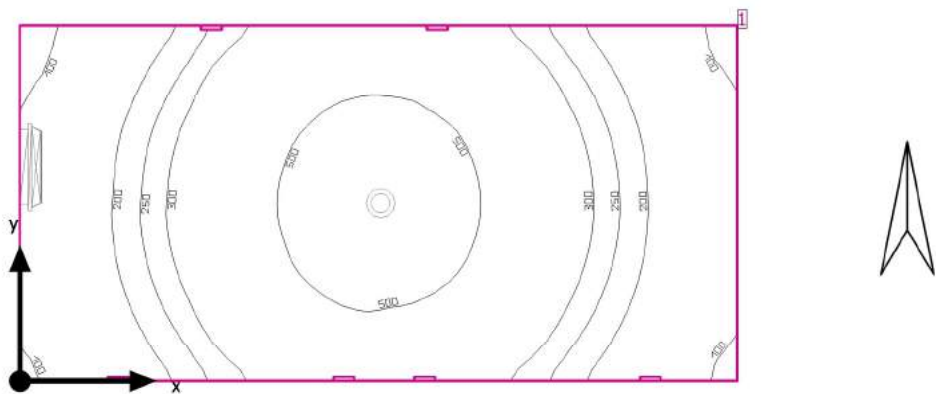
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - DN560C 1xLED12S/840 C	1200	11.2	107.1
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	2602	30.4	85.6

Potencia específica de conexi3n: 8.58 W/m² = 5.23 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.55 m²)

Consumo: 33 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuaci3n.

Aseo de Señoras



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna

Local: Cadiz (36.50  N -6.30  E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el c niz: 5826 cd/m 
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m 
Factor de contaminación: 0.75

Plano  til

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano �til (Aseo de Señoras)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	312 (� 100)	91.0	558	0.29	0.16

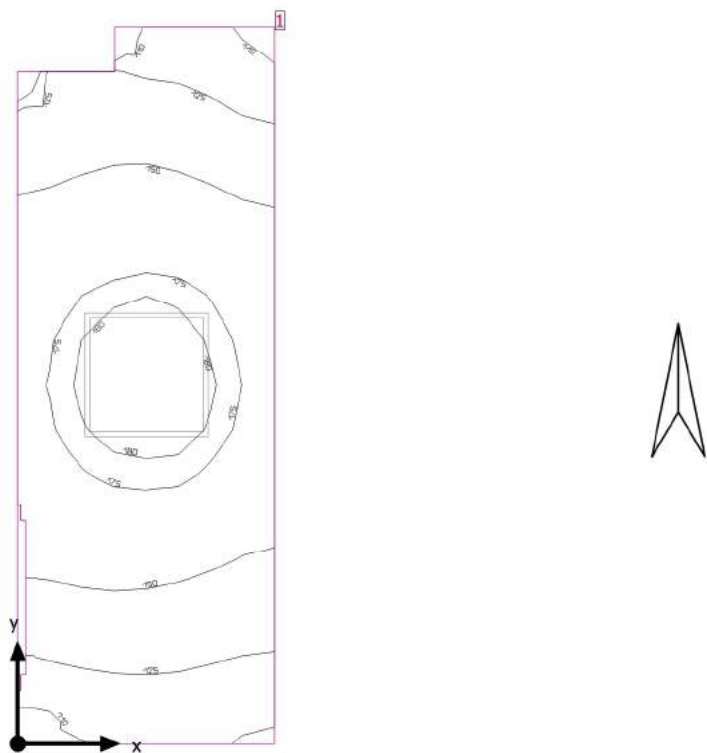
# Luminaria	�(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	2005	22.4	89.5

Potencia específica de conexión: 6.57 W/m  = 2.10 W/m /100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.41 m )

Consumo: 25 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

C. Agua



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 28.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (C. Agua)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	152 (≥ 100)	106	187	0.70	0.57

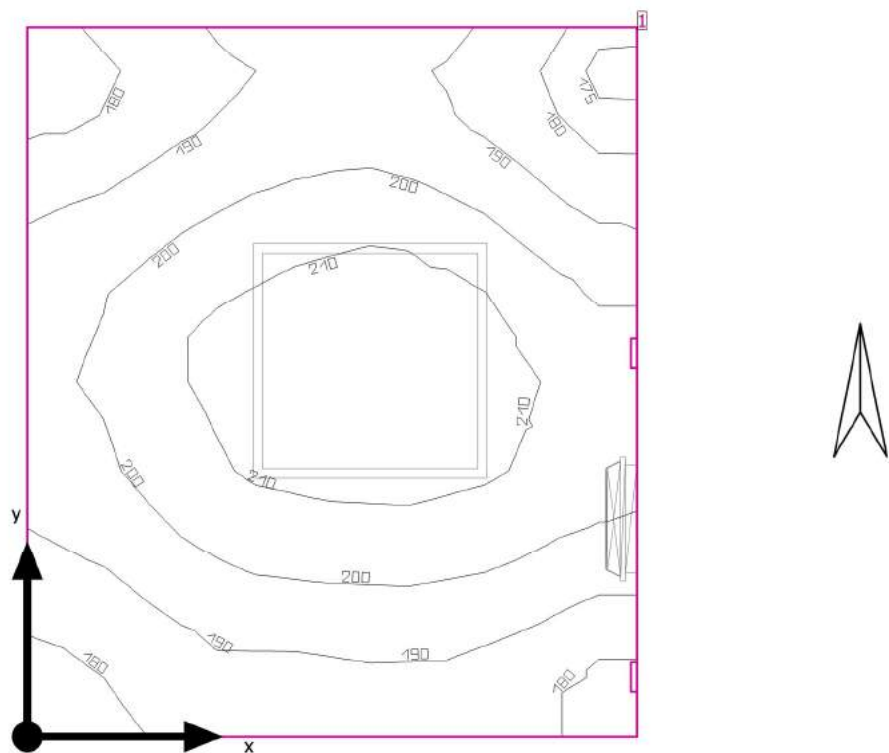
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
Suma total de luminarias	3396	36.0	94.3

Potencia específica de conexión: 8.54 W/m² = 5.61 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.22 m²)

Consumo: 40 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

C.Electricidad



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 28.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (C.Electricidad)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	197 (≥ 100)	174	218	0.88	0.80

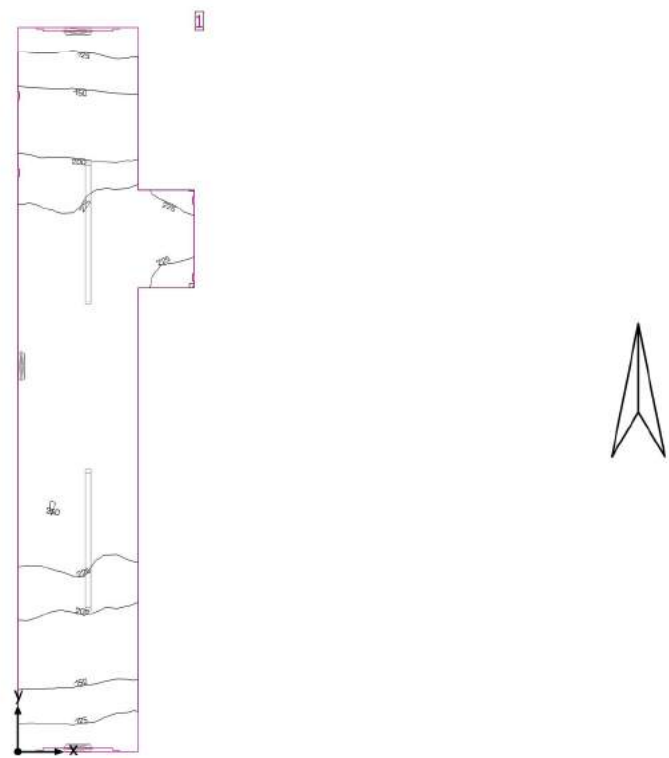
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3598	44.0	81.8

Potencia específica de conexión: 15.63 W/m² = 7.92 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.81 m²)

Consumo: 48 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Distribuidor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Distribuidor)	Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	205 (≥ 100)	110	250	0.54	0.44

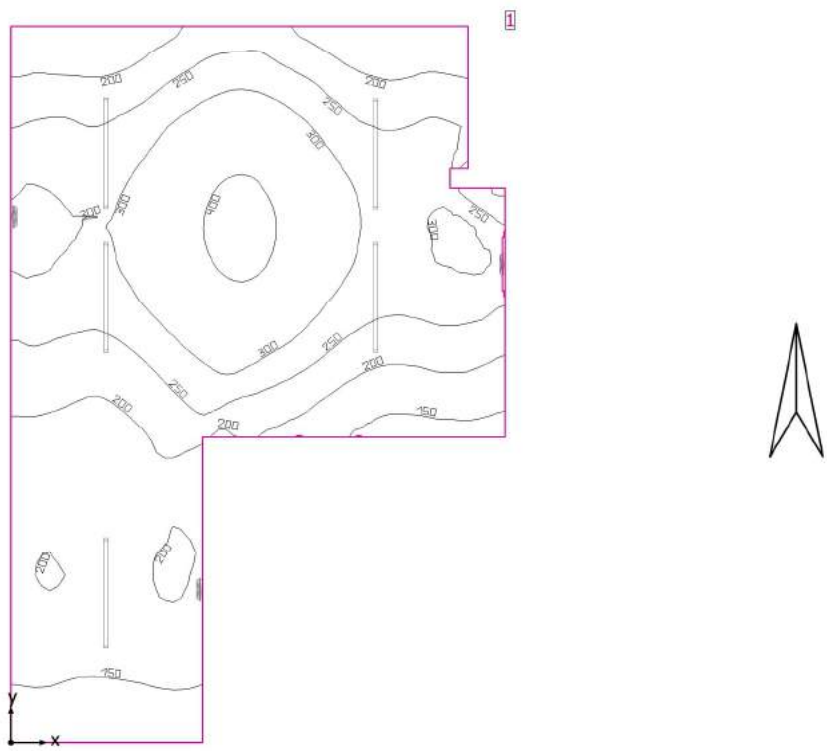
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - 4MX850 G3 581 1xLED40S/840 PSD DA35-WB	3999	25.0	160.0
3 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	8604	74.0	116.3

Potencia específica de conexión: 6.87 W/m² = 3.35 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 10.77 m²)

Consumo: 81 kWh/a de un máximo de 400 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Gimnasio



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Gimnasio)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	248 (≥ 100)	107	423	0.43	0.25

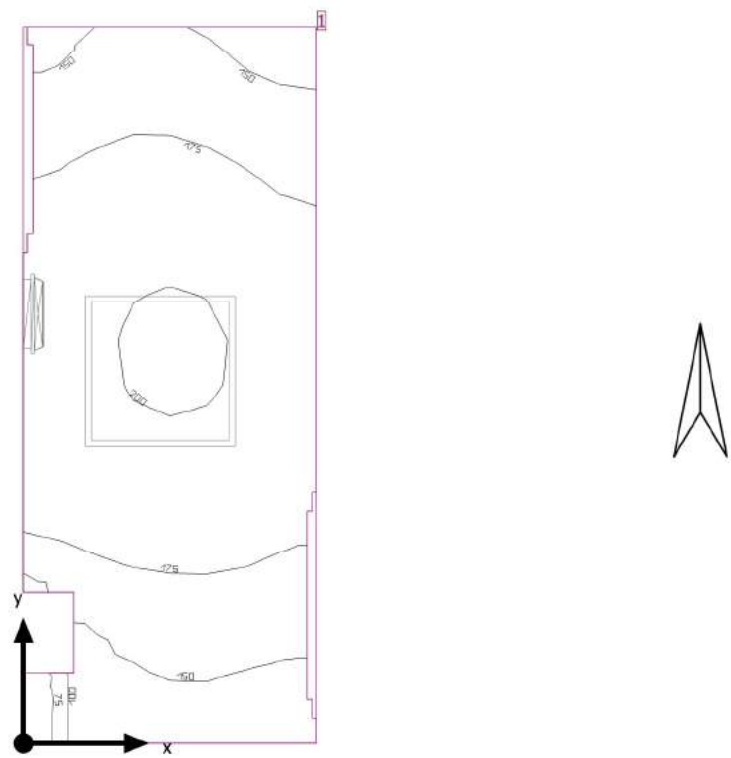
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
5	Philips - 4MX850 G3 581 1xLED40S/840 PSD DA35-WB	3999	25.0	160.0
3	RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias		20601	149.0	138.3

Potencia específica de conexión: 3.03 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 49.15 m²)

Consumo: 160 kWh/a de un máximo de 1750 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Paso 1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 28.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Paso 1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	174 (≥ 100)	50.6	204	0.29	0.25

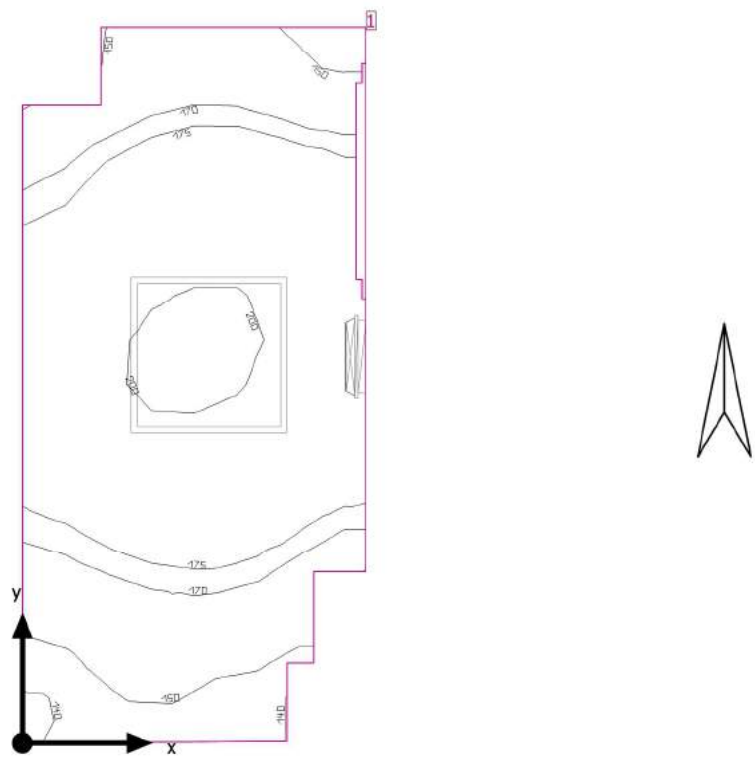
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3598	44.0	81.8

Potencia específica de conexión: 13.51 W/m² = 7.77 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.26 m²)

Consumo: 48 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Paso 2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 28.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Paso 2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	177 (≥ 100)	137	203	0.77	0.67

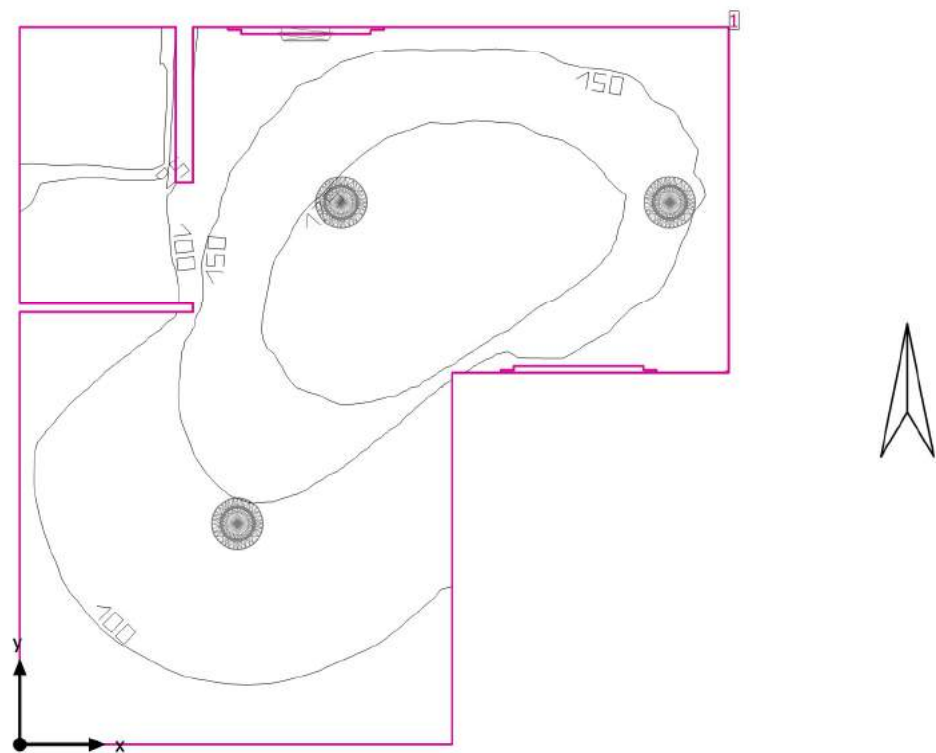
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3598	44.0	81.8

Potencia específica de conexión: 13.12 W/m² = 7.41 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.35 m²)

Consumo: 48 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sauna y SPA



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Sauna y SPA)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	130 (≥ 100)	5.67	193	0.044	0.029

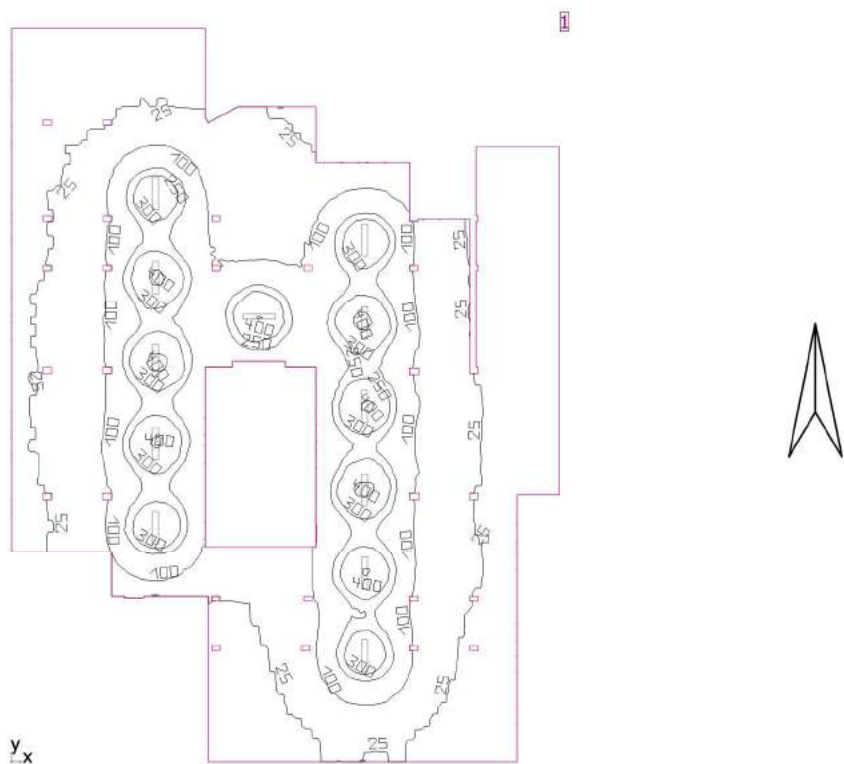
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
3 Philips - DN560C 1xLED12S/840 C	1200	11.2	107.1
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3802	41.6	91.4

Potencia específica de conexión: 3.10 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 13.44 m²)

Consumo: 46 kWh/a de un máximo de 500 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sótano 1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 51.4%, Paredes 49.8%, Suelo 27.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Sótano 1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	104 (≥ 100)	0.026	419	0.000	0.000

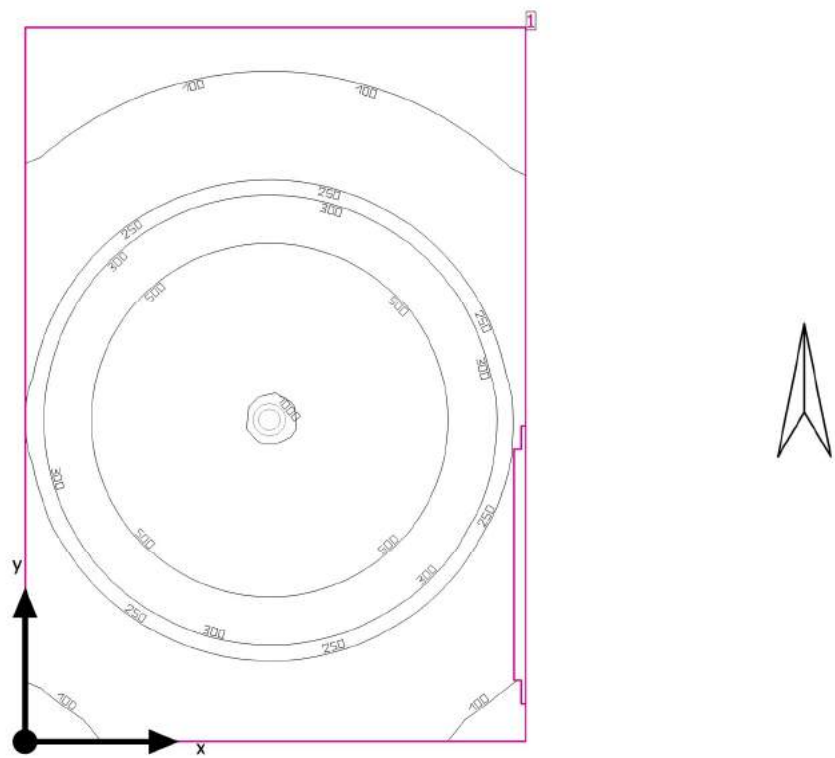
#	Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
12	Philips - TPS764 2xTL5-80W HFR ND AC-MLO_865	10951	172.0	63.7
3	RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias		132018	2088.0	63.2

Potencia específica de conexión: 3.15 W/m² = 3.03 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 662.29 m²)

Consumo: 2300 kWh/a de un máximo de 23200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 1



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 1)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	360 (≥ 100)	37.0	1008	0.10	0.037

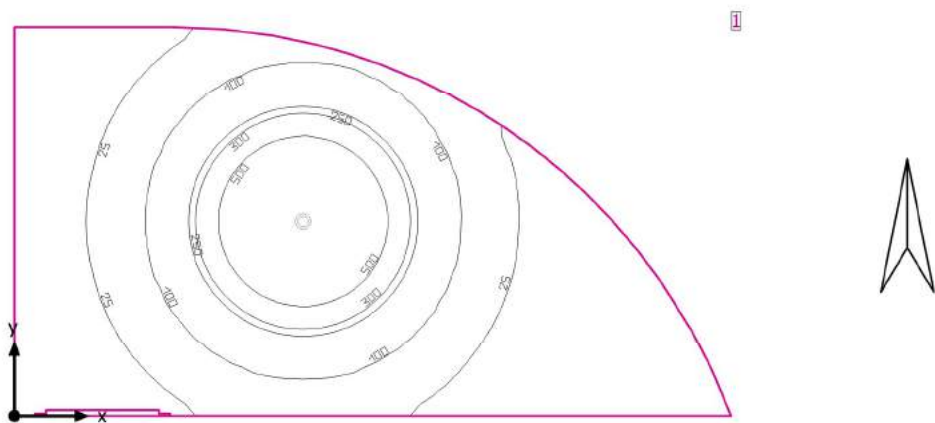
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	1803	14.4	125.2

Potencia específica de conexión: 3.84 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.75 m²)

Consumo: 2 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 19



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 19)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	153 (≥ 100)	5.60	994	0.037	0.006

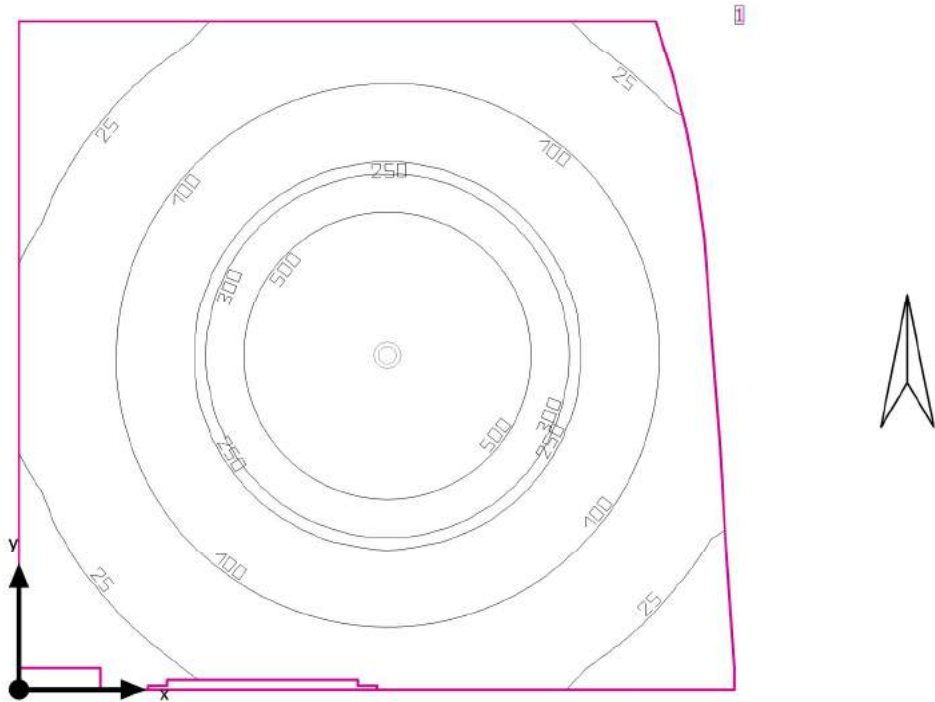
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	1803	14.4	125.2

Potencia específica de conexión: 1.48 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 9.70 m²)

Consumo: 2 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 20



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 20)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	209 (≥ 100)	10.7	996	0.051	0.011

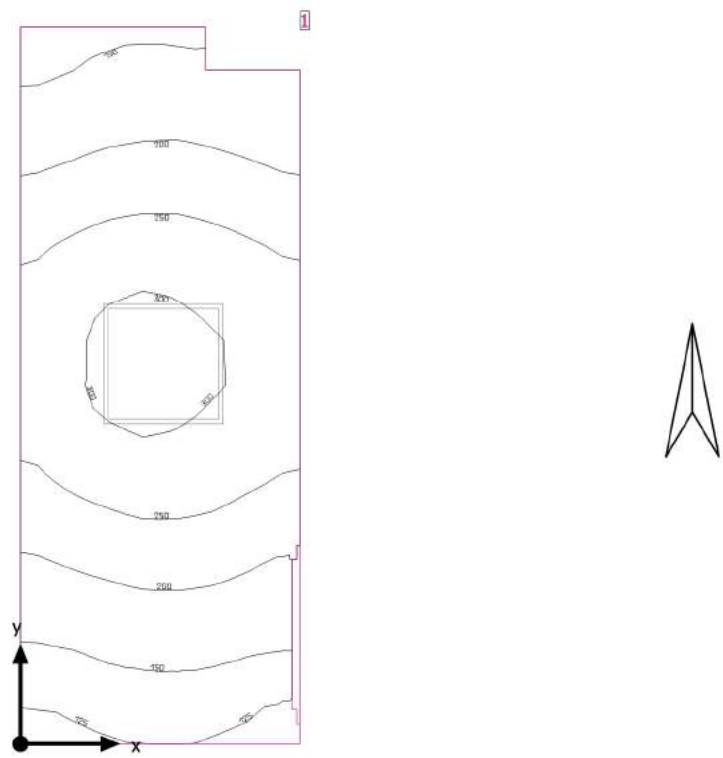
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	1803	14.4	125.2

Potencia específica de conexión: 2.03 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 7.09 m²)

Consumo: 2 kWh/a de un máximo de 250 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero S/N



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 28.7%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero S/N)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	221 (≥ 100)	117	315	0.53	0.37

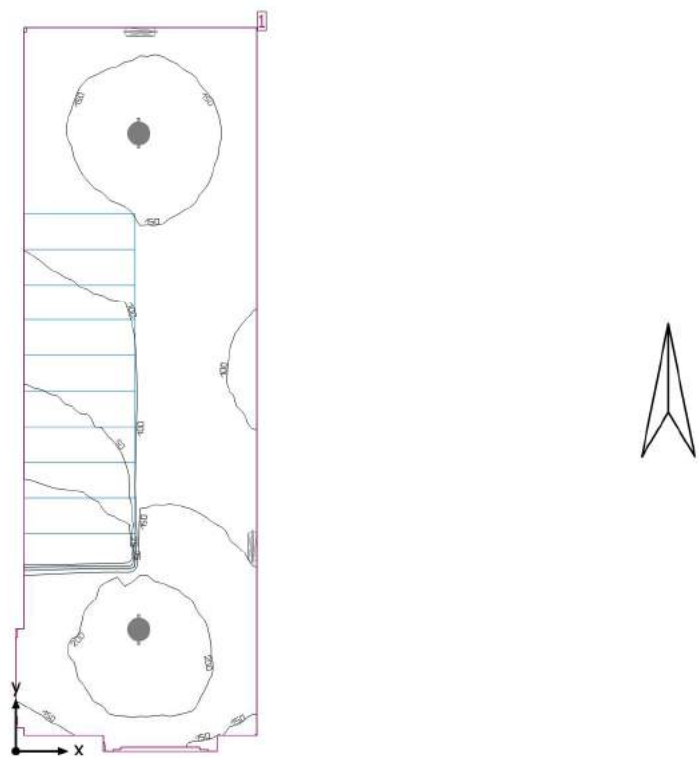
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
Suma total de luminarias	3396	36.0	94.3

Potencia específica de conexión: 7.35 W/m² = 3.33 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 4.90 m²)

Consumo: 6 kWh/a de un máximo de 200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 69.2%, Paredes 50.0%, Suelo 29.1%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Vestíbulo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	131 (≥ 100)	3.98	223	0.030	0.018

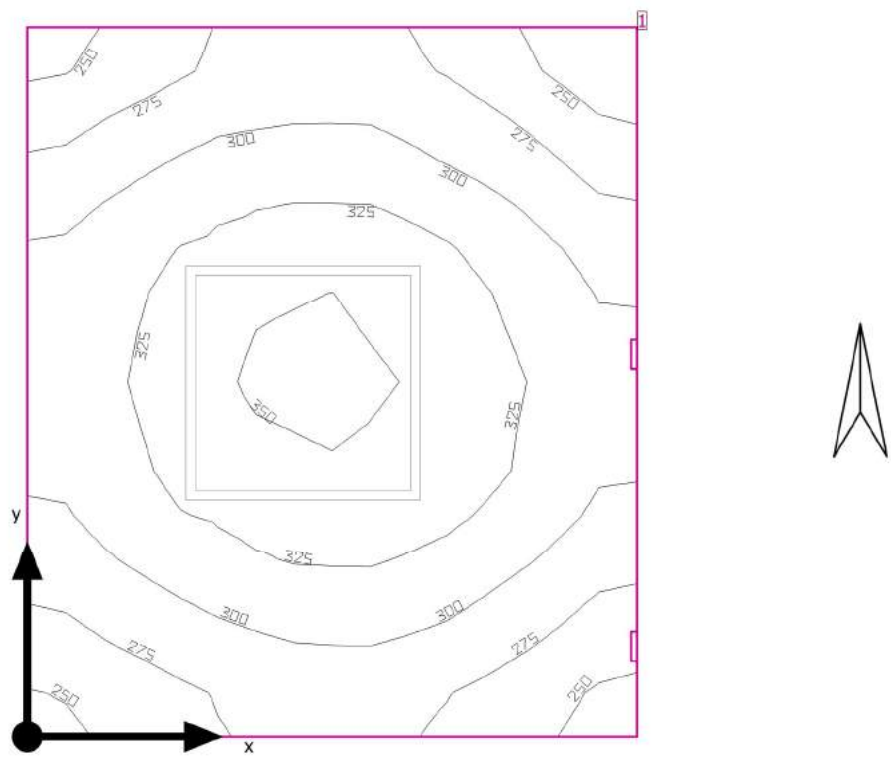
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - DN130B D217 1xLED20S/840	2278	22.0	103.6
2 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	4960	60.0	82.7

Potencia específica de conexión: 4.01 W/m² = 3.05 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 14.98 m²)

Consumo: 66 kWh/a de un máximo de 550 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

C.Ascensor



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (C.Ascensor)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	304 (≥ 200)	229	357	0.75	0.64

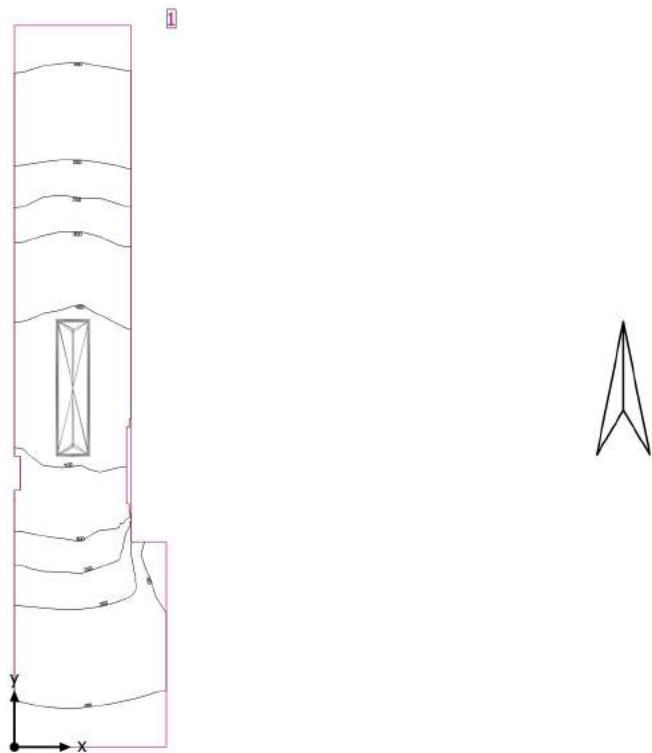
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
Suma total de luminarias	3396	36.0	94.3

Potencia específica de conexión: 12.79 W/m² = 4.21 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 2.81 m²)

Consumo: 6 kWh/a de un máximo de 100 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Limpieza



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
 Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
 Modelo de cielo: Cielo cubierto
 Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
 Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
 Condición ambiental: Normal
 Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
 Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Limpieza)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	247 (≥ 100)	25.9	446	0.10	0.058

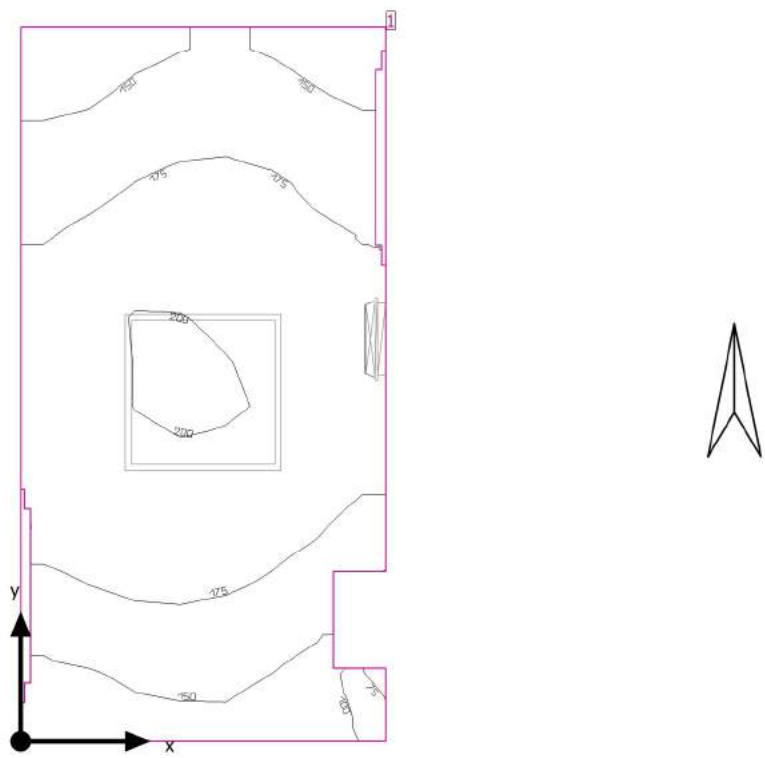
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - CR434B W30L120 1xLED88/840 AC-MLO	6294	60.0	104.9
Suma total de luminarias	6294	60.0	104.9

Potencia específica de conexión: 8.51 W/m² = 3.45 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 7.05 m²)

Consumo: 66 kWh/a de un máximo de 250 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Paso



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Paso)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	172 (≥ 100)	61.2	203	0.36	0.30

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3598	44.0	81.8

Potencia específica de conexión: 11.72 W/m² = 6.80 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 3.75 m²)

Consumo: 48 kWh/a de un máximo de 150 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Sótano 2



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 50.0%, Paredes 50.0%, Suelo 50.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Min./medio	Min./máx.
1 Plano útil (Sótano 2)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	121 (≥ 100)	3.45	421	0.029	0.008

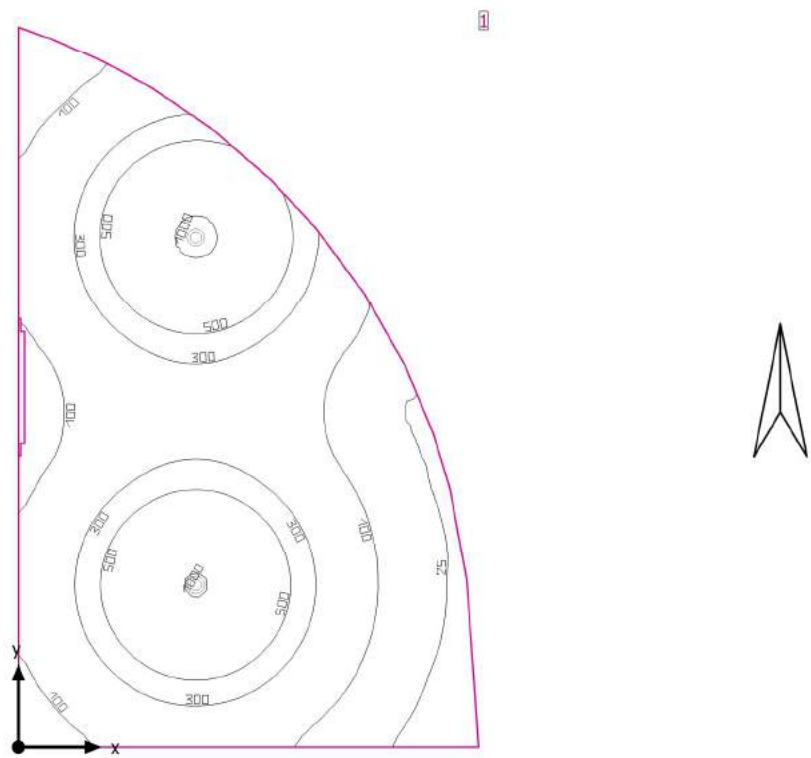
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
8 Philips - TPS764 2xTL5-80W HFR ND AC-MLO_865	10951	172.0	63.7
4 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	88416	1408.0	62.8

Potencia específica de conexión: 3.54 W/m² = 2.92 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 397.65 m²)

Consumo: 1550 kWh/a de un máximo de 13950 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 26



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 26)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	309 (≥ 100)	16.0	1019	0.052	0.016

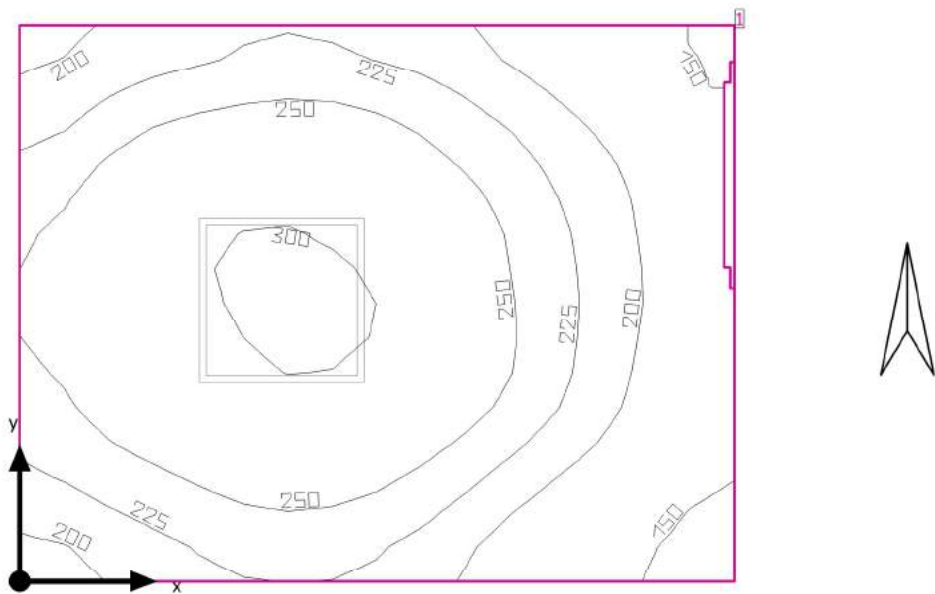
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
2 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	3606	28.8	125.2

Potencia específica de conexión: 3.20 W/m² = 1.04 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 9.01 m²)

Consumo: 5 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 27



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cénit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 27)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	235 (≥ 100)	135	308	0.57	0.44

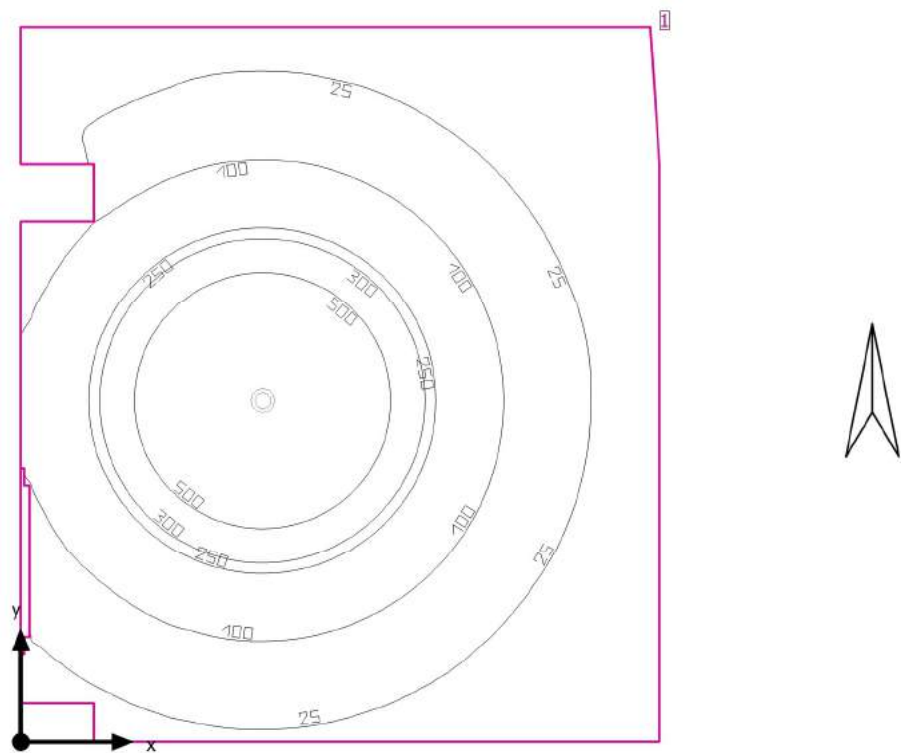
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
Suma total de luminarias	3396	36.0	94.3

Potencia específica de conexión: 6.87 W/m² = 2.92 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 5.24 m²)

Consumo: 6 kWh/a de un máximo de 200 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Trastero 28



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Trastero 28)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	170 (≥ 100)	6.59	995	0.039	0.007

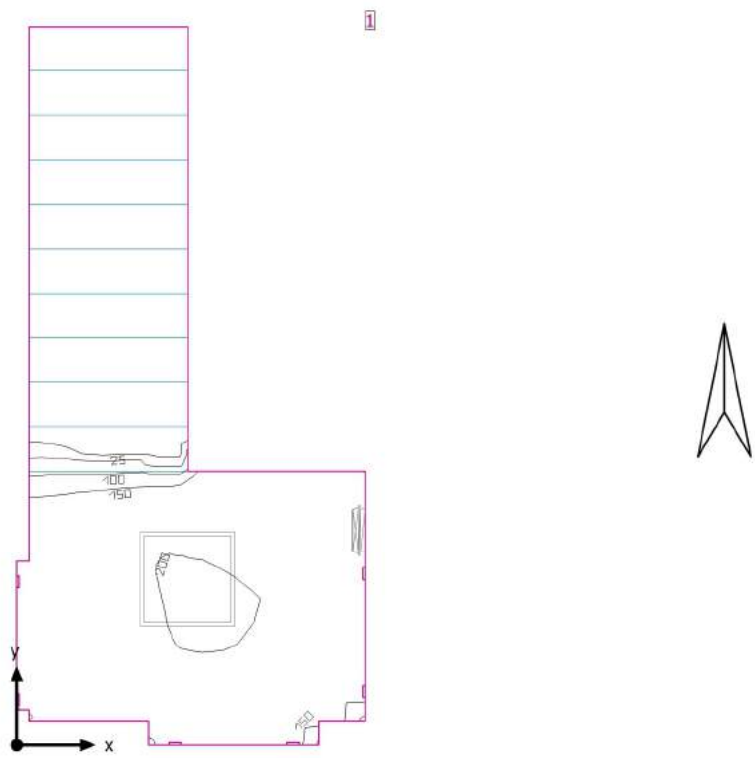
# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RS740B 1 xLED17S/840 WB	1803	14.4	125.2
Suma total de luminarias	1803	14.4	125.2

Potencia específica de conexión: 1.66 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 8.69 m²)

Consumo: 2 kWh/a de un máximo de 350 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Vestíbulo



Altura interior del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Información de luz diurna
Local: Cadiz (36.50° N -6.30° E)
Modelo de cielo: Cielo cubierto
Fecha y hora: 05/03/2019 12:00 (Hora estándar Europa Occidental)
Luminancia en el cenit: 5826 cd/m²
Condición ambiental: Normal
Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³
Factor de contaminación: 0.75

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil (Vestíbulo)	Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	102 (≥ 100)	0.000	207	0.00	0.00

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
1 Philips - RC125B W60L60 1 xLED34S/830 NOC	3396	36.0	94.3
1 RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH - 671291.753 Varioplast I	202	8.0	25.3
Suma total de luminarias	3598	44.0	81.8

Potencia específica de conexión: 6.89 W/m² = 6.73 W/m²/100 lx (Superficie de planta de la estancia 6.38 m²)

Consumo: 48 kWh/a de un máximo de 250 kWh/a

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.





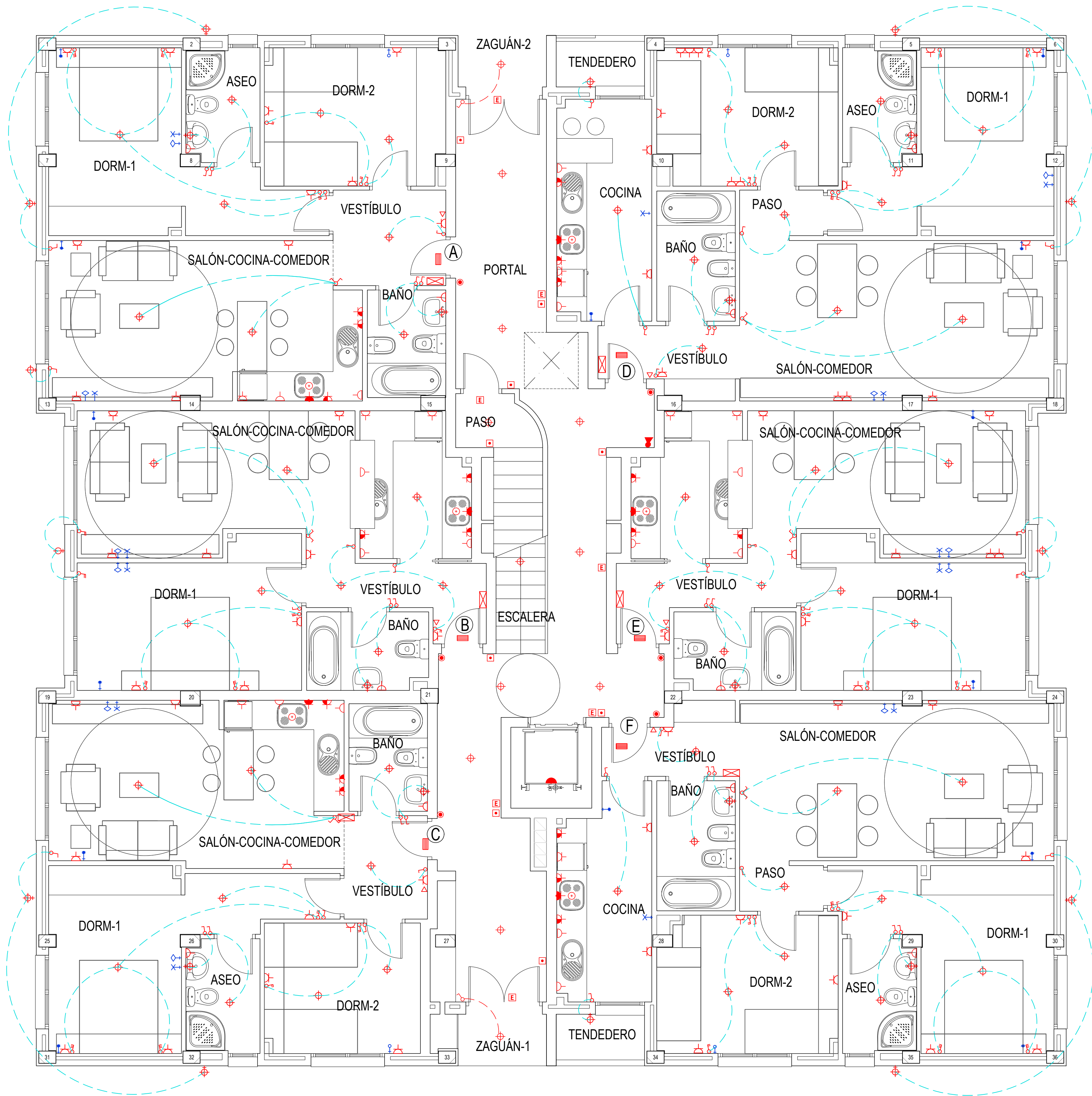
PLANOS



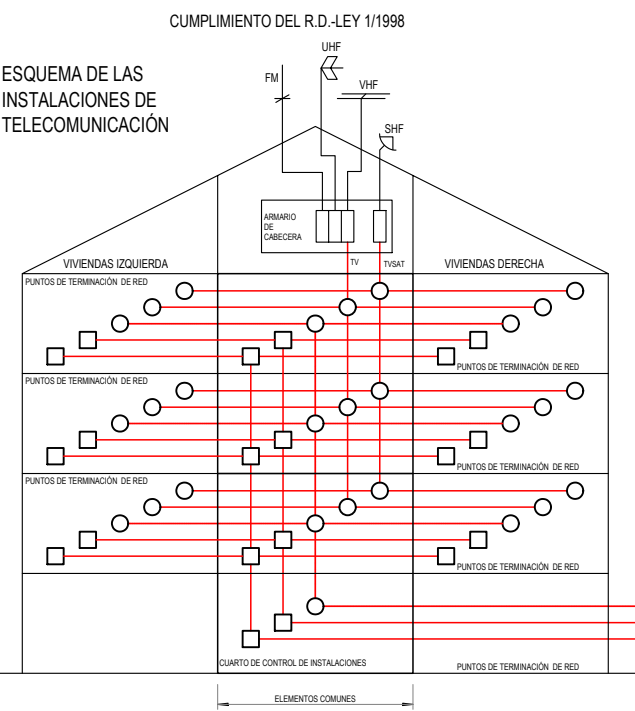


Índice de Planos

I. PLANTA BAJA	134
II. PLANTA 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a	135
III. PLANTA BAJO CUBIERTA	136
IV. PLANTA SÓTANO 1	137
V. PLANTA SÓTANO 2	138
VI. PUESTA A TIERRA	139
VII. ESQUEMA UNIFILAR	140



LEYENDA TELECOMUNICACIONES	
	REGISTROS SECUNDARIOS DE PLANTA
	REGISTRO DE PASO RED SECUNDARIA
	REGISTRO DE PASO RED INTERIOR
	REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED(PAU)
	REGISTRO DE TOMA TB-RDSI
	REGISTRO DE TOMA TLCA
	REGISTRO DE TOMA RTV
	REGISTRO DE TOMA SIN ASIGNACIÓN
	ANTENA RTV
	REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED(PAU) (RTV, TB-RDSI, TLCA, TVSAT)
	ARQUETA ENTRADA DE TELECOMUNICACIÓN Edx70x86

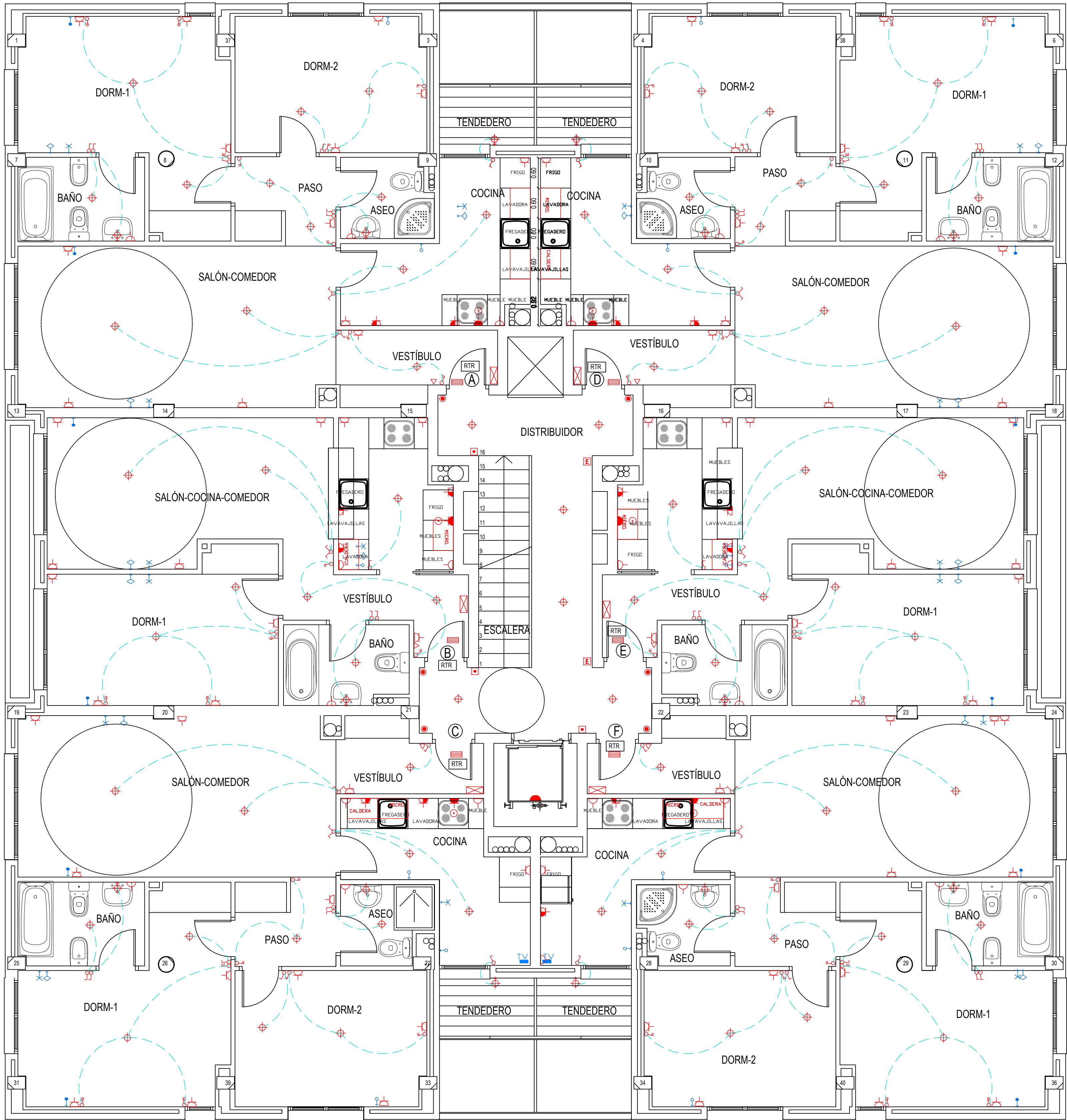


LEYENDA	
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	LÍNEA REPARTIDORA
	CENTRALIZACIÓN CONTADORES
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	PUNTO DE LUZ EN TECHO
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PULSADOR DE LLAMADA
	ZUMBADOR
	INTERRUPTOR TEMPORIZADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C5)
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C2)
	TOMA DE CORRIENTE 20A (C4)
	TOMA DE CORRIENTE 25A (C3)
	PREVISIÓN CAMPANA DE HUMOS
	EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
	PORTERO AUTOMÁTICO
	PUNTO DE LUZ ASCENSOR
	DETECTOR DE HUMOS

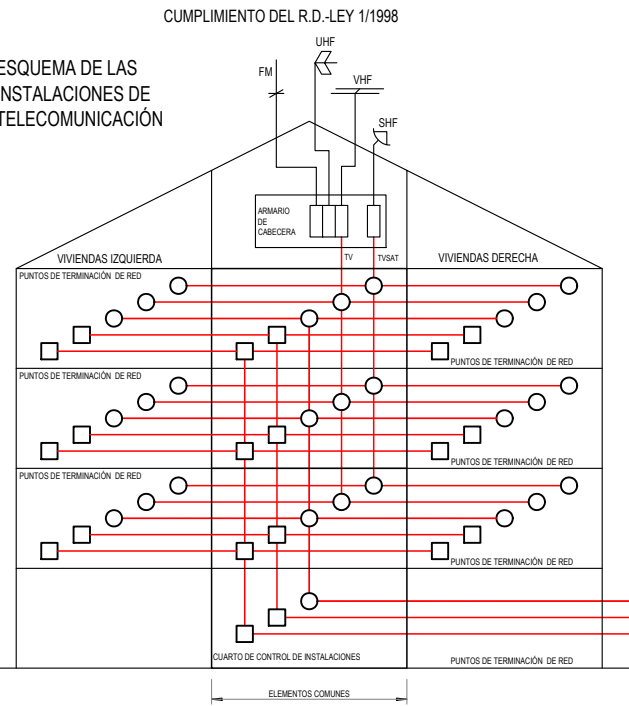
NOTAS:
PUNTO DE LUZ DE CUARTO DE BAÑO: A 60CM DE LA BAÑERA
TOMA DE CORRIENTE DE ENCIMERA: A 50 CM DEL LIMITE DEL FREGADERO Y DE LA VITROCERÁMICA (3 UDS.)
TOMA DE TV EN COCINA, EN TECHO
POR CADA TOMA DE TV, 2 TOMAS DE CORRIENTE 16A

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADA			
IGA : 40 A II; ID: 40 A II			
CIRCUITO	IM (PIA)	CONDUCTORES	TUBOS
C1 Iluminación	10A II	2x1.5mm2 + T(1.5mm2)	16mm
C2 TC Uso general + Frigorífico	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C3 Cocina y Horno	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm
C4 Lavadora, Lavavajillas, Termo	20A II	2x4mm2 + T(4mm2)	20mm
C5 TC Baño, Encimera cocina	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C7 Secadora	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C9 Preinst. Aire Acondicionado	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
COMPROBADO		Fco JAVIER	Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
ESCALA:			PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL	Nº PLANO
1:50			INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PLANTA BAJA	01
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



LEYENDA TELECOMUNICACIONES	
	REGISTROS SECUNDARIOS DE PLANTA
	REGISTRO DE PASO RED SECUNDARIA
	REGISTRO DE PASO RED INTERIOR
	REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED(PAU)
	REGISTRO DE TOMA TB-RDSI
	REGISTRO DE TOMA TLCA
	REGISTRO DE TOMA RTV
	REGISTRO DE TOMA SIN ASIGNACIÓN
	ANTENA RTV
	REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED(PAU) (RTV, TB-RDSI, TLCA, TVSAT)
	ARQUETA ENTRADA DE TELECOMUNICACIÓN Edx70x86



PATINILLO DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN	
	REGISTRO DE LA RTB o RDSI
	PTR DE LA RTB o RDSI
	DERIVADOR DE TV, TVSAT o CATV
	PTR DE TV, TVSAT o CATV

TVSAT RADIO Y TV SATELITE
TV RADIO Y TV TERRESTRE
CATV TV POR CABLE
RESERVA
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS
TB + RDSI

LEYENDA	
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	LÍNEA REPARTIDORA
	CENTRALIZACIÓN CONTADORES
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	PUNTO DE LUZ EN TECHO
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PULSADOR DE LLAMADA
	ZUMBADOR
	INTERRUPTOR TEMPORIZADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C5)
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C2)
	TOMA DE CORRIENTE 20A (C4)
	TOMA DE CORRIENTE 25A (C3)
	PREVISIÓN CAMPANA DE HUMOS
	EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
	PORTERO AUTOMÁTICO
	PUNTO DE LUZ ASCENSOR
	DETECTOR DE HUMOS

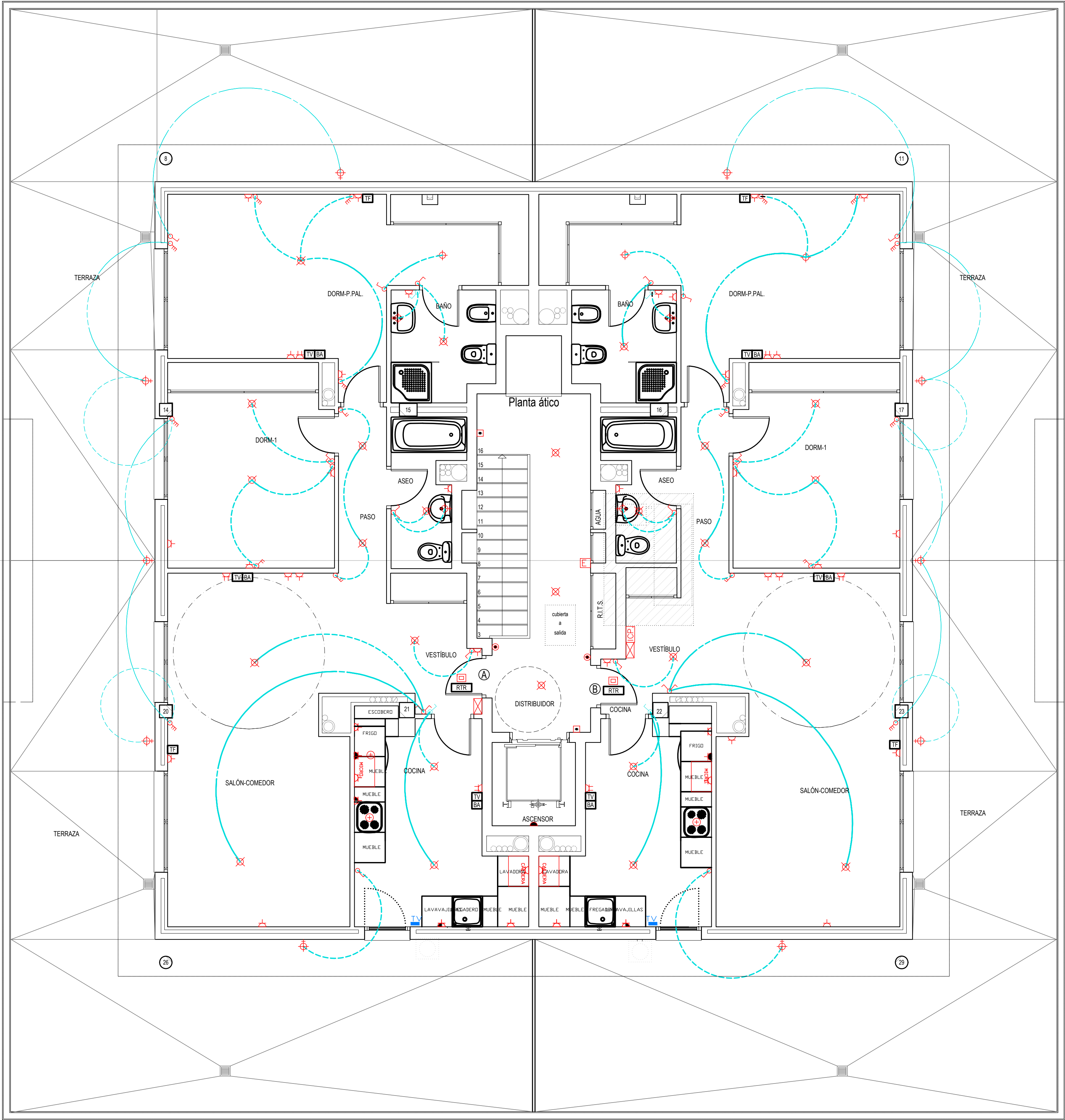
NOTAS:
PUNTO DE LUZ DE CUARTO DE BAÑO: A 60CM DE LA BAÑERA

TOMA DE CORRIENTE DE ENCIMERA: A 50 CM DEL LIMITE DEL FREGADERO Y DE LA VITROCERÁMICA (3 UDS.)

TOMA DE TV EN COCINA, EN TECHO
POR CADA TOMA DE TV, 2 TOMAS DE CORRIENTE 16A

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADA			
IGA : 40 A II; ID: 40 A II			
CIRCUITO	IM (PIA)	CONDUCTORES	TUBOS
C1 Iluminación	10A II	2x1.5mm2 + T(1.5mm2)	16mm
C2 TC Uso general + Frigorífico	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C3 Cocina y Horno	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm
C4 Lavadora, Lavavajillas, Termo	20A II	2x4mm2 + T(4mm2)	20mm
C5 TC Baño, Encimera cocina	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C7 Secadora	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C9 Preinst. Aire Acondicionado	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm

FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	Fco JAVIER	Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
COMPROBADO			Nº PLANO
ESCALA:	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL		02
1:50	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PLANTA PISO (1º,2º,3º)		SUSTITUYE A:
			SUSTITUIDO POR:



LEYENDA

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

LÍNEA REPARTIDORA

CENTRALIZACIÓN CONTADORES

DERIVACIÓN INDIVIDUAL

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

PUNTO DE LUZ EN TECHO

PUNTO DE LUZ EN PARED

INTERRUPTOR SENCILLO

INTERRUPTOR CONMUTADO

INTERRUPTOR DOBLE

INTERRUPTOR DOBLE CONMUTADO

INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO

PULSADOR DE LLAMADA

ZUMBADOR

INTERRUPTOR TEMPORIZADO

TOMA DE CORRIENTE 16A (C5)

TOMA DE CORRIENTE 16A (C2)

TOMA DE CORRIENTE 20A (C4)

TOMA DE CORRIENTE 25A (C3)

PREVISIÓN CAMPANA DE HUMOS

EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA

PORTERO AUTOMÁTICO

PUNTO DE LUZ ASCENSOR

DETECTOR DE HUMOS

INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADA			
IGA : 40 A II; ID: 40 A II			
CIRCUITO	IM (PIA)	CONDUCTORES	TUBOS
C1 Iluminación	10A II	2x1.5mm2 + T(1.5mm2)	16mm
C2 TC Uso general + Frigorífico	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C3 Cocina y Homo	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm
C4 Lavadora, Lavavajillas, Termo	20A II	2x4mm2 + T(4mm2)	20mm
C5 TC Baño, Encimera cocina	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C7 Secadora	16A II	2x2.5mm2 + T(2.5mm2)	20mm
C9 Preinst. Aire Acondicionado	25A II	2x6mm2 + T(6mm2)	25mm

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO		Fco JAVIER		
COMPROBADO			Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
ESCALA:	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL			Nº PLANO
1:50	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PLANTA BAJO CUBIERTA			03
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



LEYENDA

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

LÍNEA REPARTIDORA

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

PUNTO DE LUZ EN TECHO

EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA

INTERRUPTOR SENCILLO

INTERRUPTOR TEMPORIZADO

TOMA DE CORRIENTE 16A (C5)

TOMA DE CORRIENTE 16A (C2)

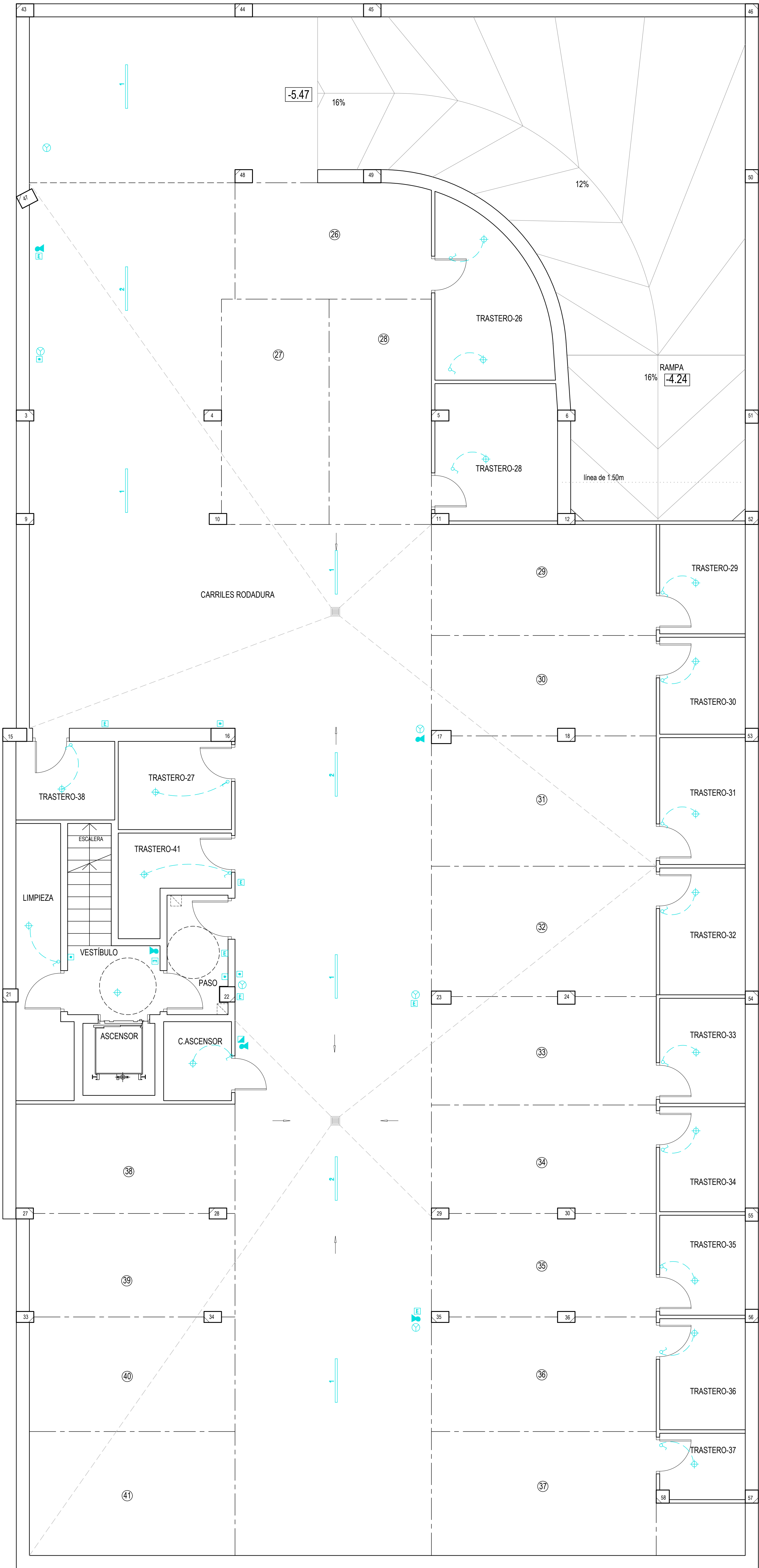
DETECTOR DE HUMOS

LUMINARIA FLUORESCENTE 2X36

LUMINARIA FLUORESCENTE 1X36

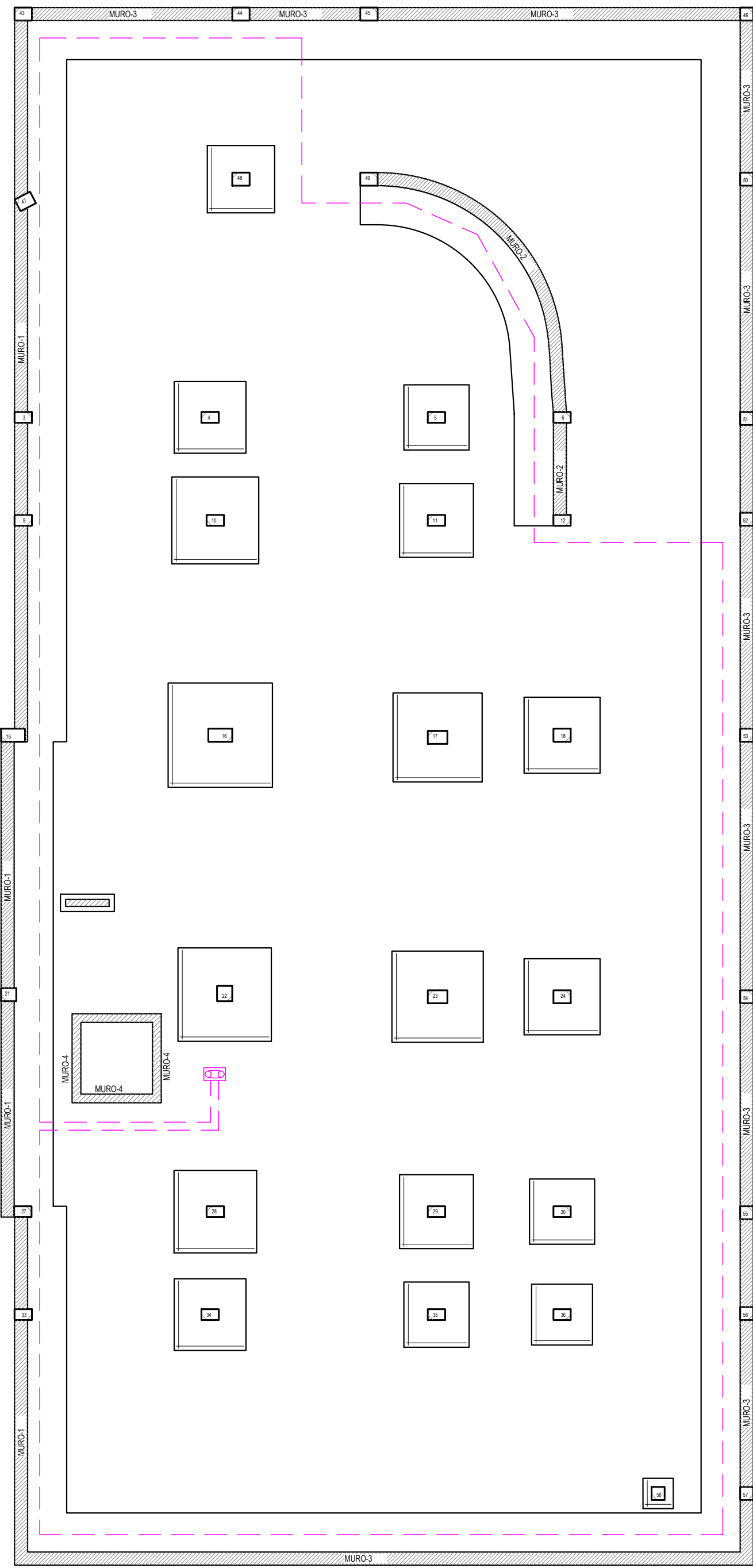
EXTINTOR DE EFICACIA 21A-113B

DIBUJADO COMPROBADO	FECHA	NOMBRE	FIRMA		ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
		Fco JAVIER			
ESCALA: 1:50	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL			Nº PLANO	
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. SÓTANO 1			04	
				SUSTITUYE A:	
				SUSTITUIDO POR:	

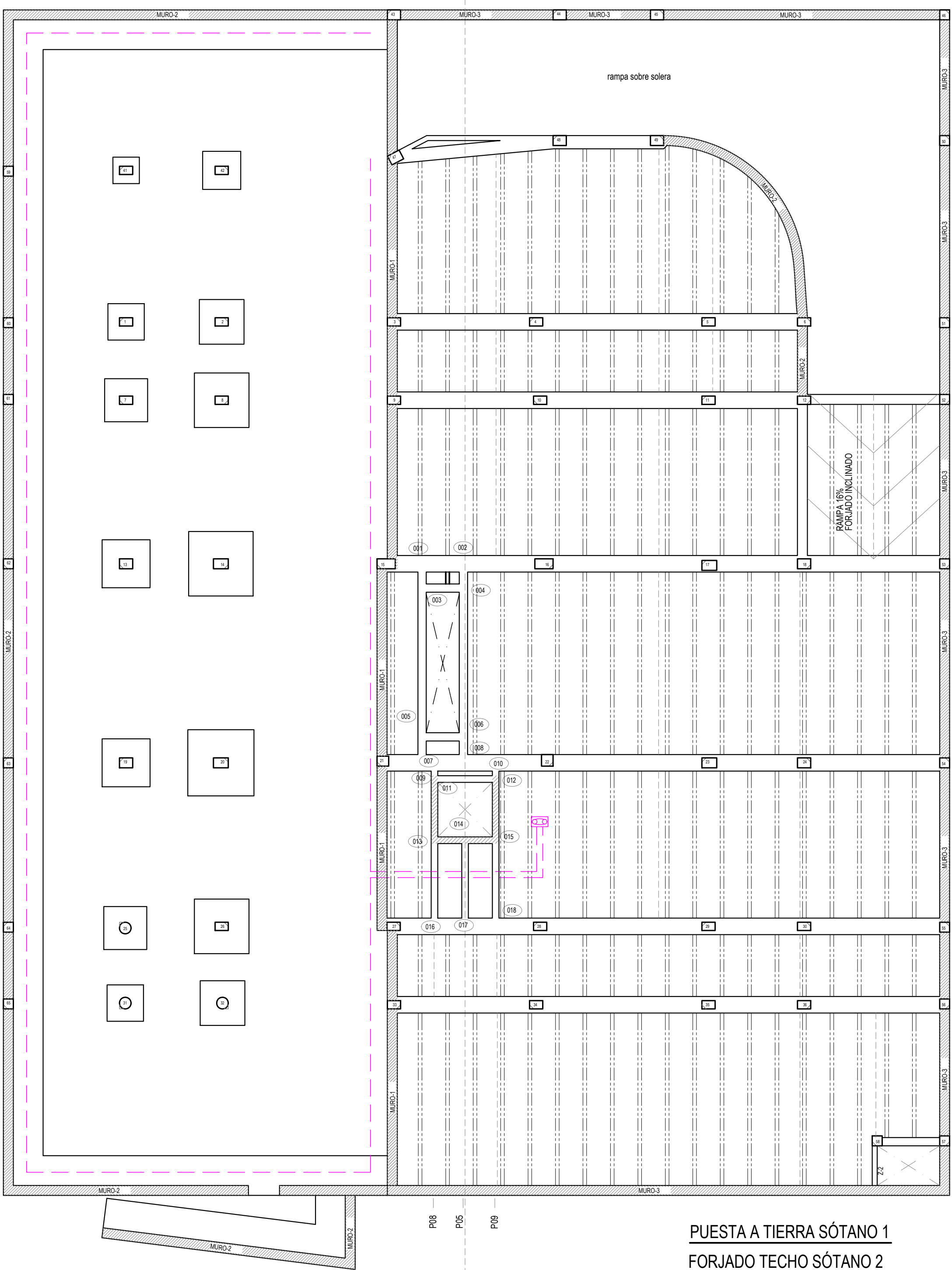


LEYENDA	
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
	LÍNEA REPARTIDORA
	CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	PUNTO DE LUZ EN TECHO
	EQUIPO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR TEMPORIZADO
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C5)
	TOMA DE CORRIENTE 16A (C2)
	DETERCTOR DE HUMOS
	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X36
	LUMINARIA FLUORESCENTE 1X36
	EXTINTOR DE EFICACIA 21A-113B

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO		Fco JAVIER		
COMPROBADO			Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
ESCALA:	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL			Nº PLANO
1:50	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. SÓTANO 2			05
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



PUESTA A TIERRA SÓTANO 2



PUESTA A TIERRA SÓTANO 1
FORJADO TECHO SÓTANO 2

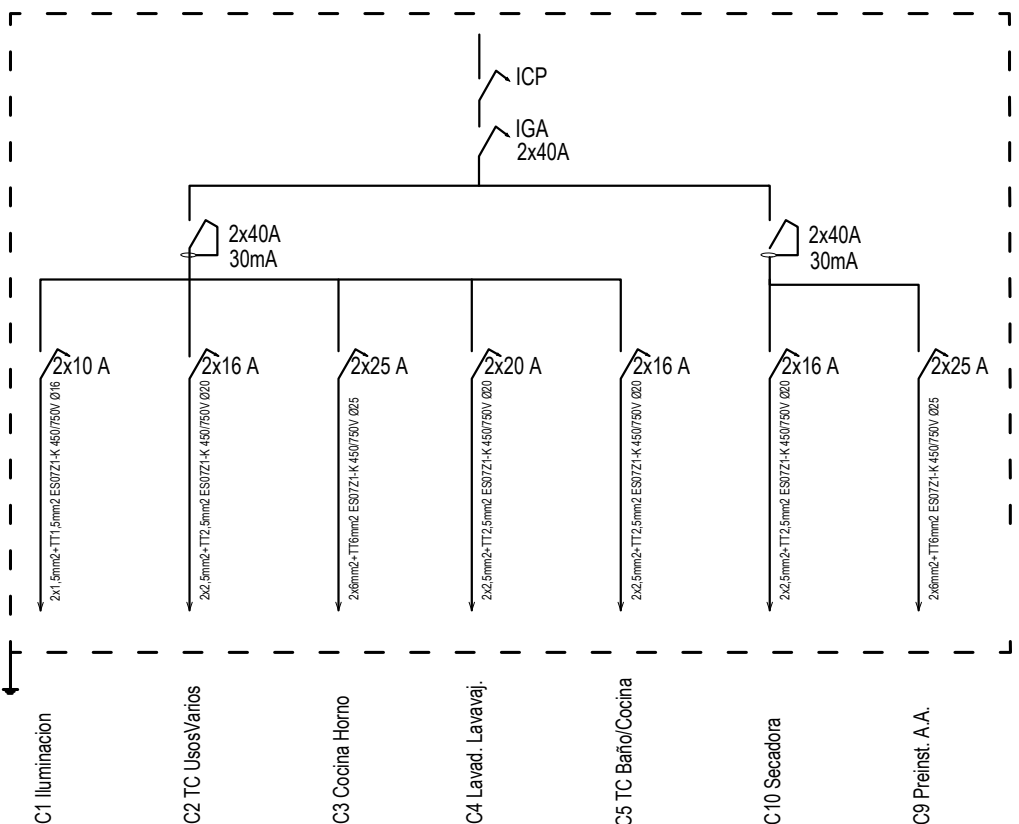
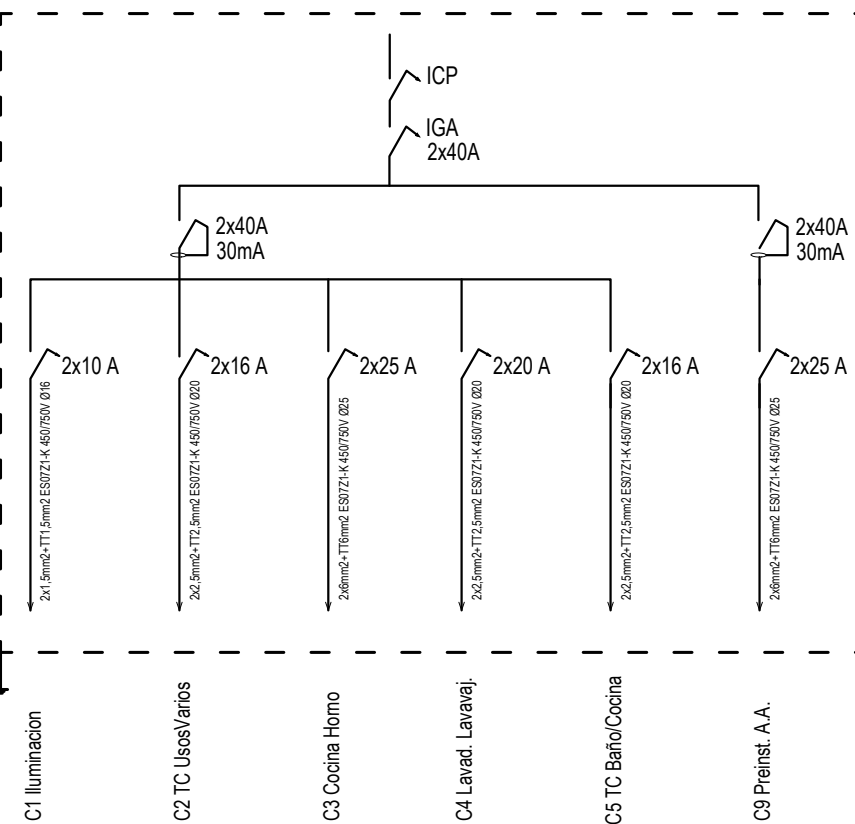
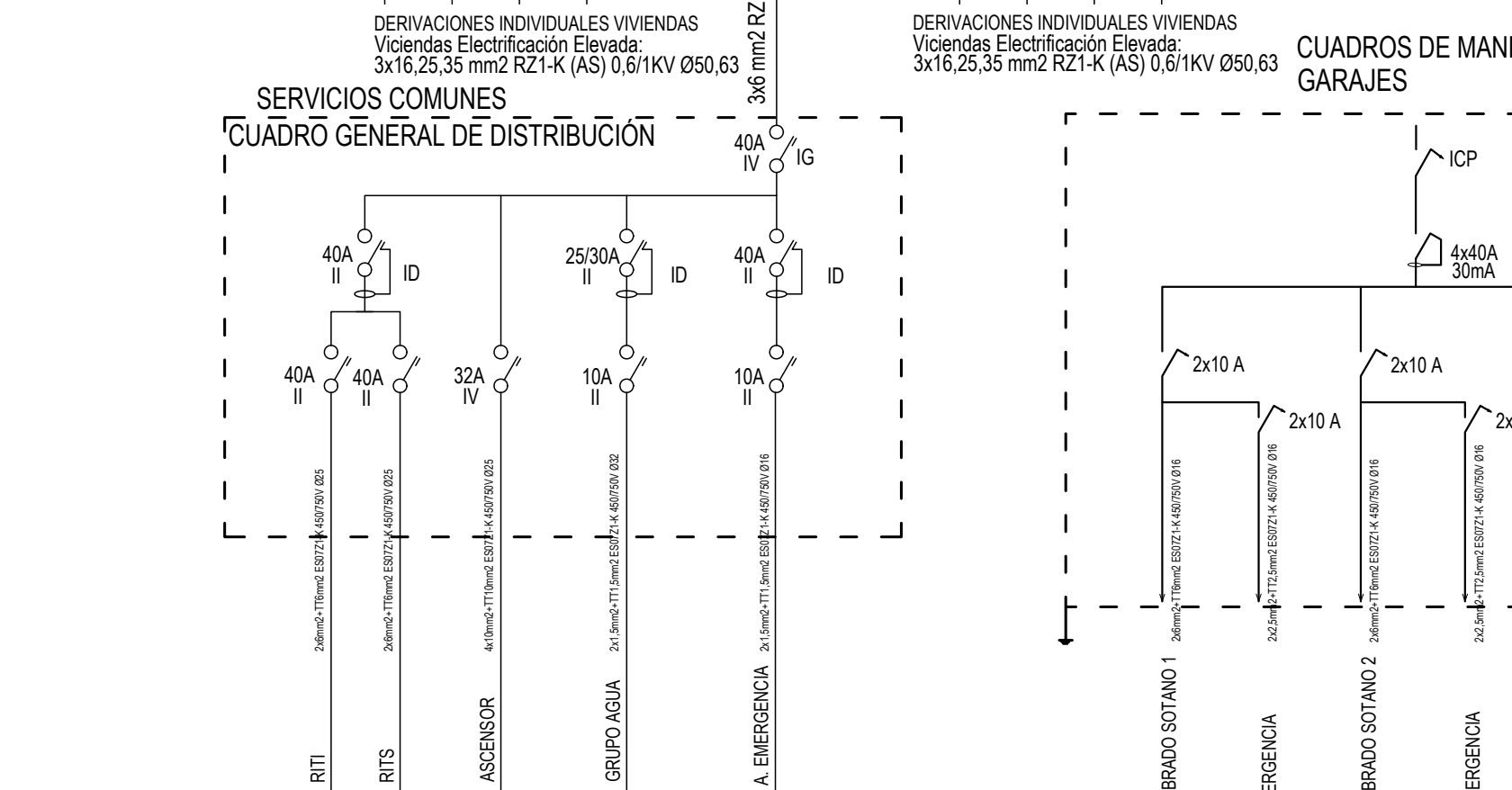
LEYENDA

 ARQUETA DE PUESTA A TIERRA

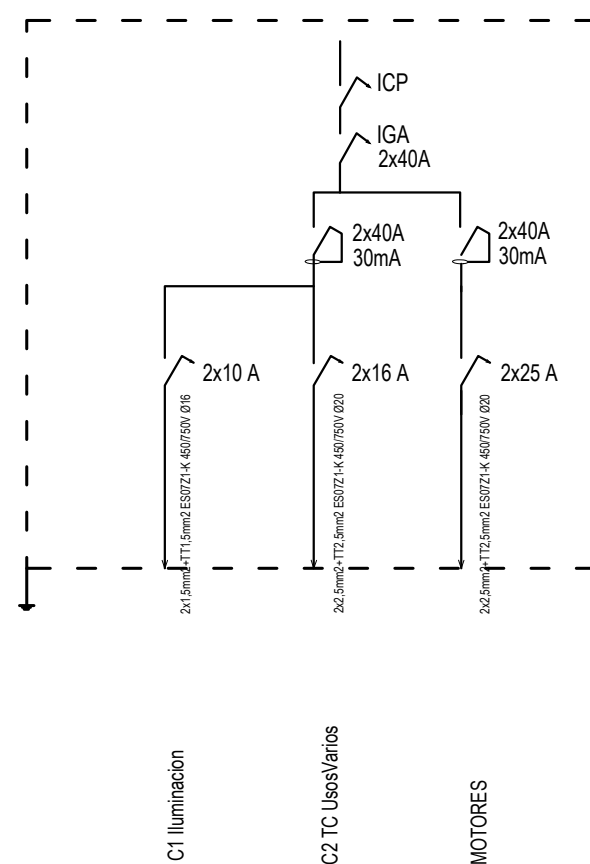
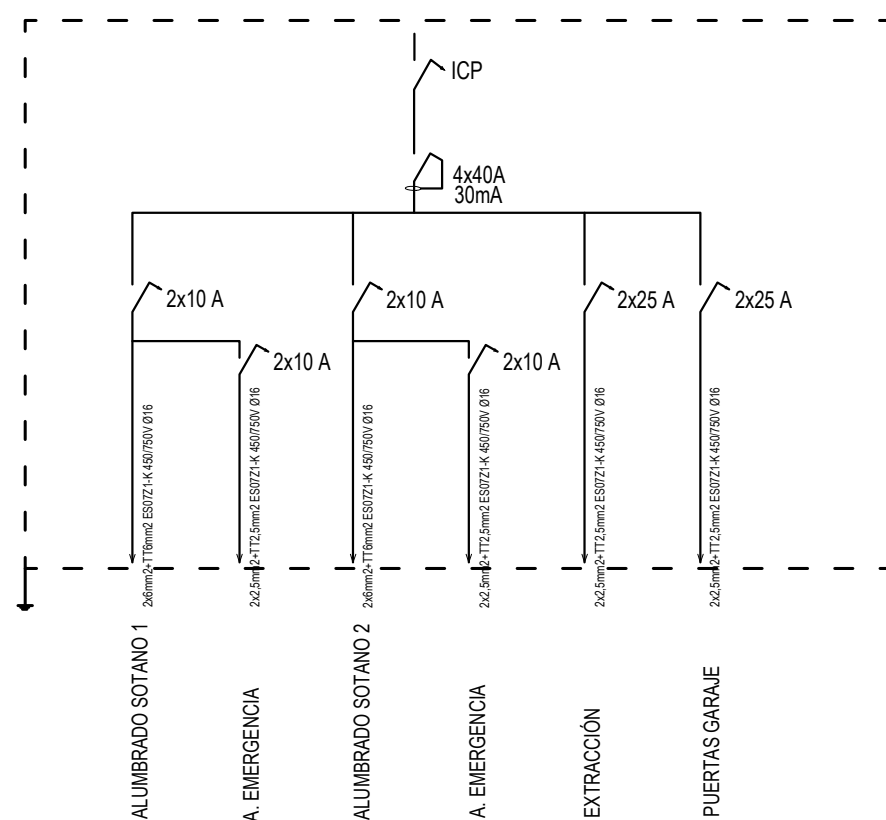
 ANILLO DE PUESTA A TIERRA

 MURO DE SÓTANO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO		Fco JAVIER		
COMPROBADO			Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
ESCALA:	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL			Nº PLANO
1:100	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PUESTA A TIERRA.			06
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



	FUSIBLE 160 A
	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA
	WATIMETRO
	INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA
	INTERRUPTOR GENERAL
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO



	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO		Fco JAVIER	Fco JAVIER RUIZ GARCÍA	
COMPROBADO				
ESCALA:	PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIO RESIDENCIAL			Nº PLANO
S/E	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR.			07
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:





ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995 de 10 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, revisión del 01 de Enero de 2015, y en las disposiciones posteriores, Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, Revisión del 24 de Marzo de 2010, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R. D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 485/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, revisión del 05 de Julio de 2015, es necesario establecer unas mínimas condiciones de seguridad en el trabajo del sector de la construcción.

Queda establecido el requisito de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, será analizado el proceso de construcción de la obra correspondiente, las secuencias de trabajo y sus riesgos; posteriormente serán analizados cuales de estos riesgos pueden ser eliminados, y cuales no, pero si cabe la posibilidad de tomar medidas preventivas y protecciones técnicas adecuadas, que reduzcan y anulen dichos riesgos.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente, enfermedades profesionales, así como el bienestar social de los trabajadores durante la ejecución de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión.

2. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS DEL EMPRESARIO Y DEL TRABAJADOR.

De acuerdo a los Arts. 14 y 17, del Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales quedan establecidos los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a estar protegidos eficazmente en cuanto a seguridad y salud en el trabajo. Tal derecho supone que existe un correlativo deber del empresario de proteger a los trabajadores frente a los riesgos laborales. Tal deber constituye, de igual manera, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva,

paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1.- El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, mantenimiento, conservación o transformación se realizarán de mano de aquellos trabajadores específicamente capacitados para ello.

2.- El empresario tendrá el deber de proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección individual adecuados para desempeñar de sus funciones y velar por el correcto uso de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deben ser utilizados cuando los riesgos no sean evitables o no sean suficientemente limitables por medios técnicos de protección colectiva o mediante procedimientos, métodos o medidas de organización del trabajo.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y SU PREVENCIÓN

Tal y como indicábamos en el capítulo 3 la acción preventiva se va a desarrollar indicando la forma de anular los riesgos enumerados, o en su caso establecer medidas preventivas para reducir o anular dichos riesgos. Procederemos a enumerar los riesgos indicando cuales serían sus medidas preventivas.

RIESGO 1:

Atropello por vehículos ajenos a la obra, durante las operaciones auxiliares necesarias que se efectúen fuera de la delimitación de la obra.

Serán dispuestas vallas móviles acotando las zonas de trabajo, velocidad limitada, y la señalización de tráfico que corresponde de peligro obras, y colocación de balizas luminosas en los puntos más exteriores.

RIESGO 2:

Posibles daños causados por el clavado de piquetas de toma de tierra y daños por el colocación y manejo de cable de cobre.

Se utilizarán los equipos de protección personal, botas de seguridad, guantes de protección, casco, buzo de trabajo y gafas de seguridad.

RIESGO 3:

Riesgo de atropello por movimiento de la retroexcavadora o Pala frontal, en sus idas y venidas por el solar, y de los camiones.

Se utilizará señalización acústica en su movimiento de marcha atrás, y se prohibirá la circulación de personas en el área de trabajo.

RIESGO 4:

Posibles accidentes con otros vehículos o atropello de peatones en la salida de los vehículos desde el interior del solar a la vía pública.

Se colocará en las salidas de la obra señales de STOP, y se avisará acústicamente su salida. También se establecerá un pasillo de seguridad para el paso de los peatones, el cual tendrá prioridad frente al paso de los vehículos procedentes de la obra.

RIESGO 5:

Posibles daños durante la distribución del encamillado en el replanteo y golpes o cortes en las manos, y riesgo de dermatitis por contacto con el yeso.

Se utilizarán los equipos de protección personal, como son el buzo de trabajo, los guantes, botas, casco, gafas de seguridad.

RIESGO 6:

Riesgos de atrapamientos por giros o movimientos de la retroexcavadora, o en la elevación o bajada de la cuchara o martillo.

Se acotará la zona de trabajo de la maquinaria pesada, y no se deberá acceder a dicha zona hasta la finalización de los tajos, o hasta la parada del motor y movimientos de la maquinaria.

RIESGO 7:

Posibles caídas de altura en fosos y zanjas excavadas, sobre todo en el foso del apoyo de derivación.

Se colocarán barandillas de protección, o en su defecto se podrá utilizar el balizado de los huecos, pero en este caso a una distancia no menor de 1,5 m del borde del pozo, y con una señalización visible y continua, mediante el clavado de piquetas que sobresalgan del nivel del terreno 1,30 m y con tres tiras de cinta bicolor señalizado el peligro.

RIESGO 8:

Riesgo de tropiezos y caídas en las zanjas de la red subterránea o la red de tierras del centro.

Serán colocadas tablas o pasarelas de 60 cm. Mínimo de ancho para el paso de personas por las mencionadas zonas, el resto será acotado mediante el uso de piquetas y cinta bicolor, tal y como se describe en el punto anterior.

RIESGO 9:

Posibles cortes, rasguños, golpes, pellizcos, etc. en el manejo de la ferralla, y en su colocación o puesta en obra.

Se usará el equipo de protección personal, sobre todo, guantes de seguridad, botas, casco y gafas de seguridad, para evitar la proyección de esquirlas de metal.

RIESGO 10:

Posibles daños en el vertido del hormigón, por salpicaduras, sobre todo a los ojos, o en las manos con posibilidad de dermatitis, así como por malas posturas o sobreesfuerzos durante el vertido.

Será usado el equipo de protección personal, sobre todo guantes y gafas. Procúrese evitar esfuerzos de forma que la columna vertebral no trabaje verticalmente.

RIESGO 11: Riesgo de electrocución por manejo de vibradores eléctricos. Antes de su uso, se debe comprobar el estado de los cables, del aislamiento del convertidor y de las conexiones, verificando que no existe ningún riesgo.

RIESGO 12: Riesgo de caída de alturas menores de 2 m., por el uso de andamios de borriquetas o caballetes.

O Se deberán usar plataformas de, como mínimo, 60 cm y estas deberán estar sujetas de forma que no se pueden mover, tanto de sus apoyos, como dejar huecos libres entre los tablones.

RIESGO 13:

Posibles intoxicaciones por inhalación o por contacto con productos desencofrante, aplicados por medio de pulverizadores sobre los encofrados metálicos. También posibilidad de resbalar por los derrames.

Se usará el equipo de protección personal, guantes de neopreno durante la manipulación de estos productos, evitando el derrame de los productos, usando arena para evitar resbalones.

RIESGO 14:

Posibles deslizamientos de la carga durante su colocación en obra mediante la grúa-torre o la pluma del camión de descarga.

Se usarán cables o cadenas que se encuentren en perfectas condiciones. Se desecharán los cables que tengan más del 20% de los hilos rotos, y se utilizarán para realizar anillos piezas metálicas de guardacabos, y se emplearán sujeta-cables en número adecuado y disposición según el tipo de unión de los cables y su diámetro.

Las cadenas se desecharán cuando presenten algún eslabón abierto, aplastado, alargado o doblado, o cuando su sección sea anormalmente menor que la del resto de los eslabones. Las cargas se deberán adaptar bien a los medios utilizados para su elevación y se prohibirá el enganche directo a la ferralla. Está prohibida la permanencia debajo de las cargas suspendidas en los trasiegos de materiales mediante las grúas.

RIESGO 15:

Riesgo de caídas en altura en los trabajos de acondicionamiento de los postes.

Los operarios deberán de disponer de cinturones de seguridad de tipo arnés, los cuales estarán firmemente sujetos a un punto de anclaje seguro.

RIESGO 16:

Riesgo de dermatitis por el contacto con el mortero.

Se emplearán los equipos de protección personal, guantes de neopreno y gafas de seguridad, para evitar salpicaduras de mortero a los ojos.

RIESGO 17:

Riesgo de caída en altura por el trabajo en andamios.

Durante los trabajos en andamios se utilizarán cinturones de seguridad de tipo arnés, anclados a puntos seguros, fuera de los andamios. Se dispondrán pasarelas de 60 cm con barandillas, y la barandilla en la zona de trabajo será de 60 cm de altura.

RIESGO 18:

Peligro de caída de objetos desde el andamio.

Serán empleadas plataformas con rodapié en todo el perímetro, y será evitado el acopio innecesario de material en el andamio.

RIESGO 19:

Riesgo de caída en altura durante el acceso a los andamios.

Se emplearán pasarelas o escaleras de mano en el acceso a los andamios, en el caso de trabajar en altura se emplearán pasarelas con barandillas y se situarán los andamios al mismo nivel que el forjado.

RIESGO 20:

Riesgo de caídas por deficiente estabilidad de los andamios.

Los andamios estarán constituidos de tal forma que no superen los 8 m de longitud, ni más de tres góndolas unidas. Estas deberán estar perfectamente horizontales, prohibiéndose el situarse de forma inclinada. Cuando se realice la operación de izado o bajada de las plataformas se realizará de tal forma que no entrañe peligro alguno, debiendo elevarse por igual todo el conjunto del andamio.

RIESGO 21:

Peligro de rotura del cable de los andamios por acumulación de cargas excesivas.

Serán empleados pescantes y tracteles que posean certificado de funcionamiento según la CEE. Será realizado antes del inicio de las operaciones, y a una pequeña altura < 1m. una prueba de carga que nos verifique el perfecto estado de todo el conjunto del andamio utilizado. Se prohibirá la acumulación de acopios en el interior del andamio, estos acopios se situarán en el interior de los forjados y será un operario el que suministrará el material necesario a los usuarios de los andamios.

RIESGO 22:

Riesgo de deslizamiento de la carga por deficiente amarre de la misma a la carretilla elevadora, o a los puntos de amarre si se usan rodillos, o por rotura de los cables si están en mal estado.

Se usarán cables que se encuentren en perfectas condiciones. Se desecharán los cables que tengan más del 20% de los hilos rotos, y se utilizarán para realizar anillos piezas metálicas de guardacabos, y se emplearán sujeta-cables en número adecuado y disposición según el tipo de unión de los cables y su diámetro.

RIESGO 23:

Riesgo de corte en las manos por la manipulación de productos cerámicos, tales como ladrillos o azulejos con aristas cortantes.

Se utilizarán los equipos de protección personal, sobre todo guantes anticorte.

RIESGO 24:

Peligro de intoxicación y dermatitis por el manejo de productos químicos para la producción de hormigón celular, así como por el manejo del cemento.

Se emplearán mascarillas adecuadas y guantes de neopreno, así como gafas de seguridad para evitar salpicaduras.

RIESGO 25:

Peligro de quemaduras e inhalación de gases de combustión durante el manejo de sopletes de gas propano.

El manejo de estos sopletes será por personal experto, deberá utilizarse el equipo de protección personal, gafas de seguridad, mascarilla de seguridad, guantes de amianto. Se dispondrá de extintores portátiles junto al tajo, se prohíbe el rodar las botellas de propano, así como el calentarlas.

RIESGO 26:

Peligros de sobreesfuerzos por la elevación de cargas a los tajos de trabajo.

Los esfuerzos se realizarán de forma que la columna vertebral del operario que realiza el esfuerzo este lo más vertical posible.

RIESGO 27:

Riesgo de golpes y proyecciones de partículas durante las operaciones de ejecutar regatas y huecos para paso de instalaciones, etc.

Se utilizarán los equipos de protección personal, sobre todo guantes de seguridad, mascarillas antipolvo, protecciones auditivas y gafas de seguridad.

RIESGO 28: Riesgos de contacto eléctrico, y de atrapamientos o perforaciones en el manejo de taladradoras eléctricas.

Se verificará el aislamiento, tanto de la máquina como del cable, y su clavija de conexión será la adecuada. Durante su manejo se evitará el ponerlo en marcha si no es en el punto donde vaya a actuar, no se efectuará el apriete de la broca con la mano y poniendo en marcha el taladro, para ello se deberá usar la llave provista al efecto.

RIESGO 29:

Riesgo de contacto eléctrico, de atrapamientos o perforaciones en el manejo de atornilladora eléctrica.

Se verificará el aislamiento, tanto de la máquina como del cable, y su clavija de conexión será la adecuada. Durante su manejo se evitará el ponerlo en marcha si no es en el punto donde vaya a actuar, no se efectuará el apriete de la broca con la mano y poniendo en marcha el taladro, para ello se deberá usar la llave provista al efecto.

RIESGO 30:

Peligro de intoxicación al pintar con minio de plomo.

Se utilizarán máscaras apropiadas al efecto, así como una protección de la piel para evitar el contacto con el producto mencionado.

RIESGO 31:

Riesgo de quemaduras durante las operaciones de soldadura eléctrica, así como daños en la vista y piel producida por los rayos UV y riesgo de electrocución.

Los operarios deberán de disponer del equipo de protección individual, Guantes protectores, polainas, pantalla de protección. Los cables deben de estar en perfecto estado de aislamiento, así como la pinza portaelectrodos. Se debe de proteger la vista y piel de los rayos ultravioleta producidos por el arco eléctrico.

RIESGO 32:

Riesgo de caída de objetos desde altura durante la manipulación, colocación o transporte de los mismos.

Se manipularán los materiales con cuidado, durante su elevación se prohibirá el paso de personas por debajo de las cargas, se evitará el acopio junto a huecos o bordes desprotegidos.

RIESGO 33:

Riesgo de caída del poste por deficiente apuntalamiento del mismo antes de su anclaje definitivo.

Se utilizarán los elementos necesarios para que el apuntalamiento tenga la resistencia suficiente, se dispondrán de tal forma que sean difícilmente desmontables y se les dotará de fijaciones antideslizantes para evitar que se desplacen.

RIESGO 34:

Riesgo de cortes por manejo de herramienta eléctrica o por hilos del conductor.

Se utilizarán los equipos de protección personal, guantes de protección y mono de trabajo.

RIESGO 35:

Riesgo de deslizamiento de la escalera o la plataforma elevadora por deficiente asentamiento de la misma.

Se asentará sobre terreno firme y se colocarán fijaciones antideslizantes en la base o se utilizarán escaleras con calzas de goma.

RIESGO 36:

Riesgo de electrocución por trabajar en las cercanías de una línea de alta tensión.

Se guardará la distancia de seguridad que contempla la AMYS y se empleará ropa aislante (mono o chaqueta ignífuga) carente de elementos metálicos, casco de protección, pantalla facial o gafas aislantes, guantes aislantes homologados por la Norma Técnica Reglamentaria MT-1 como mínimo de Clase III, si se trabaja sobre plataforma elevadora o andamio se colocará alfombra aislante o se calzarán botas aislantes y si sobre escalera esta será de material aislante.

RIESGO 37:

Riesgo de vuelco de carretilla elevadora por sobrecarga de la misma.

Cada carretilla tendrá perfectamente visible la placa que identifica la tara y la carga máxima que soporta y nunca se sobrepasará la misma.

RIESGO 38:

Riego de daños por caída del material o herramienta al transitar por una zona de trabajo.

Se delimitará la zona de trabajo mediante vallas y cinta bicolor.

4. PROTECCIONES A EMPLEAR PARA PREVENIR LOS RIESGOS ENUMERADOS

1-Protección de la cabeza

- Cascos
- Pantalla protección soldador eléctrico
- Gafas antipolvo
- Gafas aislantes
- Mascarillas antipolvo
- Pantalla contra proyección de partículas
- Protectores auditivos

2-Protecciones en el cuerpo.

- Cinturones de seguridad
- Monos

3-Protección extremidades superiores.

- Guantes de goma finos
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos

4-Protección extremidades inferiores.

- Botas de goma
- Botas de seguridad aislantes

5-Señalización general.

- Señales de STOP en cada puerta.
- OBLIGATORIO USO DEL CASCO.
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS.
- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.
- PROHIBIDO MANIOBRAR TRABAJOS.
- RIESGO ELÉCTRICO.

6-Excavación.

- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes de vaciado.
- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento, reflectantes y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.
- Para el acceso del personal se utilizarán escaleras fijas.

7-Instalaciones.

- Andamios
- Carretillas elevadoras
- Escaleras aislantes

5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Tanto los servicios de prevención como los locales de aseos y vestuarios a utilizar serán los existentes para el conjunto de la obra y que deberán de ser:

8.1.- SERVICIO MEDICO

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de la población, se analizará para determinar su potabilidad y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a éstos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

8.2.- BOTIQUÍN

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termoson, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello, se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso y corriendo a cargo de todas las empresas constructoras.

8.3.- ACCIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

- Mapa de Itinerarios de Evacuación.
- Normas de evacuación y asistencia sanitaria en obra.
- "Entes" a los que notificar obligatoriamente el accidente.





PLIEGO DE CONDICIONES



1. ALCANCE DEFINICIÓN DEL PLIEGO

1.1. Objeto

El presente pliego regulará en unión de las disposiciones que con carácter particular y general se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

1.2. Documentos que definen las obras

El presente Pliego, en conjunto con la Memoria, presupuesto, cuadro de precios, estado de mediciones, constituyen el proyecto que servirá de base para la realización de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su propia naturaleza. Los planos y demás documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y Pliego, prevalece lo escrito en este último. En cualquier circunstancia, ambos documentos tienen prioridad sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, será considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

1.4. Obligaciones del Contratista

Artículo 1. Condiciones técnicas.

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Artículo 2. Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

Artículo 3. Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Artículo 4. Precauciones a adoptar durante la construcción.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Artículo 5. Responsabilidades del Contratista.

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección de la Dirección Facultativa. Así mismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Artículo 6. Desperfectos en propiedades colindantes.

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar alguna persona.

1.5. Facultades de la dirección técnica

Artículo 1. Interpretación de los documentos del Proyecto.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto, Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

Artículo 2. Aceptación de materiales.

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra, para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa, esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve posible. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Artículo 3. Mala ejecución.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de

trabajo derecho a percibir indemnización de ningún tipo, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2. CONDICIONES ECONÓMICAS

2.1. Mediciones

Artículo 1. Forma de medición.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de obra se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Artículo 2. Valoración de las unidades no expresadas en este Pliego.

La valoración de las obras no expresadas en este pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Técnico Superior, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director de las obras.

Artículo 3. Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a

medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna., Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

2.2. Valoraciones

Artículo 1. Valoraciones.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario mencionado en el artículo anterior se considerarán incluidos los gastos las indemnizaciones, del transporte de materiales, o pagos que deban hacerse por cualquier concepto, y todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, en el curso de la ejecución de las obras, y cualquier clase de cargas sociales. Los honorarios también deberán ser de cuenta del contratista, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Artículo 2. Valoración de las obras no concluidas o incompletas.

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto sin que pueda pretenderse cada valoración de obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 3. Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso imprevisto y excepcional en el que fuese necesario designar los precios contradictorios entre la propiedad y el contratista, estos precios deberán ser fijados por la propiedad a la vista de la propuesta de la dirección de obra y de las observaciones del contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

Artículo 4. Relaciones valoradas.

El director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciara las operaciones de valoración y mediciones para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en su caso, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Artículo 5. Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas.

Le será abonado al contratista la obra que realmente se ejecute de acuerdo al proyecto que sirve de base al Concurso, o las variaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que de acuerdo a sus facultades le haya comunicado por escrito el director de la obra, siempre que dicha obra esté ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda sobrepasar de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servir de fundamento para entablar reclamaciones de ningún tipo, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de

ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y si aquella resolviese aceptar la obra quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista, sometiéndose a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondiera si hubiera construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Artículo 6. Abono de partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual si es de conformidad podrá ejecutarse.

Artículo 7. Obras contratadas por Administración.

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

Artículo 8. Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor.

Cuando, sobre todo en aquellas obras de reparaciones o reformas, sea necesario por cuestiones imprevistas o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no serán interrumpidos los trabajos, teniendo continuidad según las instrucciones del Técnico Superior Director en tanto se formula o se tramita la reforma del proyecto. El Contratista tiene obligación de realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras organice para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de urgente carácter, anticipando de momento ese servicio, cuyo importe se le consignará en el presupuesto adicional o se abonará directamente de acuerdo con lo que mutuamente se acuerde.

En las obras del Estado u otras obras oficiales se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

3. CONDICIONES LEGALES

3.1. Recepción de obras

Artículo 1. Recepción provisional.

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Para la recepción asistirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo que se encarga de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En el caso de que las obras presenten el estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y serán dadas las instrucciones necesarias y detalladas por el facultativo al contratista con la intención de solucionar los defectos encontrados fijándole plazo para su efectucción, expirado el cual se realizará una nueva inspección para la recepción provisional de las obras, si la contrata no hubiese cumplido, se declarará la resolución del contrato, con pérdida de fianza por no acabar la obra en el plazo estipulado, a menos que la propiedad crea que procede fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito

.

Artículo 2. Recepción definitiva.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Artículo 3. Plazo de garantía.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que se lleven a cabo por el mismo, así como su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista da garantía a la propiedad contra cualquier reclamación de terceros derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Artículo 4. Pruebas para la recepción.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

3.2. Cargos al contratista

Artículo 1. Planos de las instalaciones.

El contratista de acuerdo con la Dirección facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los Planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que

hayan quedado, así como todos los planos del Proyecto primitivo que hayan sido modificados.

Artículo 2. Autorizaciones y licencias.

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. O en su caso de las Consejerías de la Comunidad Autónoma competente, así como de las autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Artículo 3. Conservación durante el plazo de garantía.

El contratista durante el año que media entre la recepción provisional y la definitiva será el conservador de las obras, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Artículo 4. Normas de aplicación.

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960, u otros posteriores.

Se cumplimentarán todas las normas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4. CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. Condiciones generales

Artículo 1.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1.960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección de las obras, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja subasta para esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.





PRESUPUESTO



6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe [€]
01.01	Ud caja general de protección De suministro y colocación de Caja General de protección de 3x250 A colocada en fachada totalmente instalada, incluidos 3 fusibles de 200 A. Caja 1 : - 10 viviendas (sin VE) + 2 viviendas (con VE). - Portal y Zonas Comunes - Gimnasio - Garajes Caja 2 : - 12 viviendas (sin VE) + 2 viviendas (con VE) - Videoportero - Ascensor - Alumbrado Ascensor - Alumbrado exterior - Trasteros	2				2,00			
							2,00	327,46	654,92
01.02	ML línea general de alimentación ML de Línea General de Alimentación formado por cable no propagador de la llama y baja emisión de humos tóxicos y opacidad reducida, RZ1-K 0,6/1KV de sección 3x150+1x70 mm ² bajo tubo de diámetro 160 mm.	1	40,00			40,00			
		1	40,00			40,00			
							80,00	71,52	5.721,60
01.03	Ud centralización de contadores De suministro y colocación de unidad de centralización de contadores formada por: - 1 panel de 13 contadores monofásicos mas reloj - 1 panel de 13 contadores monofásicos mas reloj - 1 panel de 4 contadores trifásicos mas reloj - 1 interruptor de corte de 4x250 A - Tapa final - Fusibles y material auxiliar	2				1,00			
							1,00	1.538,27	1.538,27
01.04	Ud derivación individual a vivienda Ud de derivaciones individuales a viviendas formadas por cable no propagador de la llama y baja emisión de humos tóxicos, RZ1-K 0,6/1KV, de sección 6mm ² y diámetro 40mm	26				26,00			
							26,00	160,67	4.177,42
01.05	Ud canalización de reserva Ud de canalización de reserva, una por cada 10 derivaciones, según reglamento, formada por tubo de diámetro 32 mm vacío.	3				3,00			
							3,00	44,32	132,96
01.06	Ud derivación individual servicios comunes Ud de derivación individual para servicios comunes, formada por cable no propagador de la llama, ES07Z1-K de 6 o 10 mm ² , bajo tubo de diámetro de 40 mm.	3				3,00			
							3,00	144,38	433,14
01.07	ML línea general de alimentación ML de Línea General de Alimentación formado por cable no propagador de la llama y baja emisión de humos tóxicos y opacidad reducida, RZ1-K 0,6/1KV de sección 3x150+1x70 mm ² bajo tubo de diámetro 160 mm.	4				4,00			
		4				4,00			
		2				2,00			
							10,00	129,35	1.293,50

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.08	Ud cuadro de vivienda elevado De suministro y colocación de cuadro de vivienda de electrificación elevado formado por: (Añadiendo aire acondicionado) - 3 diferencial de 2x40 A y sensibilidad 30 mA - 2 magnetotérmico de F+N x25 A - 1 magnetotérmico de F+N x 32 A - 1 magnetotérmico de F+N x 20 A - 3 magnetotérmico de F+N x 16 A - 1 magnetotérmico de F+N x 10 A - Caja ICP +24 - Cableado y conexionado interno								
	vivienda A	4					4,00		
	vivienda C	4					4,00		
	vivienda D	4					4,00		
	vivienda F	4					4,00		
	Ático	2					2,00		
							18,00	129,35	2.328,30
01.09	Ud punto de luz sencillo Ud de punto de luz sencillo, instalación empotrada, formada por cable de 1,5 mm ² , bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.								
	PLANTA SÓTANO 1								
	gimnasio	22					22,00		
		12					12,00		
	PLANTA BAJA								
	zaguán 1	1					1,00		
	zaguán 2	1					1,00		
	zona comunitaria	15					15,00		
	VIVIENDA A-C								
	vestíbulo	2	1,00				2,00		
	salón-cocina	2	2,00				4,00		
	dormitorio 1	2	1,00				2,00		
	dormitorio 2	2	1,00				2,00		
	baño	2	2,00				4,00		
	aseo	2	2,00				4,00		
	jardín	2	1,00				2,00		
	VIVIENDA B-E								
	cocina	2	1,00				2,00		
	salón-comedor	2	2,00				4,00		
	dormitorio 1	2	1,00				2,00		
	baño	2	2,00				4,00		
	jardín	2	1,00				2,00		
	VIVIENDA D-F								
	vestíbulo	2	1,00				2,00		
	paso	2	1,00				2,00		
	cocina	2	1,00				2,00		
	tendedero	2	1,00				2,00		
	salón-comedor	2	2,00				4,00		
	dormitorio 1	2	1,00				2,00		
	dormitorio 2	2	1,00				2,00		
	baño	2	2,00				4,00		
	aseo	2	2,00				4,00		
	jardín	2	1,00				2,00		
	PLANTA PISOS 1,2 Y 3								
	VIVIENDA A								
	cocina	3	2,00				6,00		
	tendedero	3	1,00				3,00		
	salón-comedor	3	2,00				6,00		
	dormitorio 1	3	1,00				3,00		

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	aseo	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA B								
	cocina	3	1,00			3,00			
	salón-comedor	3	2,00			6,00			
	dormitorio 1	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA C								
	vestíbulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	2,00			6,00			
	tendedero	3	1,00			3,00			
	salón-comedor	3	2,00			6,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	1,00			3,00			
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	aseo	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA D								
	cocina	3	2,00			6,00			
	tendedero	3	1,00			3,00			
	salón-comedor	3	2,00			6,00			
	dormitorio 1	3	1,00			3,00			
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	aseo	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA E								
	cocina	3	1,00			3,00			
	salón-comedor	3	2,00			6,00			
	dormitorio 1	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA F								
	vestíbulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	2,00			6,00			
	tendedero	3	1,00			3,00			
	salón-comedor	3	2,00			6,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	1,00			3,00			
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	baño	3	2,00			6,00			
	aseo	3	2,00			6,00			
	PLANTA BAJO CUBIERTA								
	vestíbulo	2	1,00			2,00			
	cocina	2	1,00			2,00			
	tendedero	1	1,00			1,00			
	salón-comedor	2	1,00			2,00			
	dormitorio 1	2	1,00			2,00			
	dormitorio 2	2	1,00			2,00			
	baño	8	1,00			8,00			
	aseo	8	1,00			8,00			
							318,00	27,31	8.684,58

01.10 Ud punto de luz sencillo exterior

Ud de punto de luz sencillo exterior, instalación empotrada, formada por cable RZ1-K de 10 mm², bajo tubo corrugado de diámetro 40 mm y mecanismo.

21

21,00

21,00

26,47

555,87

01.11 Ud punto de luz conmutado

Ud de punto de luz conmutado, instalación empotrada, formada por cable de 1,5 mm², bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C								
	dormitorio 2	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E								
	vestibulo	2	2,00			4,00			
	VIVIENDA D-F								
	dormitorio 2	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA B								
	vestibulo	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA C								
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA D								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E								
	vestibulo	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA F								
	dormitorio 2	3	1,00			3,00			
	ATICOS								
	paso	2	1,00			2,00			
	cocina	2	1,00			2,00			
							48,00	34,62	1.661,76

01.12 Ud punto de luz conmutado con cruzamiento

Ud de punto de luz conmutado con cruzamiento, instalación empotrada, formada por cable de 1,5 mm², bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo

PLANTA BAJA

VIVIENDA A-C

dormitorio 1

VIVIENDA B-E

dormitorio 1

VIVIENDA D-F

dormitorio 1

PLANTA PISOS

VIVIENDA A

dormitorio 1

VIVIENDA B

dormitorio 1

VIVIENDA C

dormitorio 1

VIVIENDA D

dormitorio 1

VIVIENDA E

dormitorio 1

VIVIENDA F

dormitorio 1

ATICOS

dormitorio 1

		2	1,00			2,00			
							26,00	42,12	1.095,12

01.13 Ud punto de enchufe 16 A

Ud de punto de enchufe de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2.5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.

PLANTA BAJA

VIVIENDA A-C

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	cocina	2	1,00			2,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E								
	cocina	2	1,00			2,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F								
	cocina	2	1,00			2,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA B								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA C								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA D								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA F								
	cocina	3	1,00			3,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	ATICOS								
	cocina	3	2,00			6,00			
	baño	2	2,00			4,00			
							58,00	33,16	1.923,28
01.14	Ud punto de enchufe 16 A								
	Ud de punto de enchufe, otros usos de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm2 bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.								
	Zonas comunes	20				20,00			
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C								
	vestíbulo	2	1,00			2,00			
	cocina	2	5,00			10,00			
	salón-comedor	2	3,00			6,00			
	dormitorio 1	2	3,00			6,00			
	dormitorio 2	2	2,00			4,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	aseo	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E								
	vestíbulo	2	2,00			4,00			
	cocina	2	5,00			10,00			
	salón-comedor	2	3,00			6,00			
	dormitorio 1	2	3,00			6,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F								
	vestibulo	2	1,00			2,00			
	cocina	2	6,00			12,00			
	salón-comedor	2	3,00			6,00			
	paso	2	1,00			2,00			
	dormitorio 1	2	3,00			6,00			
	dormitorio 2	2	2,00			4,00			
	baño	2	1,00			2,00			
	aseo	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	VIVIENDA A								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	5,00			15,00			
	salón-comedor	3	3,00			9,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	3,00			9,00			
	dormitorio 2	3	2,00			6,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	aseo	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA B								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	5,00			15,00			
	salón-comedor	3	3,00			9,00			
	dormitorio 1	3	3,00			9,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA C								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	5,00			15,00			
	salón-comedor	3	3,00			9,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	3,00			9,00			
	dormitorio 2	3	2,00			6,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	aseo	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA D								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	5,00			15,00			
	salón-comedor	3	3,00			9,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	3,00			9,00			
	dormitorio 2	3	2,00			6,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	aseo	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	5,00			15,00			
	salón-comedor	3	3,00			9,00			
	dormitorio 1	3	3,00			9,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA F								
	vestibulo	3	1,00			3,00			
	cocina	3	1,00			15,00			
	salón-comedor	3	1,00			9,00			
	paso	3	1,00			3,00			
	dormitorio 1	3	1,00			9,00			
	dormitorio 2	3	1,00			6,00			
	baño	3	1,00			3,00			
	aseo	3	1,00			3,00			
	PLANTAS SOTANO								
	trastero 1	1	1,00			1,00			
	trastero 2	1	1,00			1,00			
	trastero 3	1	1,00			1,00			
	trastero 4	1	1,00			1,00			
	trastero 5	1	1,00			1,00			
	trastero 6	1	1,00			1,00			
							404,00	33,16	13.396,64

01.15 Ud punto de enchufe 16 A exterior

Ud de punto de enchufe, otros usos en exteriores de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo con grado de protección mínima IPx4.

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	PLANTA BAJA								
	vivienda A-C	2				2,00			
	vivienda B-E	2				2,00			
	vivienda D-F	2				2,00			
	PLANTA PISOS								
	vivienda A	3				3,00			
	vivienda C	3				3,00			
	vivienda D	3				3,00			
	vivienda F	3				3,00			
	PLANTA BAJOCUBIERTA								
	trastero 1	1				1,00			
	trastero 2	1				1,00			
	trastero 3	1				1,00			
	trastero 4	1				1,00			
	trastero 5	1				1,00			
	trastero 6	1				1,00			
							24,00	31,21	749,04

01.16 Ud punto de enchufe 16 A doble

Ud de punto de enchufe doble, otros usos de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm², bajo tubo corrugado de diámetro 20mm y mecanismo, situados en tomas TV.

PLANTA BAJA

VIVIENDA A-C

cocina	2	1,00	2,00
salón-comedor	2	1,00	2,00
dormitorio 1	2	1,00	2,00

VIVIENDA B-E

salón-comedor	2	1,00	2,00
dormitorio 1	2	1,00	2,00

VIVIENDA D-F

cocina	2	1,00	2,00
salón-comedor	2	1,00	2,00
dormitorio 1	2	1,00	2,00

PLANTA PISOS

VIVIENDA A

cocina	3	1,00	3,00
salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

VIVIENDA B

salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

VIVIENDA C

cocina	3	1,00	3,00
salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

VIVIENDA D

cocina	3	1,00	3,00
salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

VIVIENDA E

salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

VIVIENDA F

cocina	3	1,00	3,00
salón-comedor	3	1,00	3,00
dormitorio 1	3	1,00	3,00

64,00 39,64 2.536,96

01.17 Ud punto de enchufe 25 A

Ud de punto de enchufe de 25 A, instalación empotrada, formada por cable de 6 mm², bajo tubo corrugado de diámetro 25 mm y mecanismo. (lavadora y lavavajillas)

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C								
	cocina	2	2,00			4,00			
	VIVIENDA B-E								
	cocina	2	2,00			4,00			
	VIVIENDA D-F								
	cocina	2	2,00			4,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A								
	cocina	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA B								
	cocina	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA C								
	cocina	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA D								
	cocina	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA E								
	cocina	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA F								
	cocina	3	2,00			6,00			
							48,00	43,92	2.108,16
01.18	Ud línea de alimentación a bañera de hidromasaje								
	Ud de línea de alimentación a bañera de hidromasaje, de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm ² , bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo								
	GIMNASIO	2				2,00			
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C								
	baño	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E								
	baño	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F								
	baño	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A-D								
	baño	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA B-E								
	baño	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA C-F								
	baño	3	2,00			6,00			
							26,00	40,36	1.049,36
01.19	Ud punto de enchufe alimentación secadora								
	Ud de punto de enchufe de alimentación secadora, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm ² , bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo								
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA B-E								
	cocina	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA B								
	cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E								
	cocina	3	1,00			3,00			
							8,00	36,08	288,64
01.20	Ud línea de alimentación campana extractora								
	Ud de línea de alimentación para campana extractora, de 16 A, instalación empotrada, formada por cable de 2,5 mm ² , bajo tubo corrugado de diámetro 20mm y mecanismo.								
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C								
	cocina	2	1,00			2,00			

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	VIVIENDA B-E cocina	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F cocina	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA B cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA C cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA D cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA F cocina	3	1,00			3,00			
							24,00	25,84	620,16
01.21	Ud línea de alimentación a caldera Ud de línea de alimentación a caldera, formada por cable de 6 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 25 mm. y mecanismo								
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C cocina	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E cocina	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F cocina	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA B cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA C cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA D cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA E cocina	3	1,00			3,00			
	VIVIENDA F cocina	3	1,00			3,00			
							24,00	25,84	620,16
01.22	Ud línea a termostato Ud de línea de alimentación a termostato, formada por cable de 2,5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm.								
	PLANTA BAJA								
	VIVIENDA A-C salón-comedor	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA B-E salón-comedor	2	1,00			2,00			
	VIVIENDA D-F salón-comedor	2	1,00			2,00			
	PLANTA PISOS								
	VIVIENDA A-D salón-comedor	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA B-E salón-comedor	3	2,00			6,00			
	VIVIENDA C-F salón-comedor	3	2,00			6,00			
							24,00	35,58	853,92

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.23	Ud pulsador y timbre Ud de línea de alimentación a pulsador y timbre (sonería DING-DONG) en instalación empotrada, formada por cable de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.	24				24,00			
							24,00	32,79	786,96
01.24	Ud cuadro de servicios comunes escalera-ocio Ud de cuadro de protección de servicios comunes formado por: - 1 magnetotérmico de 4x40 A - 1 diferencial de 2x40 A, 30 mA - 1 diferencial de 2x25 A, 30 mA - 1 magnetotérmico de 4x32 A - 5 magnetotérmico de F+N x10 A - 2 minuterios de escalera - 1 magnetotérmico de F+N x25 A - 1 armario de empotrar - 1 caja de ICP - Cableado y conexionado interno.	1				1,00			
							1,00	812,32	812,32
01.25	Ud cuadro de servicios comunes garajes Ud de cuadro de protección de servicios comunes formado por: - 1 magnetotérmico de 4x40 A - 1 diferencial de 2x40 A, 30 mA - 1 diferencial de 2x25 A, 30 mA - 1 magnetotérmico de 4x32 A - 5 magnetotérmico de F+N x10 A - 2 minuterios de escalera - 1 magnetotérmico de F+N x25 A - 1 armario de empotrar - 1 caja de ICP - Cableado y conexionado interno.	1				1,00			
							1,00	1.439,27	1.439,27
01.26	Ud cuadro de protección del ascensor Ud de cuadro de protección de ascensor formado por: - 1 magnetotérmico de 4x32 A - 1 diferencial de 4x40 A, 30 Ma - 1 diferencial de 2x25 A, 30 mA - 1 diferencial de 2x40 A, 30 Ma - 2 magnetotérmico de F+N x10 A - 1 magnetotérmico de F+N x16 A - 1 magnetotérmico de F+N x25 A - Armario metálico de superficie - 1 caja de ICP - Cableado y conexionado interno.	1				1,00			
							1,00	275,20	275,20
01.27	Ud puntos de luz escalera Ud de puntos de luz escalera, formado por cable no propagador de la llama RZ1-K 0,6/1KV de 1,5 mm ² bajo tubo de 20 mm y mecanismo temporizador.								
	PLANTA SÓTANO 2								
	garaje	9				9,00			
	rampa	4				4,00			
	PLANTA SÓTANO 1								
	garajes	13				13,00			
	PLANTA BAJA								
	portal	8				8,00			

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	PLANTA PISOS								
	planta pisos	3	6,00			18,00			
	PLANTA BAJO CUBIERTA								
	planta bajo cubierta	6				6,00			
							58,00	42,41	2.459,78
01.28	Ud preinstalacion aire acondicionado								
	Ud de preinstalacion de aire acondicionado, formado por cable de 3,5x6 mm ² , bajo tubo corrugado de diametro 25 mm, y p.p. material auxiliar, montado y conexionado	24				24,00			
							24,00	61,93	1.486,32
01.29	Ud equipo autónomo de emergencia 35 lm								
	Ud de equipo autónomo de emergencia de 35 lm, incluida línea de alimentación								
	gimnasio	10				10,00			
	portal	5				5,00			
	planta pisos	3	2,00			6,00			
	bajocubierta	2				2,00			
							23,00	57,24	1.316,52
01.30	Ud equipo autonomo de emergencia 48 lm.								
	Ud de equipo autónomo de emergencia de 48 lm, incluida línea de alimentación								
	sótano 2	16				16,00			
	sótano 1	14				14,00			
							30,00	61,44	1.843,20
01.31	Ud punto de luz en cuarto contadores								
	Ud de punto de luz en cuarto de contadores y sala de máquinas, formada por cable de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo								
	limpieza	1				1,00			
	agua	1				1,00			
	electricidad	1				1,00			
	RITI	1				1,00			
	RITS	1				1,00			
							5,00	28,84	144,20
01.32	Ud punto de luz en trastero								
	Ud de puntos de luz en trastero, incluido lámpara y portalámparas, formado por cable de 1,5 mm2, bajo tubo corrugado de diámetro 20 mm y mecanismo.								
	sótano 2	16				16,00			
	sótano 1	20				20,00			
	bajocubierta	6				6,00			
							42,00	63,17	2.653,14
01.33	Ud línea de alimentación a ascensor								
	Ud de línea de alimentación a ascensor formada por cable no propagador de la llama, RZ1-K 5x10 mm2, bajo tubo de diámetro 32 mm.	1				1,00			
							1,00	196,08	196,08
01.34	Ud video portero								
	De suministro y colocación de unidad de videoportero formado por:								
	- 1 placa exterior con cámara, pulsadores y tarjeteros.								
	- 24 monitores de videoporteros en vivienda.								
	- 1 alimentador FA-PLUS.								
	- 1 abrepuertas.								
	- Cable, tubo y material auxiliar.								
	(Deberá abrir tanto la puerta de urbanización como la de portal)	1				1,00			
							1,00	5.954,34	5.954,34

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.35	Ud luminarias escaleras De suministro y colocación de luminaria decorativa para escalera								
	sótano 2	2				2,00			
	sótano 1	4				4,00			
	planta pisos	3	6,00			18,00			
	bajocubierta	6				6,00			
							30,00	33,43	1.002,90
01.36	Ud luminaria garaje 1x36 Ud. luminaria de garaje, consistente en luminaria estanca fluorescente de 1x36 W, totalmente montada, conectada y funcionando								
	sótano 2	9				9,00			
	rampa	4				4,00			
	sótano 1	13				13,00			
	gimnasio	2				2,00			
							28,00	44,82	1.254,96
01.37	Ud luminaria garaje 2x36 Ud. luminaria de garaje, consistente en luminaria estanca fluorescente de 2x36 W, totalmente montada, conectada y funcionando								
	gimnasio	5				5,00			
							5,00	52,68	263,40
01.38	Ud Acometida para extraccion de humos Ud de acometida para extraccion de humos en garaje, consistente en 50 ml de conductor no propagador de la llama y baja emisión de humos tóxicos y opacidad reducida, RZ1-K 0,6/1KV de sección 3,5x70 mm ² bajo tubo de diámetro 110 mm.								
		1				1,00			
							1,00	1.431,00	1.431,00
01.39	Ud luminaria empotrada Ud luminaria para empotrar en pared, tipo 55-9185 de LEDS o similar, totalmente montado, conexionado y funcionando, incluso punto de luz exterior.								
		2				2,00			
							2,00	60,00	120,00
01.40	Ud luminaria sobre baculo Ud luminaria sobre báculo, tipo 10-9195 de LEDS o similar, totalmente montado, conexionado y funcionando, incluso punto de luz exterior.								
		10				10,00			
							10,00	75,20	752,00
01.41	Ud luminaria bañadora de pared Ud luminaria bañadora de pared, tipo 05-9207 de LEDS o similar, totalmente montado, conexionado y funcionando, incluso punto de luz exterior.								
		1				1,00			
							1,00	60,00	60,00
01.42	Ud luminaria empotrada en peldaño Ud luminaria para empotrar en peldaño, tipo 55-9225 de LEDS o similar, totalmente montado, conexionado y funcionando, incluso punto de luz exterior.								
	acceso gimnasio	15				15,00			
	sotano 2 a 1	15				15,00			
	sotano 1 a PB	15				15,00			
							45,00	20,12	905,40

6. PRESUPUESTO



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe [€]
01.43	Ud Punto TC calefaccion De suministro y colocación de unidad de punto de toma de corriente para calefacción, instalacion empotrada, formada por cable de 2,5 mm2, bajo tubo corrugado de diametro 20 mm y mecanismo gimnasio	1				1,00			
							1,00	32,18	32,18
01.44	Ud puntos de TC de 16 A Ud punto de enchufe de 16 A, instalacion empotrada, formada por cable de 2,5 mm2, bajo tubo corrugado de diametro 20 mm y mecanismo	10				10,00			
							10,00	32,18	321,80
01.45	Ud linea alimentacion sauna Ud linea de alimentacion a sauna formada por cable no propagador de la llama, RZ-K de 5x16 mm2, bajo tubo de diametro 40 mm	1				1,00			
							1,00	77,34	77,34
01.46	Ud línea de alimentación a puertas garaje De suministro y colocación de línea de alimentación a puertas de garaje, formada por cable de 4 mm ² bajo tubo corrugado de ø 20 mm.	2				2,00			
							2,00	139,67	279,34

TOTAL

77.735,54 €

IVA (21%)

16.324,46 €

94.060,00 €