Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea

Exp: 2308E

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA ASI COMO LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO Y, EN SU CASO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS (3ª, 4ª, 6ª y 7ª)



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE
BAJA TENSIÓN Y TELECOMUNICACIONES

MyA INGENIERÍA

C/ Estafeta 47, Oficina-3 31001 Pamplona (Navarra)
948292333 – tecnicos@myaingenieria.com
www.myaingenieria.com

agosto 2023

ÍNDICE

1. MEMORIA 7
1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS 8
1.2 ANTECEDENTES 8
1.3 OBJETO DE PROYECTO 8
1.4 LEGISLACIÓN APLICABLE 9
1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO 10
1.6 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 11
1.7 BASES DE DISEÑO 12
1.8 POTENCIA A INSTALAR. 12
1.9 INFLUENCIAS EXTERNAS 20
1.10 ACOMETIDA DE EDIFICIO 22
1.11 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA 23
1.12 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN 23
1.13 CONCENTRACIÓN DE CONTADORES. 23
1.14 DERIVACIONES INDIVIDUALES. 23
1.15 LÍNEAS A CUADROS 23
1.16 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN 23
1.17 DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS 25
1.18 CABLEADO, TUBOS Y CANALES PROTECTORAS 29
1.19 RED DE TELECOMUNICACIONES 29
1.20 MÉTODO Y FORMA DE CÁLCULO DEL APARELLAJE ELÉCTRICO Y CONDUCTORES 30
1.21 PRESCRIPCIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN 31
1.21.1 PRESCRIPCIONES GENERALES 31
1.21.2 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO 31
1.21.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA 32
1.22 JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 33

1.22.1 HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. 33
1.22.2 HE5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. 37
1.22.3 SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA. 37
1.22.4 SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO. 40
1.23 ALUMBRADO DE EMERGENCIA 40
1.24 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN 40
1.25 SOBREINTENSIDADES Y SOBRETENSIONES. 40
1.26 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS 43
1.27 REVISIÓN DE LA TOMA DE TIERRA 44
1.28 PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS 44
1.29 OBSERVACIONES 44
1.1 CONCLUSIÓN 45
2. CÁLCULOS 46
NOTA: LOS EQUIPOS QUE APARECEN EN LOS SIGUIENTES CÁLCULOS NO SON VINCULANTES, ÚNICAMENTE SE HAN UTILIZADO PARA PODER ESTUDIAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN PARA LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERIVICIO NAVARRO DE SALUD – OSASUNBIDEA PANTAS 3Çº, 4º, 6º Y 7º, EN PAMPLONA (NAVARRA) 46
2.1 CÁLCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN. 47
2.2 CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO. 48
2.3 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS 49
2.3.1 PLAN DE MANTENIMIENTO 50
ANEJO: CRITERIOS BÁSICOS EN INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA NASERTIC EN EDIFICIO DEL GOBIERNO DE NAVARRA 52
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 53
4. PLIEGO DE CONDICIONES 55
4.1 PLIEGO DE CONDICIONES 56
4.1.1 Calidad de los materiales 56
4.1.1.1 Generalidades 56
4.1.1.2 Conductores y sistemas de canalización 56
4.1.2 Normas de ejecución de las instalaciones 59
4.1.2.1 Cajas Generales de Protección 59

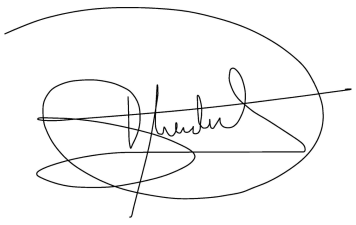
4.1.2.2 Centralización de contadores 64
4.1.2.3 Cajas de empalme y derivación 65
4.1.2.4 Aparatos de mando y maniobra 66
4.1.2.5 Aparatos de protección 66
4.1.2.6 Instalaciones interiores que contengan una bañera o ducha. 71
4.1.2.7 Instalación de puesta a tierra 72
4.1.2.8 Alumbrado 75
4.1.2.9 Motores 76
4.1.3 Pruebas reglamentarias 76
4.1.3.1 Comprobación de la puesta a tierra 76
4.1.3.2 Resistencia de aislamiento 76
4.1.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad 77
4.1.5 Certificados y documentación 77
4.1.6 Libro de órdenes 77
5. PRESUPUESTO 78
5.1 MEDICIÓN Y PRESUPUESTO 79
5.1.1 PLANTA SÉPTIMA 79
5.1.1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 79
5.1.1.2 LINEA GENERAL A CUADRO 79
5.1.1.3 CUADRO PLANTA 7ª 79
5.1.1.4 LINEAS Y CIRCUITOS 79
5.1.1.5 MECANISMOS 79
5.1.1.6 ILUMINACIÓN 79
5.1.1.7 CONTROL ILUMINACIÓN 79
5.1.1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO 79
5.1.1.9 TRAMITACIONES 79
5.1.2 PLANTA SEXTA 79
5.1.2.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 79
5.1.2.2 LINEA GENERAL A CUADRO 79
5.1.2.3 CUADRO PLANTA 6ª 79
5.1.2.4 LINEAS Y CIRCUITOS 79
5.1.2.5 MECANISMOS 79
5.1.2.6 ILUMINACIÓN 79

5.1.2.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 79
5.1.2.8 TRAMITACIONES 79
5.1.3 PLANTA CUARTA 80
5.1.3.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 80
5.1.3.2 LINEA GENERAL A CUADRO 80
5.1.3.3 CUADRO PLANTA 6ª 80
5.1.3.4 LINEAS Y CIRCUITOS 80
5.1.3.5 MECANISMOS 80
5.1.3.6 ILUMINACIÓN 80
5.1.3.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 80
5.1.3.8 TRAMITACIONES 80
5.1.4 PLANTA TERCERA 80
5.1.4.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 80
5.1.4.2 LINEA GENERAL A CUADRO 80
5.1.4.3 CUADRO PLANTA 6ª 80
5.1.4.4 LINEAS Y CIRCUITOS 80
5.1.4.5 MECANISMOS 80
5.1.4.6 ILUMINACIÓN 80
5.1.4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 80
5.1.4.8 TRAMITACIONES 80
5.2 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS 81
5.2.1 PLANTA SÉPTIMA 81
5.2.1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 81
5.2.1.2 LINEA GENERAL A CUADRO 81
5.2.1.3 CUADRO PLANTA 7ª 81
5.2.1.4 LINEAS Y CIRCUITOS 81
5.2.1.5 MECANISMOS 81
5.2.1.6 ILUMINACIÓN 81
5.2.1.7 CONTROL ILUMINACIÓN 81
5.2.1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO 81
5.2.1.9 TRAMITACIONES 81
5.2.2 PLANTA SEXTA 81
5.2.2.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 81

5.2.2.2 LINEA GENERAL A CUADRO 81
5.2.2.3 CUADRO PLANTA 6ª 81
5.2.2.4 LINEAS Y CIRCUITOS 81
5.2.2.5 MECANISMOS 81
5.2.2.6 ILUMINACIÓN 81
5.2.2.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 81
5.2.2.8 TRAMITACIONES 81
5.2.3 PLANTA CUARTA 82
5.2.3.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 82
5.2.3.2 LINEA GENERAL A CUADRO 82
5.2.3.3 CUADRO PLANTA 6ª 82
5.2.3.4 LINEAS Y CIRCUITOS 82
5.2.3.5 MECANISMOS 82
5.2.3.6 ILUMINACIÓN 82
5.2.3.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 82
5.2.3.8 TRAMITACIONES 82
5.2.4 PLANTA TERCERA 82
5.2.4.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE 82
5.2.4.2 LINEA GENERAL A CUADRO 82
5.2.4.3 CUADRO PLANTA 6ª 82
5.2.4.4 LINEAS Y CIRCUITOS 82
5.2.4.5 MECANISMOS 82
5.2.4.6 ILUMINACIÓN 82
5.2.4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO 82
5.2.4.8 TRAMITACIONES 82
5.3 RESUMEN PRESUPUESTO 83
DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA A PRESUPUESTO 84
6. PLANOS 85
6.1 SITUACIÓN 86
6.2 ESTADO ACTUAL. CUADRO GENERAL EXISTENTE. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86
6.3 ESTADO MODIFICADO. CUADRO GENERAL EXISTENTE. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86
6.4 CUADROS PLANTA 3ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86

6.5 CUADROS PLANTA 3ª. FRONTALES 86
6.6 CUADROS PLANTA 4ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86
6.7 CUADROS PLANTA 4ª. FRONTALES 86
6.8 CUADROS PLANTA 6ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86
6.9 CUADROS PLANTA 6ª. FRONTALES 86
6.10 CUADROS PLANTA 7ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS 86
6.11 CUADROS PLANTA 7ª. FRONTALES 86
6.12 ALUMBRADO. PLANTA 3ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.13 ALUMBRADO. PLANTA 4ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.14 ALUMBRADO. PLANTA 6ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.15 ALUMBRADO. PLANTA 7ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.16 FUERZA. PLANTA 3ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.17 FUERZA. PLANTA 4ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.18 FUERZA. PLANTA 6ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86
6.19 FUERZA. PLANTA 7ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 86

Pamplona, agosto de 2023
Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza
Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

1. MEMORIA

1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS

Datos de la instalación

Reforma de cuatro plantas del edificio de Conde Oliveto del Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea, plantas 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, en Pamplona (Navarra).

Titular

- Promotor: Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra
- C.I.F.: Q3150004D
- Domicilio: Calle Tudela 20, Pamplona (Navarra)

Autor del proyecto

- Nombre: Pablo Mendívil Pérez de Ciriza
- Titulación: Ingeniero Industrial, colegiado 526 en el COIINA
- Teléfono: 666 549 559

1.2 ANTECEDENTES

El edificio ocupa la parcela 293 del polígono 2 del término municipal de Pamplona. Fue proyectado en 1978 por encargo del Instituto Nacional de Previsión del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social (Gobierno de España) como Ambulatorio y Delegación Provincial de la Seguridad Social en Navarra. Linda con las calles Yanguas y Miranda, plaza de la Paz, Conde Oliveto y Tudela. Con las transferencias de sanidad al Gobierno de Navarra, el edificio fue dividido en dos, de forma que la parte más occidental, con acceso por la rotonda de la plaza de la Paz, fue ocupada por el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. La parte oriental continúa ocupada por la Tesorería de la Seguridad Social, con acceso por la Calle Conde Oliveto nº 7.

1.3 OBJETO DE PROYECTO

Este documento trata sobre la instalación eléctrica en Baja Tensión de reforma de cuatro plantas del edificio de Conde Oliveto del Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea, plantas 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, en Pamplona (Navarra).

1.4 LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización de este proyecto se tienen en cuenta las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Decreto 842/2002 del 2 de agosto de 2002 (B.O.E de 18 de septiembre de 2002) e instrucciones técnicas complementarias al mismo.
- Código Técnico de la Edificación
- Orden TMA/851/2021 de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados
- Ley foral 12/2018 de 14 de junio, de Accesibilidad Universal
- Ley foral 4/2022 de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética
- UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE-NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE-NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1 (UNE-NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- Reglamento Técnico de Líneas de Alta Tensión y sus fundamentos técnicos, aprobado por el Decreto 223/08, de 15 de febrero.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.
- Normas NI y los Manuales Técnicos (MT) de I-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

La instalación cumple todas las condiciones técnicas exigidas, de acuerdo a su uso y clasificación, como se comprueba en los apartados siguientes. Con arreglo a ellos se efectuará su instalación, que será sometida a los Organismos Competentes para la consecución de autorizaciones administrativas de la instalación que se proyecta.

1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio existente en el cual se van a reformar 4 plantas para mejorar las instalaciones a los trabajadores.

En principio, se ha seguido el criterio de mantener cada servicio en la planta en la que se encuentra actualmente, con las necesarias adaptaciones debidas a los requerimientos del Plan Funcional, que establece en su punto 3.3 la reubicación de los servicios que deben estar contiguos.

La asignación de usos por plantas, puede ser modificada en función de las cuestiones logísticas derivadas de las fases de obra y traslados de personal, que deberán ser analizadas con mayor detalle. En este caso, se intercambian los usos de las plantas 6ª y 7ª, quedando de la siguiente manera:

Planta 3ª

Tal como ocurre en la actualidad, gran parte de esta planta no tiene personal y uso asignados, pero se acometerá la reforma en previsión de su futura ocupación.

En el resto de la planta se instalará el personal de la sección de Tarjeta Individual Sanitaria, además de una gran sala general de reuniones para 20 personas. En la semiplanta vacía se preverán al menos dos espacios para despacho y sala de reuniones.

Planta 4ª

En el sector Este se ubicará el Servicio de Prestaciones y Conciertos, que tiene atención al público. En el sector Oeste, la Subdirección de Farmacia y Prestaciones. En el sector comodín, se situarán dos puestos de atención al público y dos despachos pertenecientes a esta Subdirección.

Planta 6ª

Se situarán aquí el Servicio de Apoyo a la Gestión Clínica y Continuidad asistencial, así como las Subdirecciones y la Gerencia de Atención Primaria.

Planta 7ª

Acoge el Servicio de Profesionales y el Servicio de Gestión Económica y Servicios Generales de Atención Primaria.

	Superficie Útil (m^2)	Superficie Construida (m^2)
Planta 3ª	811.65	889.15
Planta 4ª	810.15	889.15
Planta 6ª	810.05	889.15
Planta 7ª	811.80	889.15
TOTALES	**3.243.60**	**3.556.60**

1.6 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La Instalación objeto de la presente Memoria está compuesta por los elementos que enumeramos a continuación, cuyas características técnicas y composición de cuadros se relacionan en otro capítulo:

- 1 Cuadro Planta 3ª.
- 1 Cuadro Planta 4ª.
- 1 Cuadro Planta 6ª.
- 1 Cuadro Planta 7ª.

La tensión de servicio de la Acometida General existente de la Instalación es 13,2/20 kV. El suministro se hace a través de un Centro de Transformación propio ubicado en el sótano del edificio y de ahí se distribuye a los diferentes cuadros que hay en cada planta en baja tensión 400V.

La Potencia total instalada, cuyo cálculo será detalla en su capítulo correspondiente, es de **296,844 kW.**

Debido al uso del edificio y teniendo en cuenta que usualmente en este tipo de establecimientos es difícil que todos los aparatos estén en funcionamiento a la vez, aplicaremos un coeficiente global de simultaneidad del **0,6.**

El cuadro de distribución llevará dispositivos de mando y protección según la ITC BT 017, partiendo de ellos los circuitos que alimentarán a los receptores.

Estará provisto de un interruptor general de corte omnipolar, y llevará dispuestos dispositivos de mando y protección en cada una de las líneas que partan del cuadro, cuyas capacidades se definirán en el capítulo de cálculo, así como su sensibilidad que en todo momento se ajusta a las prescripciones de la ICT BT 024, llevando una placa indicadora del circuito a que pertenecen y con indicación de la intensidad y sensibilidad del mismo.

La Instalación de puesta a tierra se realizará de la forma dispuesta por la ICT BT 018. La puesta a tierra ya es existente ya que la instalación parte del cuarto de contadores del portal 1 que es existente. Es decir, la toma de tierra de la residencia se corresponde con la del edificio que la alberga.

El esquema de conexión de neutro y masas será TT según ITC-BT-18, con neutro a tierra y masas de la instalación receptora conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación

La distribución del cuadro la podemos observar en el esquema unifilar (VER PLANOS).

1.7 BASES DE DISEÑO

La empresa suministradora es IBERDROLA.

Niveles de iluminación según la norma europea sobre la iluminación para interiores UNE 12464.1:

1. OFICINAS					
Nº REF.	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	E_m/lux	UGR$_L$	U_0	R_a
1.1	ARCHIVO, COPIAS, ETC.	300	19	0.4	80
1.2	ESCRITURA, ESCRITURA A MÁQUINA, LECTURA Y TRATAMIENTO DE DATOS	500	19	0.6	80
1.3	DIBUJO TÉCNICO	750	16	0.7	80
1.4	PUESTOS DE TRABAJO DE CAD	500	19	0.6	80
1.5	SALAS DE CONFERENCIAS Y REUNIONES	500	19	0.6	80
1.6	MOSTRADOR DE RECEPCIÓN	300	22	0.6	80
1.7	ARCHIVOS	200	25	0.4	80

La tensión de suministro normal es de 13,2/20 kV. El suministro se hace a través de un Centro de Transformación propio ubicado en el sótano del edificio y de ahí se distribuye a los diferentes cuadros que hay en cada planta en baja tensión 400V.

La tensión de suministro socorro es de 400V. El suministro se hace a través de una Caja General de Protección y Medida en fachada del edificio y de ahí va al cuadro general de baja tensión y mediante una conmutación de redes se alimenta a los diferentes cuadros de planta.

1.8 POTENCIA A INSTALAR.

Cuadro Planta 3ª

- CIRCUITO Zona 1 500 W
- CIRCUITO Zona 2 500 W
- CIRCUITO Zona 3 500 W
- EMERGENCIAS 500 W
- CIRCUITO Zona 4 500 W
- CIRCUITO Zona 5 500 W
- CIRCUITO Zona 6 500 W
- EMERGENCIAS 500 W
- CIRCUITO Zona 7 500 W
- CIRCUITO zona 8 500 W
- CIRCUITO Zona 9 500 W

-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 10	500 W
-	CIRCUITO Zona 11	500 W
-	CIRCUITO Zona 12	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CUADRO SAI	45.000 W
	TOTAL....	53000 W

-	CIRCUITO OU 1	2200 W
-	CIRCUITO OU 2	2200 W
-	CIRCUITO OU 3	2200 W
-	CIRCUITO OU 4	2200 W
-	CIRCUITO OU 5	2200 W
-	CIRCUITO OU 6	2200 W
-	CIRCUITO OU 7	2200 W
-	CIRCUITO OU 8	2200 W
-	CIRCUITO OU 9	2200 W
-	CIRCUITO OU 10	2200 W
-	CIRCUITO OU 11	2200 W
-	CIRCUITO OU 12	2200 W
-	CIRCUITO OU 13	2200 W
-	CIRCUITO OU 14	2200 W
-	CIRCUITO OU 15	2200 W
-	CIRCUITO OU 16	2200 W
-	CIRCUITO OU 17	2200 W
-	CIRCUITO OU 18	2200 W
-	CIRCUITO OU 19	2200 W
-	CIRCUITO OU 20	2200 W
-	OTROS USOS OFFICE	2200 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	TERMO OFFICE	1500 W
-	FUENTE DE AGUA	1000 W
-	MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W

-	MÁQUINA VENDING	600 W
-	CIRCUITO OU 0	2200 W
-	RECUPERADOR	736 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
	TOTAL....	66336 W

Cuadro Planta 4ª

-	CIRCUITO Zona 1	500 W
-	CIRCUITO Zona 2	500 W
-	CIRCUITO Zona 3	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 4	500 W
-	CIRCUITO Zona 5	500 W
-	CIRCUITO Zona 6	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 7	500 W
-	CIRCUITO zona 8	500 W
-	CIRCUITO Zona 9	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 10	500 W
-	CIRCUITO Zona 11	500 W
-	CIRCUITO Zona 12	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W

-	CUADRO SAI	45.000 W
	TOTAL....	53000 W
-	CIRCUITO OU 1	2200 W
-	CIRCUITO OU 2	2200 W
-	CIRCUITO OU 3	2200 W
-	CIRCUITO OU 4	2200 W
-	CIRCUITO OU 5	2200 W
-	CIRCUITO OU 6	2200 W
-	CIRCUITO OU 7	2200 W
-	CIRCUITO OU 8	2200 W
-	CIRCUITO OU 9	2200 W
-	CIRCUITO OU 10	2200 W
-	CIRCUITO OU 11	2200 W
-	CIRCUITO OU 12	2200 W
-	CIRCUITO OU 13	2200 W
-	CIRCUITO OU 14	2200 W
-	CIRCUITO OU 15	2200 W
-	CIRCUITO OU 16	2200 W
-	CIRCUITO OU 17	2200 W
-	CIRCUITO OU 18	2200 W
-	CIRCUITO OU 19	2200 W
-	CIRCUITO OU 20	2200 W
-	OTROS USOS OFFICE	2200 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	TERMO OFFICE	1500 W
-	FUENTE DE AGUA	1000 W
-	MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
-	MÁQUINA VENDING	600 W
-	CIRCUITO OU 0	2200 W
-	RECUPERADOR	736 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W

-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
	TOTAL....	69836 W

Cuadro Planta 6ª

-	CIRCUITO Zona 1	500 W
-	CIRCUITO Zona 2	500 W
-	CIRCUITO Zona 3	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 4	500 W
-	CIRCUITO Zona 5	500 W
-	CIRCUITO Zona 6	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 7	500 W
-	CIRCUITO zona 8	500 W
-	CIRCUITO Zona 9	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 10	500 W
-	CIRCUITO Zona 11	500 W

-	CIRCUITO Zona 12	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CUADRO SAI	45.000 W
	TOTAL....	53000 W

-	CIRCUITO OU 1	2200 W
-	CIRCUITO OU 2	2200 W
-	CIRCUITO OU 3	2200 W
-	CIRCUITO OU 4	2200 W
-	CIRCUITO OU 5	2200 W
-	CIRCUITO OU 6	2200 W
-	CIRCUITO OU 7	2200 W
-	CIRCUITO OU 8	2200 W
-	CIRCUITO OU 9	2200 W
-	CIRCUITO OU 10	2200 W
-	CIRCUITO OU 11	2200 W
-	CIRCUITO OU 12	2200 W
-	CIRCUITO OU 13	2200 W
-	CIRCUITO OU 14	2200 W
-	CIRCUITO OU 15	2200 W
-	CIRCUITO OU 16	2200 W
-	CIRCUITO OU 17	2200 W
-	CIRCUITO OU 18	2200 W
-	CIRCUITO OU 19	2200 W
-	CIRCUITO OU 20	2200 W
-	OTROS USOS OFFICE	2200 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	TERMO OFFICE	1500 W
-	FUENTE DE AGUA	1000 W
-	MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
-	MÁQUINA VENDING	600 W
-	CIRCUITO OU 0	2200 W
-	RECUPERADOR	736 W

-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
	TOTAL....	69836 W

Cuadro Planta 7ª

-	CIRCUITO Zona 1	500 W
-	CIRCUITO Zona 2	500 W
-	CIRCUITO Zona 3	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 4	500 W
-	CIRCUITO Zona 5	500 W
-	CIRCUITO Zona 6	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CIRCUITO Zona 7	500 W
-	CIRCUITO zona 8	500 W
-	CIRCUITO Zona 9	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W

-	CIRCUITO Zona 10	500 W
-	CIRCUITO Zona 11	500 W
-	CIRCUITO Zona 12	500 W
-	EMERGENCIAS	500 W
-	CUADRO SAI	45.000 W
	TOTAL....	53000 W

-	CIRCUITO OU 1	2200 W
-	CIRCUITO OU 2	2200 W
-	CIRCUITO OU 3	2200 W
-	CIRCUITO OU 4	2200 W
-	CIRCUITO OU 5	2200 W
-	CIRCUITO OU 6	2200 W
-	CIRCUITO OU 7	2200 W
-	CIRCUITO OU 8	2200 W
-	CIRCUITO OU 9	2200 W
-	CIRCUITO OU 10	2200 W
-	CIRCUITO OU 11	2200 W
-	CIRCUITO OU 12	2200 W
-	CIRCUITO OU 13	2200 W
-	CIRCUITO OU 14	2200 W
-	CIRCUITO OU 15	2200 W
-	CIRCUITO OU 16	2200 W
-	CIRCUITO OU 17	2200 W
-	CIRCUITO OU 18	2200 W
-	CIRCUITO OU 19	2200 W
-	CIRCUITO OU 20	2200 W
-	OTROS USOS OFFICE	2200 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	SECAMANOS	1000 W
-	TERMO OFFICE	1500 W
-	FUENTE DE AGUA	1000 W
-	MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
-	MÁQUINA VENDING	600 W

-	CIRCUITO OU 0	2200 W
-	RECUPERADOR	736 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	UNIDAD DAIKIN	500 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
-	PERSIANAS MOTOR	2000 W
	TOTAL....	66836 W

Total potencia instalada alumbrado 24.000 W

Total potencia instalada fuerza 272.844 W

1.9 INFLUENCIAS EXTERNAS

En función de lo expuesto en el epígrafe 522 de la norma UNE 20460-5-52 y según la codificación de la norma UNE 20460-3 en sus anexos A y ZB, a continuación, se reflejan todas aquellas influencias externas que aconsejan la elección de un determinado tipo de canalización. Debe indicarse que la edificación motivo del presente proyecto técnico no dispone de locales de características especiales ni instalaciones con fines especiales.

- Temperatura Ambiente (AA): Se tomará, para la elección de las canalizaciones, como temperatura ambiente local más elevada la de 30ºC. Código AA5.
- Fuentes externas de calor: Como fuente externa de calor se dispondrá de las propias instalaciones, aparatos y luminarias, y en los circuitos exteriores la radiación solar. Por lo que seleccionará una canalización que disponga de un método de protección tal que evite los efectos del calor emitido por las citadas fuentes externas.
- Presencia de agua (AD): Ante la posibilidad accidental de presencia de agua por rotura de canalizaciones de agua, se seleccionarán e instalarán las canalizaciones eléctricas de tal manera que puedan producirse ningún daño a causa de la penetración de agua. Código AD1.

- Presencia de cuerpos sólidos (AE): A priori no se considera la existencia de cuerpos sólidos en el emplazamiento a estudio. Código AE1.
- Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes (AF): A priori no se considera la existencia de sustancias corrosivas o contaminantes en el emplazamiento a estudio, salvo la propia agua, ante el cual ya se han tomado las medidas oportunas en el apartado anterior. Código AF1.
- Choques mecánicos (AG): Las canalizaciones se elegirán e instalarán tal que se limitarán los daños a causa de choques, penetraciones o compresión, durante su instalación, uso y mantenimiento, mediante las características mecánicas de las canalizaciones y el emplazamiento elegido. Código AG1.
- Vibración (AH): No se considera que las canalizaciones estén expuestas a vibraciones en el emplazamiento a estudio. Código AH1.
- Otros esfuerzos mecánicos (AJ): Se estima que las canalizaciones están expuestas a los siguientes esfuerzos mecánicos:
  - La instalación y mantenimiento de las mismas.
  - Su peso propio en instalación superficial.
  - Su peso propio en tendido vertical.
- Presencia de vegetación o moho (AK): No se considera que las canalizaciones estén expuestas a la presencia de vegetación o moho en el emplazamiento a estudio. Código AK1.
- Presencia de fauna (AL): No se considera que las canalizaciones estén expuestas a la presencia de fauna en el emplazamiento a estudio. Código AL1.
- Radiación solar (AN): No se considera que las canalizaciones estén expuestas a la radiación solar en el emplazamiento a estudio. Código AN1.
- Riesgos sísmicos (AP): Se estima que el riesgo sísmico en Madrid no es de influencia para la elección de las canalizaciones. Código AP1.
- Viento (AR): No se considera que las canalizaciones estén expuestas al viento en el emplazamiento a estudio. Código AR1.
- Estructura de los edificios (CB): No se considera que las canalizaciones estén expuestas al desplazamiento de la estructura del edificio dado que se considera una estructura estable. Código CB1.

Una vez determinadas las influencias externas tomaremos tres métodos de instalación, de acuerdo a lo indicado en la tabla 52-B1 de la norma UNE 20460-5-523:

Conductores aislados o cables multiconductores en tubos sobre pared de madera o separados a una distancia inferior en 0,3 veces al diámetro del tubo, Ref. B1 y B2.

Por todo lo anteriormente indicado, y según la ITC-BT-20 en las tablas 1 y 2 del apartado 2.2, a continuación, se indican los criterios de elección de las canalizaciones en función de los conductores y cable a instalar, así como la indicación de la compatibilidad de los sistemas de instalación en función de la situación de las canalizaciones.

Tabla 1 Elección de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sin aisladores	Con fijador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
*: Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X 0 IP XXD

Tabla 2 Situación de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sin aisladores	Con fijador
Huecos de la construcción	Accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	No accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+ : Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
(*): No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

1.10 ACOMETIDA DE EDIFICIO

Es una acometida existente en Media Tensión 13,2/20kV que alimenta a un Centro de Transformación de cliente existente. No se modifica por lo tanto, no es objeto de proyecto.

1.11 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

En este proyecto existe Caja General de Protección y Medida para el suministro complementario del edificio existente de Conde Oliveto. No se modifica por lo tanto, no es objeto de proyecto.

1.12 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

En este proyecto no existe Línea General de Alimentación, porque el suministro se hace en Media Tensión. No se modifica por lo tanto, no es objeto de proyecto.

1.13 CONCENTRACIÓN DE CONTADORES.

Son contadores existentes tanto el de suministro normal que es en Media Tensión como el suministro complementario que es en Baja Tensión. No se modifican por lo tanto, no es objeto de proyecto.

1.14 DERIVACIONES INDIVIDUALES.

En este proyecto la derivación individual es existente y no se modifica. No es objeto de proyecto.

1.15 LÍNEAS A CUADROS

Son los conductores encargados de unir el cuadro general de distribución de baja tensión ubicado en el CT en planta sótano, con los cuadros de control y potencia de los diferentes receptores.

Los conductores aislados serán de 0,6/1kV y no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducidas (Cca).

1.16 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

En un armario, se ha prevista la instalación del cuadro general de protección y distribución, de donde partirán los circuitos interiores.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los cuadros serán:

- Interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este deberá de tener un poder de corte mínimo de 15 kA en el cuadro general.
- Interruptores diferenciales, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos. Colocaremos diferenciales de sensibilidad 30 mA en todas las líneas.
- Dispositivos automáticos de corte onmipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

En las instalaciones interiores se tendrá además lo siguiente:

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en el que se realice una derivación del mismo, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada parte del circuito del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.
- Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos, pulsadores, etc., instalados en cocinas, cuartos de baño, aseos, y en general en locales húmedos o majados, así como en aquellos en que las paredes y techos sean conductores, serán de material aislante.
- Se utilizarán cajas de empotramiento aislantes.

Los conductores serán de cobre y para el cálculo de su sección se ha tenido en cuenta:

- La demanda prevista del abonado, que será la estimada de aplicar a la potencia de funcionamiento, un factor de simultaneidad.
- La máxima caída de tensión admisible, que será del 1% entre cuadros, el 3% en alumbrado y el 5 en fuerza.
- Para mayor seguridad de la instalación todas las tomas de corriente dispondrán de su puesta a tierra.

Según lo ordenado en la instrucción ITC-BT-18, se realizará una conexión equipotencial principal entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagües, calefacción, etc.

El conductor de protección de cada circuito vendrá del cuadro correspondiente.

1.17 DESCRIPCIÓN DE LOS CIRCUITOS

CUADRO PLANTA 3ª

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de alumbrado protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de alumbrado y emergencia, I + N + TT con conductores de 1,5 mm2 protegido por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por un interruptor diferencial de 30 mA y 40 A.
- Línea Cuadro SAI, III + N + TT con conductores de 10 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 63 A.

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (21 circuitos).
- Circuito secamanos, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (2 circuitos).
- Circuito termo, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito fuente de agua, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito máquina de café, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito vending, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito recuperador, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.
- Circuito unidades interiores, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (9 circuitos).
- Circuito persianas motorizadas, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A (3 circuitos).

CUADRO RACK

La instalación III + N + TT con conductores de 10 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 63A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (20 circuitos).
- Circuito rack, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.

CUADRO PLANTA 4ª

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de alumbrado protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de alumbrado y emergencia, I + N + TT con conductores de 1,5 mm2 protegido por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por un interruptor diferencial de 30 mA y 40 A.
- Línea Cuadro SAI, III + N + TT con conductores de 10 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 63 A.

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (21 circuitos).
- Circuito secamanos, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (2 circuitos).
- Circuito termo, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito fuente de agua, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito máquina de café, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito vending, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito recuperador, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.
- Circuito unidades interiores, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (9 circuitos).
- Circuito persianas motorizadas, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A (3 circuitos).

CUADRO RACK

La instalación III + N + TT con conductores de 10 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 63A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (20 circuitos).
- Circuito rack, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.

CUADRO PLANTA 6ª

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de alumbrado protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de alumbrado y emergencia, I + N + TT con conductores de 1,5 mm2 protegido por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por un interruptor diferencial de 30 mA y 40 A.
- Línea Cuadro SAI, III + N + TT con conductores de 10 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 63 A.

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (21 circuitos).
- Circuito secamanos, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (2 circuitos).
- Circuito termo, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito fuente de agua, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito máquina de café, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito vending, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito recuperador, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.
- Circuito unidades interiores, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (9 circuitos).

- Circuito persianas motorizadas, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A (3 circuitos).

CUADRO RACK

La instalación III + N + TT con conductores de 10 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 63A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (20 circuitos).
- Circuito rack, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.

CUADRO PLANTA 7ª

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de alumbrado protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de alumbrado y emergencia, I + N + TT con conductores de 1,5 mm2 protegido por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por un interruptor diferencial de 30 mA y 40 A.
- Línea Cuadro SAI, III + N + TT con conductores de 10 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 63 A.

La instalación III + N + TT con conductores de 25 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 80 A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (21 circuitos).
- Circuito secamanos, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (2 circuitos).
- Circuito termo, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito fuente de agua, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito máquina de café, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito vending, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A.
- Circuito recuperador, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.

- Circuito unidades interiores, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 10 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (9 circuitos).
- Circuito persianas motorizadas, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A (3 circuitos).

CUADRO RACK

La instalación III + N + TT con conductores de 10 mm2 para el suministro de fuerza protegidas por un interruptor magnetotérmico de 63A IV, se plantea de acuerdo a plano de esquema eléctrico, que se puede resumir principalmente de la siguiente manera:

- Circuito de otros usos, I + N + TT con conductores de 2,5 mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 40 A (20 circuitos).
- Circuito rack, I+N+TT con conductores de 2,5mm2 protegidos por un interruptor magnetotérmico de 16 A y por interruptor diferencial de 300 mA y 25 A.

1.18 CABLEADO, TUBOS Y CANALES PROTECTORAS.

Se cumple las indicaciones del REBT. La norma CPR es de aplicación obligatoria, y el período de convivencia entre normativa antigua y nueva, mientras queden suministros en los almacenistas, es aceptable.

- Línea general de alimentación, RZ1-K, 0.6/1kV, (Cca), no propagador de llama, bajo tubo compresión fuerte (UNE 50086).
- Líneas a cuadros secundarios, RZ1-K, 0.6/1kV, (Cca), no propagador de llama, bajo tubo compresión fuerte (UNE 50086).
- Distribuciones interiores, H07Z1-K(AS) (Cca), no propagador de llama, bajo tubo compresión fuerte. (UNE 50086).

1.19 RED DE TELECOMUNICACIONES

El edificio cuenta ya con una red existente de telecomunicaciones, las plantas que se modifican, plantas 3ª, 4ª, 6ª y 7ª, se elimina la instalación actual de esas plantas y se instala una nueva red que sigue el diseño establecido por la empresa Nasertic y definidos en el documento *Criterios básicos en instalaciones de cableado estructurado para Nasertic en edificios de Gobierno de Navarra*, documento adjunto a proyecto.

En dicho documento, versión marzo 2023, viene definida como se dimensiona la instalación y los criterios mínimos de diseño para que Nasertic certifique que la instalación es correcta. La instalación objeto de proyecto, se ha definido según esos criterios.

1.20 MÉTODO Y FORMA DE CÁLCULO DEL APARELLAJE ELÉCTRICO Y CONDUCTORES

- Se calcula el consumo de cada equipo.
- Se distribuyen los circuitos desde el cuadro general a los secundarios.
- Se calculan las intensidades nominales de cada protección y se dimensionan las secciones de los circuitos.
- Se redimensionan las secciones por caída de tensión.
- Se calculan los cortocircuitos en cada uno de los puntos de la instalación.
- Se definen las características de los interruptores magnetotérmicos para despejar los c/c previsibles en esos puntos y se tiene en cuenta el refuerzo de los interruptores colocados aguas arriba.
- Se definen las curvas de disparo de los relés térmicos y magnéticos para que haya selectividad.
- Se calcula la energía que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado (si está temporizado o no).
- Se calcula los kA que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado (si está temporizado o no).
- Elección del aparellaje pasivo ante cortocircuitos (Interruptores, interruptores diferenciales etc...) adecuado a los KÂ previsibles en los puntos en que se coloca. Esto es necesario para que el equipo soporte los KÂ que deja pasar ese interruptor automático y no se produzca la destrucción del cuadro en un eventual cierre sobre cortocircuito).
- Definición de las secciones mínimas de los conductores a las salidas de las protecciones para su adecuación a los esfuerzos térmicos producidos en los cortocircuitos. Con esto se evita el deterioro de las características de los aislantes de los conductores con el consiguiente riesgo de incendio en el cuadro. Puesta a tierra de las masas.

La tierra general está formada por:

- Toma de tierra: Constituida por un cable de cobre rígido de 35 mm2 de sección, hasta la conexión a tierra del edificio.

A la toma de tierra se conectarán todos los sistemas de tuberías accesibles así como antena de radio, TV y pararrayos si lo hubiere.

- Punto de puesta a tierra: Se situará uno en la centralización de contadores.

A partir de la centralización de contadores, tanto las derivaciones de la línea principal de tierra como los conductores de protección, tienen las mismas características y discurren por los mismos conductos que los conductores activos.

1.21 PRESCRIPCIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Tal y como se ha indicado se trata de un lugar clasificado como pública concurrencia.

1.21.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

- El cuadro general de mando y protección deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual.
- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público.
- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.
- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.
- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20
- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211.002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.
- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local.

1.21.2 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Según la ICT BT 28, al ser un edificio administrativo por lo tanto es un LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA, pero al tener una ocupación prevista de más de 300 personas, es necesario disponer de un tipo de suministro complementario según el artículo 10 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, dicho suministro ya es existente. No se modifica, por lo tanto, no es objeto de proyecto.

1.21.3 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

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

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve, definiendo corte breve como: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo. Además, estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

Por las características del local en estudio se necesitan dos tipos de alumbrado de emergencia que se enumeran a continuación:

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

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

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o antipánico

Según REBT 2002, es obligatoria la colocación de alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia por lo que en nuestro caso no será necesario.

Para este local, el alumbrado de emergencia de le instalación se realizará con equipos autónomos alimentados del mismo circuito de alumbrado de la zona, de forma que exista un interruptor manual que desconecte el alumbrado normal sin desconectar el alumbrado de emergencia.

1.22 JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

1.22.1 HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

Ámbito de aplicación.

Es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a. edificios de nueva construcción
b. intervención en edificios existentes con una superficie útil total final superior a 1.000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada
c. otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas
d. cambio de uso característico del edificio
e. cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona

Se excluyen del ámbito de aplicación:

a. construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años
b. edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales
c. edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m2
d. interiores de viviendas
e. los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística

En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los *alumbrados de emergencia*.

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEE1 (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión.

$$VEEI = \frac{P \cdot 1000}{S \cdot E_m}$$

Donde,

P: la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W)

S: la superficie iluminada (m^2).

E_m: la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla siguiente. Estos valores incluyen la *iluminación general* y *la iluminación de acento*, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas *expositivas*.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

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

(1) Incluye la instalación de iluminación de salas de examen general, salas de emergencia, salas de escáner y radiología, salas de examen ocular y auditivo y salas de tratamiento. Sin embargo, quedan excluidos locales como las salas de operación, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, dentista, salas de descontaminación, salas de autopsias y mortuorios y otras salas que por su actividad puedan considerarse como salas especiales.
(2) Incluye la instalación de iluminación del aula y las pizarras de las aulas de enseñanza, aulas de práctica de ordenador, música, laboratorios de lenguaje, aulas de dibujo técnico, aulas de prácticas y laboratorios, manualidades, talleres de enseñanza y aulas de arte, aulas de preparación y talleres, aulas comunes de estudio y aulas de reunión, aulas clases nocturnas y educación de adultos, salas de lectura, guarderías, salas de juegos de guarderías y sala de manualidades.
(3) Incluye la instalación de iluminación interior de la habitación y baño, formada por iluminación general, iluminación de lectura e iluminación para exámenes simples.
(4) Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.
(5) Incluye las instalaciones de iluminación del terreno de juego y graderíos de espacios deportivos, tanto para actividades de entrenamiento y competición, pero no se incluye las instalaciones de iluminación necesarias para las retransmisiones televisadas. Los graderíos serán asimilables a *zonas comunes*.
(6) Espacios destinados al tránsito de viajeros como recibidor de terminales, salas de llegadas y salidas de pasajeros, salas de recogida de equipajes, áreas de conexión, de ascensores, áreas de mostradores de taquillas, facturación e información, áreas de espera, salas de consigna, etc.
(7) Incluye los espacios de recibidor, recepción, pasillos, escaleras, vestuarios y aseos de los centros comerciales.
(8) Incluye los espacios destinados a las actividades propias del servicio al público como recibidor, recepción, restaurante, bar, comedor, autoservicio, pasillos, escaleras, vestuarios, servicios, aseos, etc.
(9) En el caso de cines, teatros, salas de conciertos, etc. se excluye la iluminación con fines de espectáculo, incluyendo la representación y el escenario.

Los valores de eficiencia energética en los recintos de un edificio de se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 3 Justificación VEEI Límite

ESTANCIA	PLANTA	POTENCIA [W]	SUPERFICIE [m2]	ILUMINANCIA MEDIA [lx]	VEEI [W/m2/100lx]	VEEI LÍMITE [W/m2/100lx]
ALMACEN	P3-4-6-7	60	10,56	665	0,85	3
ASEOS	P3-4-6-7	267	33,63	361	2,20	4
DESPACHO JEFE SECCIÓN	P3-4-6-7	100,8	10,41	670	1,45	3
DESPACHO JEFE SERVICIO	P3-4-6-7	100,8	10,38	596	1,63	3
DESPACHO SUBDIRECTOR	P3-4-6-7	88,2	12,05	631	1,16	3
DESPACHOS	P3-4-6-7	604,8	63,61	551	1,73	3
OFFICE	P3-4-6-7	126	15,23	533	1,55	3
PARTE SERVICIO	P3-4-6-7	151,2	13,69	831	1,33	3
SALA DE REUNIONES	P3-4-6-7	163,8	19,76	692	1,20	3

Potencia instalada en edificio.

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de *lámparas* y *equipos auxiliares*, no superará los valores especificados en la tabla siguiente:

USO	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	POTENCIA MÁXIMA INSTALAR (W/m2)	POTENCIA MÁXIMA PROYECTO
OTROS USOS	≤600	10	1,05

Sistema de control y regulación.

El sistema de control elegido es un sistema de gestión de la iluminación para oficinas preparado para el futuro, ahorro de energía y servicios opcionales en la nube.

El sistema de gestión se llama LEDVANCE VIVARES:

VIVARES hace que sea más fácil y flexible producir siempre condiciones de iluminación óptimas para requisitos definidos. El sistema es adecuado para todas las soluciones de oficina y es extremadamente confiable y compatible.

•LEDVANCE ofrece a los instaladores todo desde una sola fuente: todos los componentes SGI y luminarias LED a juego.

•Otra de las ventajas de la cartera es su gran flexibilidad. Ya sea para la opción inalámbrica a través de VIVARES Zigbeeo la versión cableada basada en la tecnología DALI. Ambas tecnologías son extremadamente cómodas y fáciles de instalar por cualquier persona.

•El sistema dispone de reloj interno para gestionar calendario y horarios, además se han contemplado 4 acopladores de pulsadores por planta para control manual de la instalación (por zonas,…etc).

•Como opción, el sistema se puede conectar a una aplicación en la nube para generar informes de mantenimiento y consumo de energía.

El sistema está compuesto con detectores ubicados a menos de 5m de las ventanas para regular la iluminación según la luminosidad ambiente.

Se adjunta documentación al proyecto de cómo funciona el sistema.

Plan de mantenimiento de la instalación.

Para obtener un mayor rendimiento de la instalación, facilitar las labores de mantenimiento, y optimizar los costos derivados de los trabajos de sustitución de lámparas, se ha previsto realizar un mantenimiento preventivo de la instalación, es decir cambiar las lámparas cuando disminuye el flujo.

Se tendrá en cuenta para ello, la vida útil de las distintas lámparas, es decir el número de horas estimado tras el cual, trabajando en condiciones reales, resulta más rentable proceder a la sustitución de un conjunto de lámparas de la instalación, que mantenerlas funcionando con depreciaciones de flujo importantes.

Plan de mantenimiento se adjunta después del documento de cálculos luminotécnicos.

Además, es recomendable la limpieza de lámparas y luminarias periódicamente, ya que el factor de depreciación por suciedad de las mismas reduce ostensiblemente el flujo luminoso emitido.

1.22.2 HE5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Ámbito de aplicación.

Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m2 construidos

b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m2

c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m2 de superficie construida; Se considerará que la superficie construida incluye la superficie de las zonas destinadas a aparcamiento en el interior del edificio y excluye las zonas exteriores comunes.

Quedan exentos del cumplimiento total o parcial de esta exigencia los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

El edificio a reformar no está incluido en las anteriores categorías, por lo tanto, no existen características en el edificio que exijan el desarrollo de una instalación fotovoltaica para el mismo, cumpliendo en todo momento con lo que pide el Código Técnico de la Edificación.

1.22.3 SUA4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo

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

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Alumbrado de emergencia.

- *Dotación*

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a. Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

b. Todo recorrido de evacuación, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI;

c. Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio:

d. Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SII;

e. Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

f. Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g. Las señales de seguridad.

h. Los itinerarios accesibles.

o *Posición y características de las luminarias*

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a. Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b. Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa
- En cualquier cambio de nivel;
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

o *Características de la instalación.*

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de

alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

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

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

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

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

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

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

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

o *Iluminación de las señales de seguridad.*

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

1.22.4 SUA8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Se trata de un edificio existente de 1978, en el cual se van a reformar 4 plantas para mejorar las instalaciones a los trabajadores.

Se mantiene el criterio de mantener cada servicio en la planta en la que se encuentra actualmente con las necesarias adaptaciones debidas a los requerimientos del Plan Funcional, que establece en su punto 3.3 la reubicación de los servicios que deben estar contiguos.

Por lo tanto, no es de aplicación la sección SUA 8.

1.23 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se instalarán el número necesario de equipos autónomos automáticos de señalización y emergencia para obtener 5 lúmenes por metro cuadrado de superficie y entrará en funcionamiento al bajar la tensión al 70% de su valor nominal.

1.24 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Se instalará un conductor de protección general de 35 mm^2 de cobre en las bandejas generales. Dicho conductor deberá ir alojado al lado de las líneas generales de distribución de energía, para garantizar de esta manera que el retorno de las corrientes de cortocircuito por él esté muy cerca de los conductores activos minimizando en gran medida la inductancia.

A partir del conductor de protección general se harán derivaciones a las masas instalándose un conductor de protección de cobre por circuito de sección equivalente a la de fase, con un máximo de 35 mm^2.

1.25 SOBREINTENSIDADES Y SOBRETENSIONES.

La instalación III + N + TT desde la caja general de protección hasta el cuarto de contadores se realiza con conductores de 240 mm2 protegidos desde la propia CGP contra sobreintensidades mediante fusibles de 400A.

El resto de protecciones contra sobreintensidades se realiza mediante magnetotérmicos de curva C, según cuadro adjunto en planos.

En particular, para los Interruptores automáticos, se cumplirá lo siguiente:

Para IA modulares fabricados según UNE EN 60898 (magnetotérmicos) Icn>Icc máxima prevista en el punto de instalación del IA, Poder de corte mínimo del Interruptor General Automático (IGA):

$$I_{cn} \geq 4500A$$

Donde Icn el poder de corte asignado.

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

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

Donde,

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

Iz: 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).

In: corriente asignada del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación seleccionada.

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

El valor de I_2 se indica en la norma de producto o se puede leer en las instrucciones o especificaciones proporcionadas por el fabricante:

$$I_2 = 1{,}45 \cdot I_n \ \ (para\ interruptores\ según\ UNE\ EN\ 60898\ ó\ UNE\ EN\ 61009)$$
$$I_2 = 1{,}30 \cdot I_n \ \ (para\ interruptores\ según\ UNE\ EN\ 60947-2)$$

En el caso de fusibles, la característica equivalente a la I2 de los interruptores automáticos es la denominada If (intensidad de funcionamiento) que para los fusibles del tipo gG toma los valores siguientes:

$$I_f = 1{,}60 \cdot I_n \ \ si\ I_n \geq 16A$$
$$I_f = 1{,}90 \cdot I_n \ \ si\ 4A\ < I_n < 16A$$
$$I_f = 2{,}10 \cdot I_n \ \ si\ I_n \leq 4A$$

Todo dispositivo de protección contra cortocircuitos deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

- El poder de corte del dispositivo de protección debe ser igual o mayor que la intensidad de cortocircuito máxima prevista en su punto de instalación, tal y como se ha explicado anteriormente. Se acepta un poder de corte inferior al resultante de la aplicación de la condición anterior si existe otro dispositivo con el suficiente poder de corte instalado

aguas arriba. En este caso, las características de ambos dispositivos deben coordinarse de forma que la energía que dejan pasar ambos dispositivos de protección no exceda la que pueden soportar, sin dañarse, el dispositivo y el cableado situado aguas abajo del primer dispositivo. La protección que combina dos dispositivos de protección en serie, se denomina protección serie o de acompañamiento.

- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquiera del circuito, no debe ser superior al tiempo que los conductores tardan en alcanzar su temperatura límite admisible.

Para los cortocircuitos de una duración no superior a 5 s, el tiempo t máximo de duración del cortocircuito, durante el que se eleva la temperatura de los conductores desde su valor máximo admisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite admisible de corta duración, se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$(I^2 \cdot t)_{LA} \leq (I^2 \cdot t)_{Cable} = k^2 \cdot S^2$$

Donde,

t: duración del cortocircuito en segundos

S: sección en mm2

I: corriente de cortocircuito efectiva en A, expresada en valor eficaz

K: constante que toma los valores de la norma UNE 20460-4-43

Para una mayor seguridad y como medida adicional de protección contra el riesgo de incendio, esta condición 2) se puede transformar, en el caso de instalar un IA, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar y es generalmente más restrictiva:

$$I_{ccmin} > I_m$$

Donde,

Icc mín: corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegida por el IA. La Icc mín para un sistema TT corresponde a un cortocircuito fase-neutro.

Im: corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo, para un IA de uso doméstico y con curva C, se tiene: Im = 10 In

No se instala limitador de sobretensiones, ya que no se instala pararrayos en el edificio. De acuerdo a la GUIA BT-23 no es obligatoria su prescripción.

1.26 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Toda parte activa estará protegida de tal manera que no pueda producirse contacto con ella. En caso de derivación de partes no activas (carcasa), con cualquier conductor activo se dispondrá en todos los equipos de puesta a tierra de los mismos. En caso de contacto directo con cualquier conductor activo se prevé en todos los circuitos de una protección diferencial para la protección de equipos y personas.

La sensibilidad de los interruptores diferenciales serán inferior o igual a 30 mA., estando constituidos por automáticos diferenciales con mando de prueba.

A estos efectos se considerará como resistencia del cuerpo humano de 2500 ohmios, valor de resistencia que dependerá en su caso de la tensión aplicada, del estado de la piel,etc.

El corte automático se realizará cuando pueda producirse un efecto peligroso en las personas en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto. En este caso la tensión límite será igual a 50 V.

Teniendo en cuenta el esquema TT, se cumplirá:

$$R_A \cdot I_A \leq U$$

Donde,

RA: Resistencia a tierra.

Ia: Corriente diferencial-residual asignada al interruptor de corte automático.

U: Tensión de contacto límite (50 V.)

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica (ITC-BT-19)

La instalación presentará un aislamiento como mínimo de 0,5 MΩ a la tensión máxima de servicio. El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores activos.

La rigidez dieléctrica de la instalación será tal que desconectados todos los aparatos de utilización, resista una tensión de 2xU+1.000 voltios a frecuencia industrial y durante un minuto, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios y con un mínimo de 1500V. Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores activos con relación a tierra y entre ellos.

Las líneas entre cuadros se protegen de manera alternativa mediante envolventes de cuadros de clase II y líneas 0.6/1kV.

1.27 REVISIÓN DE LA TOMA DE TIERRA

Anualmente se deberá comprobará la instalación de puesta a tierra, midiendo para ello la resistencia de tierra y reparando los defectos que se encuentren.

1.28 PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS

Está formada por:

- Toma de tierra existente
- Desde el cuadro general el sótano se distribuye por los circuitos a los diferentes cuadros de planta y desde ahí a cada receptor.

Tanto las derivaciones de la línea principal de tierra como los conductores de protección, tienen las mismas características y discurren por los mismos conductos que los conductores activos.

A partir del punto de puesta a tierra hay dos embarrados independientes, uno para los circuitos de telecomunicación y otro para el resto de la instalación.

1.29 OBSERVACIONES

Se procurará que los conductores no vayan por el suelo, cuando esto no sea posible irán bajo tubo blindado (ITC BT 019).

Los tubos flexibles al discurrir por superficie de pared serán siempre blindados, incluso cuando discurran por huecos de la construcción tales como bovedillas, falsos techos de escayola, etc.

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

En las cajas de derivación todas las conexiones se realizarán utilizando bornas, bridas o regletas de conexión y estarán situadas a una altura mínima de 2 m.

En los cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de aprieto entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos. (ITC BT 020).

Por un mismo conducto no podrán ir más que los conductores pertenecientes a un mismo circuito.

Los conductores serán de designación UNE RZ1-K 0,6/1 KV en las acometidas y H07Z1-K en el resto.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos (ITC BT 019).

Los interruptores diferenciales y magnetotérmicos deberán tener concedida la Marca de Conformidad a Normas UNE o su equivalente europea o americana v.g. OVE (Austria), KEMA (Holanda), D (Dinamarca), N (Noruega), S (Suecia), NF (Francia), V.D.E. (Alemania), etc...

El conductor neutro será de color azul claro, el de protección amarillo-verde y los de fase, negro, marrón o gris.

Las alturas al suelo de los diferentes mecanismos salvo indicación contraria serán de:

- 1,1 m. Interruptores, conmutadores, cruzamientos y tomas de corriente en aseos.

- 0,2 m. El resto de tomas de corriente.

Este Proyecto se ha realizado de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Normas complementarias por lo que cualquier variación o ampliación que se desee efectuar en la instalación deberá ser realizada de acuerdo con esta Normativa.

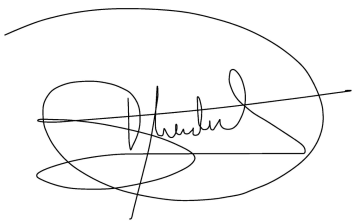
Durante la ejecución de la obra el instalador llevará actualizados los planos de la instalación para el control final de la misma. El instalador entregará dicha documentación a la Dirección Facultativa cuando esta lo requiera.

1.1 CONCLUSIÓN

Se quiere con lo expuesto, atestiguar el propósito de la propiedad de que la instalación reúne las condiciones de seguridad, y se ajusta, en todo momento, a las prescripciones del presente Reglamento.

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

2. CÁLCULOS

NOTA: *LOS EQUIPOS QUE APARECEN EN LOS SIGUIENTES CÁLCULOS NO SON VINCULANTES, ÚNICAMENTE SE HAN UTILIZADO PARA PODER ESTUDIAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN PARA LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERIVICIO NAVARRO DE SALUD – OSASUNBIDEA PANTAS 3Çº, 4ª, 6ª Y 7ª, EN PAMPLONA (NAVARRA)*
EN OBRA PODRÁN SUSTITUIRSE DICHOS EQUIPOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES, SIEMPRE CON EL VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

2.1 CÁLCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN.

Para hallar la caída de tensión en los diferentes tramos se han utilizado las fórmulas:

- Línea monofásica

$$\frac{\Delta U}{U} = \frac{2 \cdot P \cdot l \cdot 100}{\sigma \cdot S \cdot U^2}$$

- Línea trifásica

$$\frac{\Delta U}{U} = \frac{P \cdot l \cdot 100}{\sigma \cdot S \cdot U^2}$$

Donde,

$\Delta U/U$ es la caída de tensión en %

P es la potencia en W.

L es la longitud del tramo considerado en m.

S es la sección de los conductores en mm^2.

σ es la conductividad del cobre 57 $m/\Omega mm^2$.

U es la tensión de suministro: 230 V. en líneas monofásicas y 400 V. en líneas trifásicas. A continuación, se muestra la tabla de caídas de tensión de las diferentes líneas, teniendo en cuenta que se ha considerado la longitud media del circuito y la potencia total por circuito.

2.2 CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito se considera una intensidad de c/c trifásico de 15 KA y un transformador de 630 KVA.

Las condiciones de cálculo serán las siguientes:

- Pcc en el lado de A.T: 500 MVA
- Vcc en los transformadores: 5 %

La fórmula a aplicar se muestra a continuación:

$$I_{cc} = \frac{V_O}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{R_t^2 + X_t^2}}$$

Donde,

Icc: Intensidad de cortocircuito en kA.

Vo : Tensión compuesta en V.

Rt : Resistencia aguas arriba en mΩ

Xt : Inductancia aguas arriba en mΩ

El diseño del equipo eléctrico se efectuará teniendo en cuenta los Icc resultante en cada punto.

Para el diseño de los interruptores automáticos se considerarán los colocados aguas arriba para tener en cuenta el refuerzo del poder de corte.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(j) \cdot r)$ $\quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \text{sen}(j))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(j) \cdot r)$ $\quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \text{sen}(j))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosj = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (W)
X = Reactancia eléctrica conductor (W)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $\quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\quad \boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $\quad dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $\quad dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/r$
$r = r_{20}[1+a\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
r = Resistividad del conductor a la temperatura T.
r_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
a = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobr□cargas

Ib £ In £ Iz
I2 £ 1,45 Iz

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/Ö(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²xw; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²xw; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
w = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* Ik3 = ct U / Ö3 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik1 = ct U / Ö3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2 / Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2 / Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2 / Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$R = r\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
r: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$smax = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$

$smax = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$

Siendo,
smax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm^3)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm^3)
sadm: Tensión admisible material (kg/cm^2)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Icccs = Kc · S / (1000 · Ötcc)

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm^2)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot r_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ Ö3 en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.
S: Sección (mm^2), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm^2, 0.9 S=120mm^2, 0.85 S=150mm^2, 0.8 S=185mm^2, 0.75 S>=240mm^2.
r_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm^2/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm^2/m

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot r / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
r: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = r / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
r: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot r / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
r: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2r + Lp/r + P/0{,}8r)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
r: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

CUADRO PLANTA 3ª

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
RACK	1000 W
TOTAL....	53000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 45000

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.83: 46149.85
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18200
- Potencia Fase S (W): 17400
- Potencia Fase T (W): 17400

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	35000	59	4x25+TTx16Cu	65.11	108	1.28	1.28	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.29	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.02	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.72	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.72	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.72	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.72	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	0.98	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.68	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.68	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.68	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.68	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.29	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.99	75x60
Cuadro SAI	27000	5	4x10+TTx10Cu	50.01	63	0.15	1.43	75x60
Tomas SAI	27000	0.3	4x10Cu	50.01	63	0.01	1.44	75x60
F1	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.44	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	110x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.96	110x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
F2	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.45	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.72	110x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.97	110x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.73	110x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.72	110x60
F3	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.02	1.46	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.98	110x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.74	110x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	110x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.98	110x60
F4	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.44	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	110x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.96	110x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
F5	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.45	75x60

CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.72	110x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.97	110x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.73	110x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.72	110x60
RACK	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	30	0.14	1.58	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	59	4x25+TTx16Cu	12	15	4.909	1369.66	80;10 In		
AL1	0.3	2x4Cu	2.741		2.667	1329.49			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
AL1	0.3	2x4Cu	2.741		2.667	1329.49			S
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		S
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		S
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		S
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		S
AL1	0.3	2x4Cu	2.741		2.667	1329.49			T
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		T
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		T
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		T
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		T
AL1	0.3	2x4Cu	2.741		2.667	1329.49			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.667	4.5	0.312	148.71	10;C		R
Cuadro SAI	5	4x10+TTx10Cu	4.909	6	4.24	1139.06	63;C		
Tomas SAI	0.3	4x10Cu	4.24	4.5	4.205	1127.65	63;C		
F1	0.3	4x4Cu	4.205		4.121	1100.14			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
F2	0.3	4x4Cu	4.205		4.121	1100.14			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
F3	0.3	4x4Cu	4.205		4.121	1100.14			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
F4	0.3	4x4Cu	4.205		4.121	1100.14			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
F5	0.3	4x4Cu	4.205		4.121	1100.14			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		R
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		S
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.233	4.5	0.369	175.84	16;C		T
RACK	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.285	4.5	1.398	675.38	16;C		R

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
OTROS USOS OFFICE	2200 W
SECAMANOS	1000 W
SECAMANOS	1000 W
TERMO OFFICE	1500 W
FUENTE DE AGUA	1000 W
MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
MA´QUINA VENDING	600 W
CIRCUITO 0	2200 W
RECUPERADOR	736 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
TOTAL....	66336 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 66336
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.8: 44187.09
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.62

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 22100
- Potencia Fase S (W): 22000
- Potencia Fase T (W): 22236

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	34811.53	59	4x25+TTx16Cu	64.78	108	1.17	1.17	75x60
F1	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.18	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60
F2	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.18	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.58	230x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
F3	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.18	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F4	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.18	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60
F5	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.18	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.58	230x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.57	230x60
F6	4590	0.3	4x4Cu	14.02	36	0.01	1.19	75x60
OTROS USOS OFFICE	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.62	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.6	230x60
TERMO OFFICE	1500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	28	1.7	2.88	230x60
F7	4440	0.3	4x4Cu	12.12	36	0	1.17	75x60
FUENTE DE AGUA	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.63	230x60
MÁQUINA DE CAFÉ	1600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	28	1.81	2.86	230x60
MA´QUINA VENDING	600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	28	0.67	1.84	230x60
CIRCUITO 0	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.53	3.59	230x60

RECUPERADOR	965.77	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.52	24	0.82	1.99	230x60
FANCOIL	3300	0.3	4x1.5Cu	7.58	20	0.02	1.19	75x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.61	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.75	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.61	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.75	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.61	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.75	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.61	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.61	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.75	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.25	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.27	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.39	230x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	59	4x25+TTx16Cu	12	15	4.909	1369.66	80;10 In		
F1	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
F2	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
F3	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
F4	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
F5	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
F6	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
OTROS USOS OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.667	318.87	16;C		R
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.667	318.87	16;C		S
TERMO OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
F7	0.3	4x4Cu	4.909		4.799	1329.49			
FUENTE DE AGUA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.667	318.87	16;C		R
MÁQUINA DE CAFÉ	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		S
MA´QUINA VENDING	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		T
CIRCUITO 0	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.667	4.5	0.38	180.89	16;C		R

RECUPERADOR	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.741	4.5	0.487	232.04	16;C		T
FANCOIL	0.3	4x1.5Cu	4.909	6	4.626	1267.55	16;C		
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.552	4.5	0.377	179.67	10;C		T
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.741	4.5	0.344	163.82	16;C		S
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.741	4.5	0.344	163.82	16;C		R
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.741	4.5	0.344	163.82	16;C		T

CUADRO PLANTA 4ª

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
RACK	1000 W
TOTAL....	53000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 45000

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.83: 46149.85
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18200
- Potencia Fase S (W): 17400
- Potencia Fase T (W): 17400

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	35000	62	4x25+TTx16Cu	65.11	108	1.34	1.34	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.35	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.07	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.77	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.77	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.77	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.77	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.03	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.73	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.73	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.73	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.73	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.35	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.05	75x60
Cuadro SAI	27000	5	4x10+TTx10Cu	50.01	63	0.15	1.5	75x60
Tomas SAI	27000	0.3	4x10Cu	50.01	63	0.01	1.51	75x60
F1	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.51	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	110x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.03	110x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	110x60
F2	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.51	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	110x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.04	110x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	110x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	110x60
F3	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.02	1.53	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.05	110x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	110x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.05	110x60
F4	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.51	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	110x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.75	110x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.03	110x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	110x60
F5	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.51	75x60

CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	110x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.04	110x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	110x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	110x60
RACK	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	30	0.14	1.65	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	62	4x25+TTx16Cu	12	15	4.726	1305.89	80;10 In		
AL1	0.3	2x4Cu	2.621		2.553	1269.28			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
AL1	0.3	2x4Cu	2.621		2.553	1269.28			S
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		S
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		S
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		S
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		S
AL1	0.3	2x4Cu	2.621		2.553	1269.28			T
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		T
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		T
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		T
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		T
AL1	0.3	2x4Cu	2.621		2.553	1269.28			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.553	4.5	0.311	147.92	10;C		R
Cuadro SAI	5	4x10+TTx10Cu	4.726	6	4.099	1094.46	63;C		
Tomas SAI	0.3	4x10Cu	4.099	4.5	4.067	1083.91	63;C		
F1	0.3	4x4Cu	4.067		3.988	1058.46			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
F2	0.3	4x4Cu	4.067		3.988	1058.46			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
F3	0.3	4x4Cu	4.067		3.988	1058.46			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
F4	0.3	4x4Cu	4.067		3.988	1058.46			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
F5	0.3	4x4Cu	4.067		3.988	1058.46			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		R
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		S
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.151	4.5	0.367	174.74	16;C		T
RACK	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.2	4.5	1.365	659.37	16;C		R

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
OTROS USOS OFFICE	2200 W
SECAMANOS	1000 W
SECAMANOS	1000 W
TERMO OFFICE	1500 W
FUENTE DE AGUA	1000 W
MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
MA´QUINA VENDING	600 W
CIRCUITO 0	2200 W
RECUPERADOR	736 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W

UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
TOTAL....	69836 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 69836
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.8: 44192.31
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 23100
- Potencia Fase S (W): 23500
- Potencia Fase T (W): 23236

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	36461.53	62	4x25+TTx16Cu	67.05	108	1.26	1.26	75x60
F1	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.27	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F2	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F3	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
F4	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.27	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F5	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F6	4590	0.3	4x4Cu	14.02	36	0.01	1.27	75x60
OTROS USOS OFFICE	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60
TERMO OFFICE	1500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	28	1.69	2.97	230x60
F7	4440	0.3	4x4Cu	12.12	36	0	1.26	75x60
FUENTE DE AGUA	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60

MÁQUINA DE CAFÉ	1600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	28	1.81	3	230x60
MA´QUINA VENDING	600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	28	0.67	1.93	230x60
CIRCUITO 0	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
RECUPERADOR	965.77	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.52	24	0.82	2.08	230x60
FANCOIL	6050	0.3	4x1.5Cu	13.26	20	0.02	1.28	75x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.38	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.47	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.39	230x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	62	4x25+TTx16Cu	12	15	4.726	1305.89	80;10 In		
F1	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
F2	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
F3	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
F4	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
F5	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
F6	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
OTROS USOS OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		R
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		S
TERMO OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
F7	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
FUENTE DE AGUA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		R

MÁQUINA DE CAFÉ	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
MA´QUINA VENDING	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 0	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
RECUPERADOR	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.483	230.12	16;C		T
FANCOIL	0.3	4x1.5Cu	4.726	6	4.461	1212.65	16;C		
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		R
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		T
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		S

CUADRO PLANTA 6ª

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
RACK	1000 W
TOTAL....	53000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 45000

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.83: 46149.85
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18200
- Potencia Fase S (W): 17400
- Potencia Fase T (W): 17400

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	35000	68	4x25+TTx16Cu	65.11	108	1.47	1.47	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.48	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.18	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.13	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.82	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.82	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.82	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.82	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.48	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.18	75x60
Cuadro SAI	27000	5	4x10+TTx10Cu	50.01	63	0.15	1.63	75x60
Tomas SAI	27000	0.3	4x10Cu	50.01	63	0.01	1.64	75x60
F1	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.64	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.85	110x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.16	110x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60
F2	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.64	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.86	110x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.16	110x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.88	110x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.86	110x60
F3	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.02	1.66	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.18	110x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.89	110x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.84	110x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.18	110x60
F4	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.64	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.85	110x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.16	110x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60

F5	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.64	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.86	110x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.16	110x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.88	110x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.86	110x60
RACK	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	30	0.14	1.78	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	68	4x25+TTx16Cu	12	15	4.395	1194.52	80;10 In		
AL1	0.3	2x4Cu	2.408		2.35	1163.76			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
AL1	0.3	2x4Cu	2.408		2.35	1163.76			S
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		S
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		S
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		S
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		S
AL1	0.3	2x4Cu	2.408		2.35	1163.76			T
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		T
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		T
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		T
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		T
AL1	0.3	2x4Cu	2.408		2.35	1163.76			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.35	4.5	0.307	146.36	10;C		R
Cuadro SAI	5	4x10+TTx10Cu	4.395	4.5	3.842	1014.94	63;C		
Tomas SAI	0.3	4x10Cu	3.842	4.5	3.813	1005.85	63;C		
F1	0.3	4x4Cu	3.813		3.743	983.87			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
F2	0.3	4x4Cu	3.813		3.743	983.87			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
F3	0.3	4x4Cu	3.813		3.743	983.87			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
F4	0.3	4x4Cu	3.813		3.743	983.87			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
F5	0.3	4x4Cu	3.813		3.743	983.87			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		R
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		S
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.005	4.5	0.362	172.57	16;C		T
RACK	5	2x2.5+TTx2.5Cu	2.047	4.5	1.304	629.53	16;C		R

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
OTROS USOS OFFICE	2200 W
SECAMANOS	1000 W
SECAMANOS	1000 W
TERMO OFFICE	1500 W
FUENTE DE AGUA	1000 W
MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
MA´QUINA VENDING	600 W
CIRCUITO 0	2200 W
RECUPERADOR	736 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W

UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
TOTAL....	69836 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 69836
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.8: 44192.31
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 23100
- Potencia Fase S (W): 23500
- Potencia Fase T (W): 23236

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	36461.53	62	4x25+TTx16Cu	67.05	108	1.26	1.26	75x60
F1	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.27	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F2	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F3	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
F4	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.27	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F5	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.27	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.79	230x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.71	230x60
F6	4590	0.3	4x4Cu	14.02	36	0.01	1.27	75x60
OTROS USOS OFFICE	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.8	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60
TERMO OFFICE	1500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	28	1.69	2.97	230x60
F7	4440	0.3	4x4Cu	12.12	36	0	1.26	75x60
FUENTE DE AGUA	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.74	230x60

MÁQUINA DE CAFÉ	1600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	28	1.81	3	230x60
MA´QUINA VENDING	600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	28	0.67	1.93	230x60
CIRCUITO 0	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.7	230x60
RECUPERADOR	965.77	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.52	24	0.82	2.08	230x60
FANCOIL	6050	0.3	4x1.5Cu	13.26	20	0.02	1.28	75x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.73	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.84	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.76	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.38	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.47	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.39	230x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	62	4x25+TTx16Cu	12	15	4.726	1305.89	80;10 In		
F1	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
F2	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
F3	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
F4	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
F5	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
F6	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
OTROS USOS OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		R
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		S
TERMO OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
F7	0.3	4x4Cu	4.726		4.623	1269.28			
FUENTE DE AGUA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.66	315.26	16;C		R

MÁQUINA DE CAFÉ	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		S
MA´QUINA VENDING	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		T
CIRCUITO 0	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.553	4.5	0.377	179.72	16;C		R
RECUPERADOR	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.483	230.12	16;C		T
FANCOIL	0.3	4x1.5Cu	4.726	6	4.461	1212.65	16;C		
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.447	4.5	0.375	178.52	10;C		S
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		R
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		T
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.621	4.5	0.342	162.86	16;C		S

CUADRO PLANTA 7ª

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	500 W
CIRCUITO 2	500 W
CIRCUITO 3	500 W
EMERGENCIAS	500 W
CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
RACK	1000 W
TOTAL....	53000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 8000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 45000

- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.83: 46149.85
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18200
- Potencia Fase S (W): 17400
- Potencia Fase T (W): 17400

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	35000	71	4x25+TTx16Cu	65.11	108	1.54	1.54	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.55	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.23	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.93	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.93	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.93	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.93	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.18	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	1.87	75x60
AL1	2000	0.3	2x4Cu	9.62	40	0.01	1.55	75x60
CIRCUITO 1	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
CIRCUITO 2	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
CIRCUITO 3	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
EMERGENCIAS	500	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	21	0.7	2.25	75x60
Cuadro SAI	27000	5	4x10+TTx10Cu	50.01	63	0.15	1.69	75x60
Tomas SAI	27000	0.3	4x10Cu	50.01	63	0.01	1.7	75x60
F1	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.7	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.95	110x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.22	110x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.95	110x60
F2	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.71	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.91	110x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.23	110x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.93	110x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.91	110x60
F3	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.02	1.72	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.24	110x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	110x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.89	110x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.24	110x60
F4	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0	1.7	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.95	110x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.9	110x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.22	110x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.95	110x60

F5	8800	0.3	4x4Cu	23.82	36	0.01	1.71	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.91	110x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	4.23	110x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.93	110x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.91	110x60
RACK	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	30	0.14	1.84	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	71	4x25+TTx16Cu	12	15	4.245	1145.62	80;10 In		
AL1	0.3	2x4Cu	2.314		2.261	1117.28			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
AL1	0.3	2x4Cu	2.314		2.261	1117.28			S
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		S
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		S
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		S
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		S
AL1	0.3	2x4Cu	2.314		2.261	1117.28			T
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		T
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		T
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		T
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		T
AL1	0.3	2x4Cu	2.314		2.261	1117.28			R
CIRCUITO 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
CIRCUITO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
CIRCUITO 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
EMERGENCIAS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	2.261	4.5	0.306	145.6	10;C		R
Cuadro SAI	5	4x10+TTx10Cu	4.245	4.5	3.725	979.34	63;C		
Tomas SAI	0.3	4x10Cu	3.725	4.5	3.698	970.87	63;C		
F1	0.3	4x4Cu	3.698		3.631	950.37			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
F2	0.3	4x4Cu	3.698		3.631	950.37			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
F3	0.3	4x4Cu	3.698		3.631	950.37			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
F4	0.3	4x4Cu	3.698		3.631	950.37			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
F5	0.3	4x4Cu	3.698		3.631	950.37			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		R
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		S
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.939	4.5	0.36	171.5	16;C		T
RACK	5	2x2.5+TTx2.5Cu	1.979	4.5	1.276	615.6	16;C		R

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CIRCUITO 1	2200 W
CIRCUITO 2	2200 W
CIRCUITO 3	2200 W
CIRCUITO 4	2200 W
CIRCUITO 5	2200 W
CIRCUITO 6	2200 W
CIRCUITO 7	2200 W
CIRCUITO 8	2200 W
CIRCUITO 9	2200 W
CIRCUITO 10	2200 W
CIRCUITO 11	2200 W
CIRCUITO 12	2200 W
CIRCUITO 13	2200 W
CIRCUITO 14	2200 W
CIRCUITO 15	2200 W
CIRCUITO 16	2200 W
CIRCUITO 17	2200 W
CIRCUITO 18	2200 W
CIRCUITO 19	2200 W
CIRCUITO 20	2200 W
OTROS USOS OFFICE	2200 W
SECAMANOS	1000 W
SECAMANOS	1000 W
TERMO OFFICE	1500 W
FUENTE DE AGUA	1000 W
MÁQUINA DE CAFÉ	1600 W
MA´QUINA VENDING	600 W
CIRCUITO 0	2200 W
RECUPERADOR	736 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
UNIDAD DAIKIN	500 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
PERSIANAS MOTOR	2000 W
TOTAL....	66836 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 66836
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.8: 44187.09
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.62

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 22100
- Potencia Fase S (W): 22500
- Potencia Fase T (W): 22236

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	35021.53	71	4x25+TTx16Cu	64.78	108	1.41	1.41	75x60
F1	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.42	75x60
CIRCUITO 1	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
CIRCUITO 2	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.82	230x60
CIRCUITO 3	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
CIRCUITO 4	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
F2	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.42	75x60
CIRCUITO 5	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.83	230x60
CIRCUITO 6	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
CIRCUITO 7	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	230x60
CIRCUITO 8	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.83	230x60
F3	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.42	75x60
CIRCUITO 9	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
CIRCUITO 10	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
CIRCUITO 11	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.82	230x60
CIRCUITO 12	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
F4	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0	1.42	75x60
CIRCUITO 13	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
CIRCUITO 14	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.82	230x60
CIRCUITO 15	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
CIRCUITO 16	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
F5	7480	0.3	4x4Cu	16.67	36	0.01	1.42	75x60
CIRCUITO 17	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.83	230x60
CIRCUITO 18	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
CIRCUITO 19	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.77	230x60
CIRCUITO 20	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.83	230x60
F6	4590	0.3	4x4Cu	14.02	36	0.01	1.42	75x60
OTROS USOS OFFICE	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.94	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.81	230x60
SECAMANOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.86	230x60
TERMO OFFICE	1500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	28	1.69	3.12	230x60
F7	4440	0.3	4x4Cu	12.12	36	0	1.41	75x60
FUENTE DE AGUA	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	1.82	230x60
MÁQUINA DE CAFÉ	1600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	28	1.81	3.11	230x60
MA´QUINA VENDING	600	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	28	0.67	2.08	230x60
CIRCUITO 0	2200	40	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	28	2.52	3.78	230x60
RECUPERADOR	965.77	30	2x2.5+TTx2.5Cu	5.52	24	0.82	2.23	230x60
FANCOIL	3650	0.3	4x1.5Cu	9.47	20	0.02	1.43	75x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.87	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.99	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.87	230x60

UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.99	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.87	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.99	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.87	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.8	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.99	230x60
UNIDAD DAIKIN	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	28	0.56	1.87	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.46	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.62	230x60
PERSIANAS MOTOR	2441.15	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	24	3.21	4.51	230x60

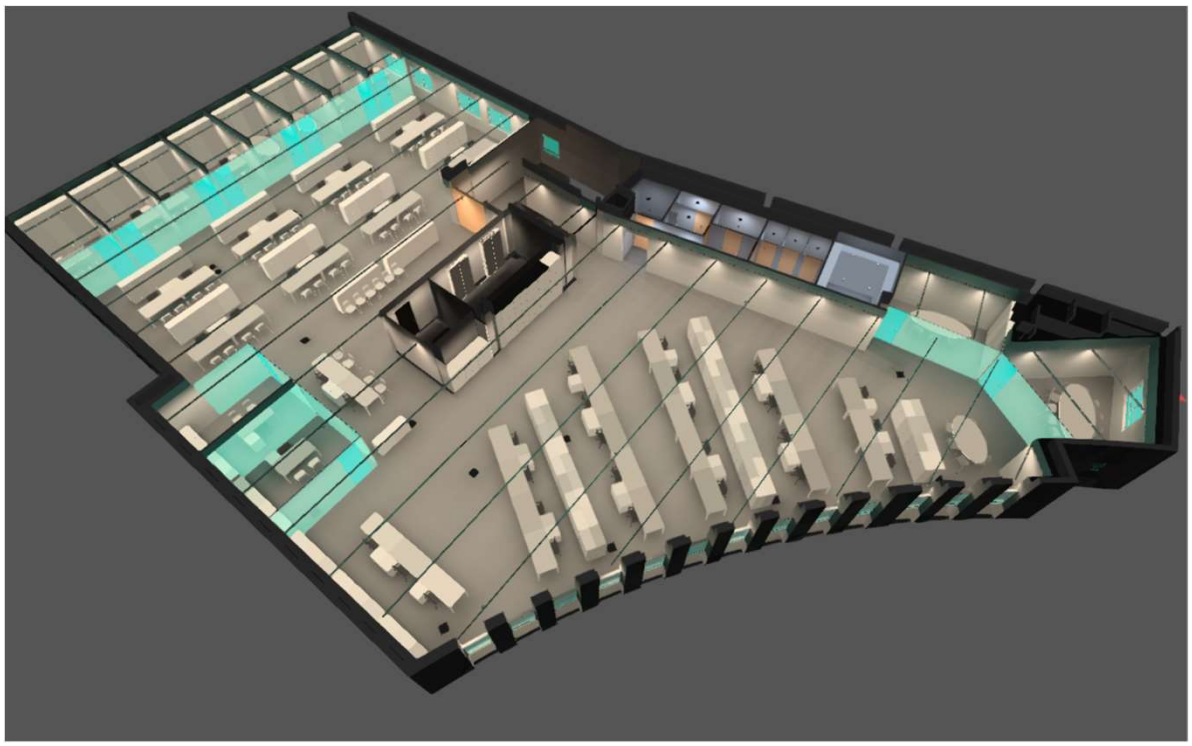
Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	71	4x25+TTx16Cu	12	15	4.245	1145.62	80;10 In		
F1	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
CIRCUITO 1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
CIRCUITO 2	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
CIRCUITO 3	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 4	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
F2	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
CIRCUITO 5	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
CIRCUITO 6	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 7	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
CIRCUITO 8	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
F3	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
CIRCUITO 9	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 10	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
CIRCUITO 11	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
CIRCUITO 12	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
F4	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
CIRCUITO 13	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
CIRCUITO 14	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
CIRCUITO 15	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 16	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
F5	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
CIRCUITO 17	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
CIRCUITO 18	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 19	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
CIRCUITO 20	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
F6	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
OTROS USOS OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.638	304.89	16;C		R
SECAMANOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.638	304.89	16;C		S
TERMO OFFICE	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
F7	0.3	4x4Cu	4.245		4.16	1117.28			
FUENTE DE AGUA	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.638	304.89	16;C		R
MÁQUINA DE CAFÉ	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		S
MA´QUINA VENDING	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		T
CIRCUITO 0	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.261	4.5	0.37	176.3	16;C		R
RECUPERADOR	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.314	4.5	0.471	224.55	16;C		T
FANCOIL	0.3	4x1.5Cu	4.245	4.5	4.026	1073.06	16;C		
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		T
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		S
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		R
UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		T

UNIDAD DAIKIN	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.177	4.5	0.368	175.14	10;C		S
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.314	4.5	0.336	160.05	16;C		R
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.314	4.5	0.336	160.05	16;C		T
PERSIANAS MOTOR	45	2x2.5+TTx2.5Cu	2.314	4.5	0.336	160.05	16;C		S

2.3 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

MyA INGENIERÍA



REFORMA OSASUNBIDEA CONDE OLIVETO

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 6

Fichas de producto

LEDVANCE - DL ALU DN150 14W 4000K WT IP44 (1x LED 4000K / CRI >= 80) 7
LEDVANCE - DL ALU DN200 25W 4000K WT IP44 (1x LED 4000K / CRI >= 80) 8
LEDVANCE - DL SURFACE DN 90 P 15W 840 60D IP65 WT (1x LED / CRI >= 80) 9
LEDVANCE - LINEARMINI40AP0X3C1 (1x LLE 24x560mm 1300lm 830 HV ADV5 (89603193)) 10
DAISALUX - IZAR N30 (1x IZAR N30) 11

Default - Edificación 1

P4

Imágenes 12
Objetos de cálculo / Escena de iluminación de emergencia 13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 15

Default - Edificación 1 - P4

2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES

Objetos de cálculo / Escena de iluminación de emergencia 20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 22
Área de la tarea visual 3 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 25
Área de la tarea visual 4 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 27
Área de la tarea visual 5 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 29
Área de la tarea visual 6 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 31
Salida de emergencia 1 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 33
Salida de emergencia 2 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 34
Área de la tarea visual 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 35
Área de la tarea visual 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 37
Área de la tarea visual 5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 39
Área de la tarea visual 6 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 41

Contenido

Default - Edificación 1 - P4
ALMACEN

Resumen / Escena de luz 1 43
Objetos de cálculo / Escena de iluminación de emergencia 45
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 47

Default - Edificación 1 - P4
ASEOS

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 49
Resumen / Escena de luz 1 51
Plano útil (ASEOS) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 53
Plano útil (ASEOS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 54

Default - Edificación 1 - P4
DESPACHO JEFE DE SECCIÓN

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 55
Resumen / Escena de luz 1 57
Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 59
Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 60

Default - Edificación 1 - P4
DESPACHO JEFE SERVICIO

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 61
Resumen / Escena de luz 1 63
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 65
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 66

Default - Edificación 1 - P4
DESPACHO JEFE SERVICIO

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 67
Resumen / Escena de luz 1 69
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 71

Contenido

Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 72

Default - Edificación 1 - P4
DESPACHO SUBDIRECTOR

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 73
Resumen / Escena de luz 1 75
Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 78
Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 79
Área de la tarea visual 8 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 80

Default - Edificación 1 - P4
DESPACHOS

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 82
Resumen / Escena de luz 1 84
Plano útil (DESPACHOS) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 86
Plano útil (DESPACHOS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 87
Área de la tarea visual 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 88
Área de la tarea visual 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 90

Default - Edificación 1 - P4
OFFICE

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 92
Resumen / Escena de luz 1 94
Plano útil (OFFICE) / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 97
Área de la tarea visual 10 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 98
Plano útil (OFFICE) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 100

Default - Edificación 1 - P4
PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES

Resumen / Escena de luz 1 101
Plano útil (PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 103
Área de la tarea visual 7 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 104

Contenido

Default - Edificación 1 - P4
SALA DE REUNIONES 12P

Resumen / Escena de iluminación de emergencia 106
Resumen / Escena de luz 1 108
Área de la tarea visual 9 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular 110
Área de la tarea visual 9 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 112

Contactos

TECNICO ILUMINACION
OSKIA ALTUNA

ELEKTRA-SA PAMPLONA
POL. IND. LANDABEN C/K
31012 pAMPLONA

T 663740500
oskia.altuna@elektra-sa.es

ARQUITECTO
FERNANDO TABUENCA

TABUENCA & LEACHE
GORRITI 34, 4ºIZDA
31003 PAMPLONA

T 948248353
ftabuenca@tabuenca-leache.com

ARQUITECTO
Luis orbaiceta

ORBAICETA-ALDABA

INGENIERA
BEATRIZ MUGUETA

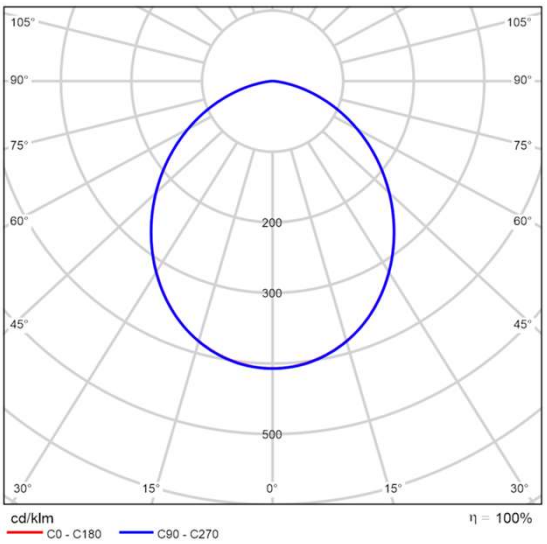
MYAINGENIERIA
C/ESTAFETA 47 OFICINA 3
31001 PAMPLONA

T 948292333
bmugueta@myaingenieria.com

Ficha de producto

LEDVANCE - DL ALU DN150 14W 4000K WT IP44

N° de artículo	4058075091450
P	14.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1260 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1260 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	90.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

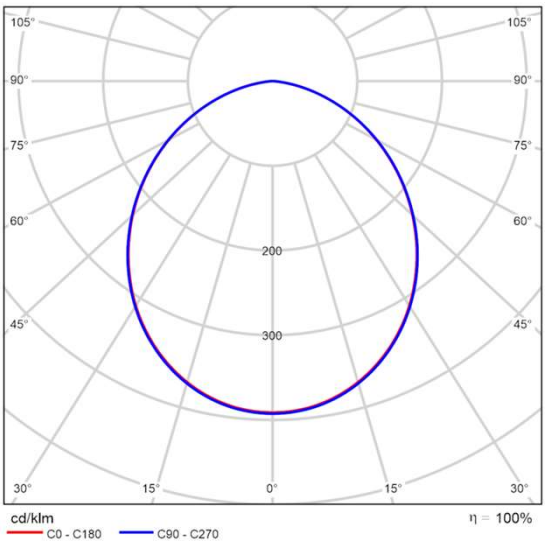
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	24.4	25.7	24.7	25.9	26.2	24.4	25.7	24.7	25.9	26.2
	3H	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4
	4H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.7	26.1	27.2	26.4	27.4	27.7
	6H	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9	26.3	27.3	26.6	27.6	27.9
	8H	26.3	27.3	26.7	27.6	28.0	26.3	27.3	26.6	27.6	27.9
	12H	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9	26.3	27.2	26.6	27.6	27.9
4H	2H	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7
	3H	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0
	4H	26.9	27.8	27.3	28.1	28.5	26.9	27.8	27.3	28.1	28.5
	6H	27.2	28.0	27.7	28.4	28.8	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	8H	27.3	28.0	27.7	28.4	28.8	27.2	27.9	27.7	28.3	28.7
	12H	27.3	27.9	27.8	28.4	28.8	27.3	27.9	27.7	28.3	28.7
8H	4H	27.1	27.8	27.5	28.2	28.6	27.1	27.8	27.5	28.2	28.6
	6H	27.5	28.1	28.0	28.5	29.0	27.5	28.0	27.9	28.5	28.9
	8H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.6	28.0	28.0	28.5	29.0
	12H	27.7	28.1	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	27.1	27.7	27.5	28.1	28.6	27.1	27.7	27.5	28.1	28.6
	6H	27.5	28.0	28.0	28.5	28.9	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.2 +0.3 / -0.5 +0.6 / -1.0					+0.1 / -0.2 +0.3 / -0.5 +0.6 / -1.0				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		10.0					9.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1260lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

LEDVANCE - DL ALU DN200 25W 4000K WT IP44

N° de artículo	4058075091511
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2370 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2370 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	94.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	24.3	25.6	24.6	25.8	26.0	24.3	25.6	24.6	25.8	26.1
	3H	25.6	26.8	25.9	27.0	27.3	25.6	26.8	25.9	27.1	27.3
	4H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8
	6H	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0
	8H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
	12H	26.4	27.3	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
4H	2H	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6
	3H	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
	4H	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5
	6H	27.3	28.1	27.7	28.5	28.8	27.3	28.1	27.8	28.5	28.9
	8H	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9
	12H	27.4	28.0	27.9	28.5	28.9	27.4	28.1	27.9	28.5	28.9
8H	4H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	6H	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2
	12H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7
	6H	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
S = 2.0H		+0.5 / -0.9					+0.6 / -0.9				
Tabla estándar		BK05					BK04				
Sumando de corrección		10.4					10.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2370lm Flujo luminoso total											

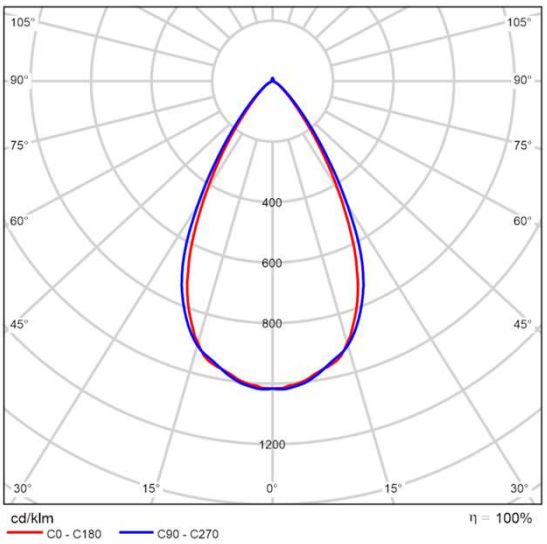
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

MyA INGENIERÍA

Ficha de producto

LEDVANCE - DL SURFACE DN 90 P 15W 840 60D IP65 WT

N° de artículo	4058075768987
P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1650 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1650 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	110.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

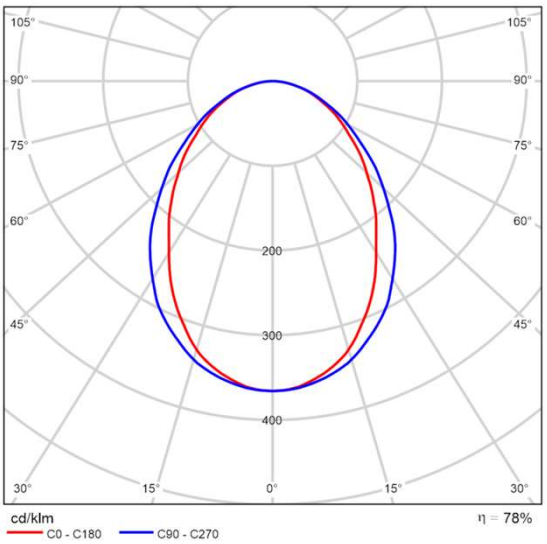
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.6	22.4	21.9	22.7	22.9	23.0	23.9	23.3	24.1	24.3
	3H	21.5	22.3	21.8	22.5	22.8	22.9	23.7	23.2	23.9	24.2
	4H	21.4	22.1	21.7	22.4	22.7	22.8	23.6	23.2	23.9	24.1
	6H	21.3	22.0	21.7	22.3	22.6	22.8	23.5	23.1	23.8	24.1
	8H	21.3	21.9	21.7	22.3	22.6	22.7	23.4	23.1	23.7	24.0
	12H	21.3	21.9	21.6	22.2	22.5	22.7	23.3	23.1	23.6	24.0
4H	2H	21.5	22.2	21.8	22.5	22.8	22.9	23.6	23.2	23.9	24.2
	3H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.7	22.8	23.4	23.2	23.7	24.1
	4H	21.3	21.9	21.7	22.2	22.6	22.7	23.3	23.1	23.6	24.0
	6H	21.3	21.7	21.7	22.1	22.5	22.7	23.1	23.1	23.5	23.9
	8H	21.2	21.7	21.7	22.1	22.5	22.6	23.0	23.1	23.5	23.9
	12H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	22.6	23.0	23.0	23.4	23.8
8H	4H	21.2	21.7	21.7	22.1	22.5	22.6	23.0	23.0	23.4	23.9
	6H	21.1	21.5	21.6	21.9	22.4	22.5	22.9	23.0	23.3	23.8
	8H	21.1	21.4	21.6	21.9	22.4	22.5	22.8	23.0	23.3	23.8
	12H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.3	22.4	22.7	23.0	23.2	23.7
12H	4H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.5	22.6	23.0	23.0	23.4	23.8
	6H	21.1	21.4	21.6	21.9	22.4	22.5	22.8	23.0	23.3	23.8
	8H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.3	22.4	22.7	23.0	23.2	23.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+3.4 / -4.3					+3.4 / -4.5				
S = 1.5H		+5.8 / -7.1					+5.9 / -6.2				
S = 2.0H		+7.8 / -12.3					+7.8 / -11.3				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		3.1					4.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1650lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

LEDVANCE - LINEARMINI40AP0X3C1

P	12.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	1847 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1441 lm
η	78.00 %
Rendimiento lumínico	114.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

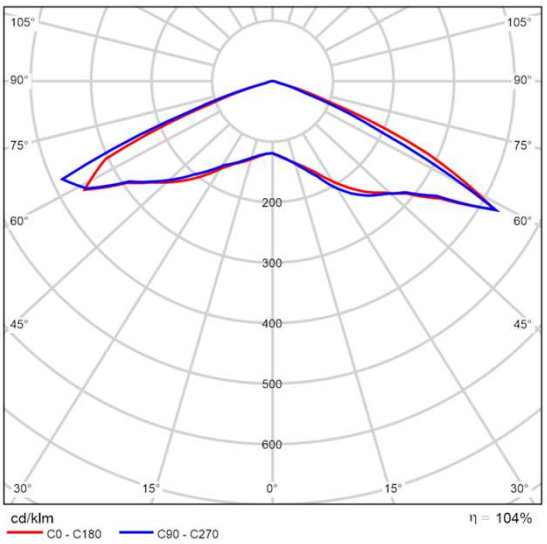
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.6	18.9	17.9	19.1	19.3	20.5	21.7	20.8	22.0	22.2
	3H	18.4	19.5	18.7	19.8	20.0	21.6	22.7	21.9	23.0	23.2
	4H	18.6	19.7	19.0	20.0	20.3	22.0	23.1	22.4	23.4	23.7
	6H	18.8	19.8	19.1	20.1	20.4	22.3	23.3	22.7	23.6	23.9
	8H	18.8	19.8	19.2	20.1	20.4	22.4	23.4	22.8	23.7	24.0
	12H	18.8	19.7	19.2	20.0	20.4	22.4	23.4	22.8	23.7	24.0
4H	2H	18.2	19.2	18.5	19.5	19.8	20.6	21.7	20.9	21.9	22.2
	3H	19.1	20.0	19.5	20.3	20.7	21.8	22.7	22.2	23.1	23.4
	4H	19.4	20.3	19.8	20.6	21.0	22.4	23.2	22.8	23.5	23.9
	6H	19.7	20.4	20.1	20.8	21.2	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2
	8H	19.7	20.4	20.1	20.8	21.2	22.8	23.5	23.3	23.9	24.3
	12H	19.7	20.3	20.2	20.7	21.2	22.9	23.5	23.4	24.0	24.4
8H	4H	19.6	20.3	20.1	20.7	21.1	22.4	23.0	22.8	23.4	23.9
	6H	19.9	20.5	20.4	20.9	21.4	22.8	23.4	23.3	23.8	24.2
	8H	20.0	20.5	20.5	21.0	21.4	23.0	23.4	23.4	23.9	24.4
	12H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5
12H	4H	19.6	20.3	20.1	20.7	21.1	22.3	23.0	22.8	23.4	23.8
	6H	20.0	20.4	20.4	20.9	21.4	22.8	23.3	23.3	23.7	24.2
	8H	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4	23.0	23.4	23.4	23.8	24.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.9 / -0.9				
S = 2.0H		+1.0 / -1.7					+1.8 / -1.8				
Tabla estándar		BK03					BK04				
Sumando de corrección		1.3					4.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1847lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - IZAR N30

$\Phi_{\text{Alumbrado de emergencia}}$	208 lm
Rendimiento lumínico	
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %



CDL polar

γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	84.65	85.23	89.43
60°-90°	84.65	85.23	89.43

Tabla de valoración de deslumbramiento [cd]

Imágenes





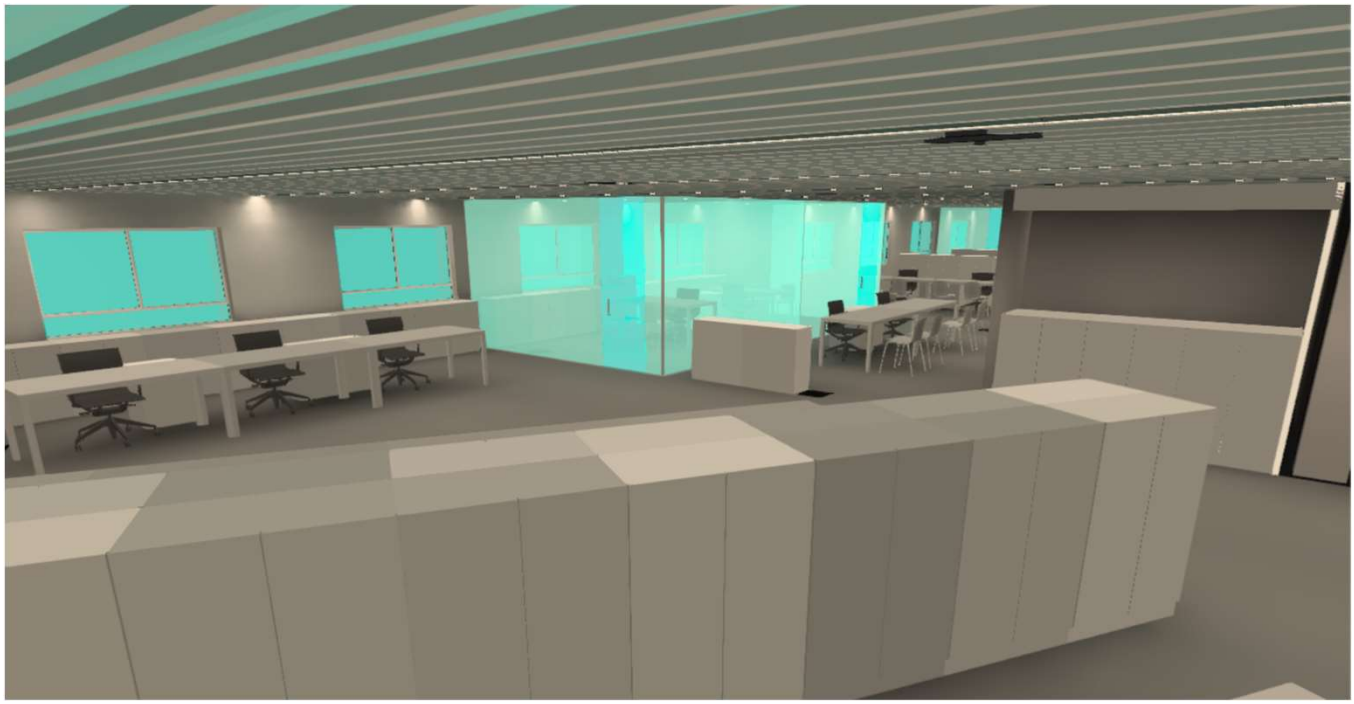
Imágenes





MyA INGENIERÍA

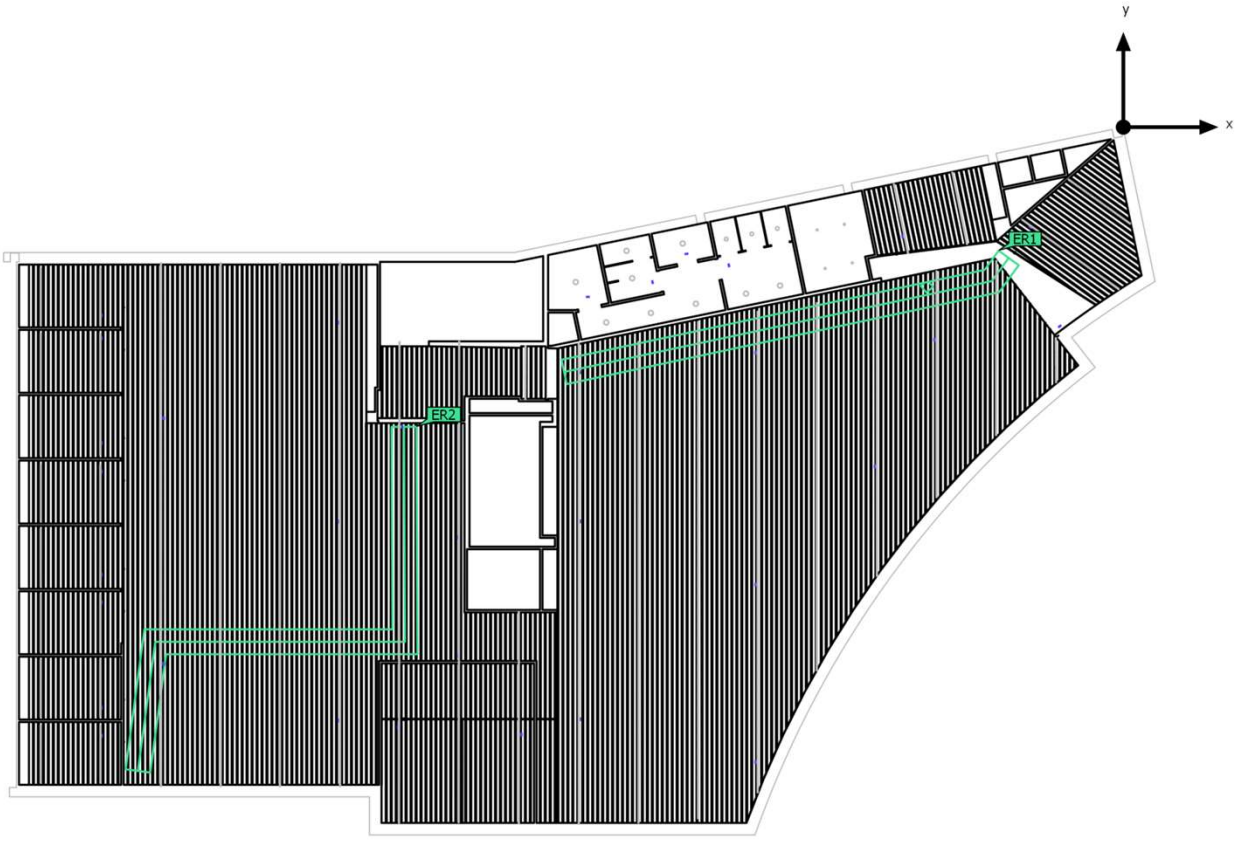
Imágenes





Edificación 1 · P4 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · P4 (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

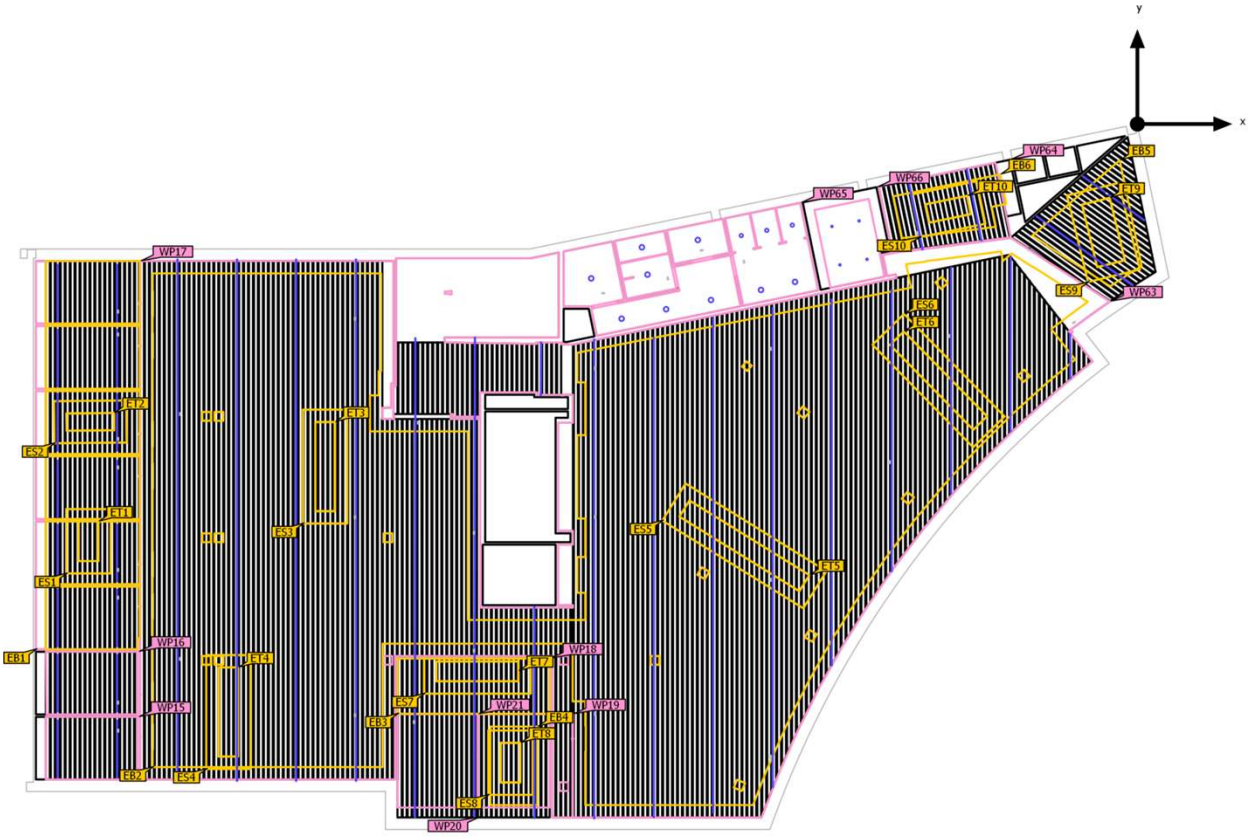
Salidas de emergencia

Propiedades	$E_{mín}$ Superficie media	$E_{máx}$ Superficie media	$E_{mín}$ Línea media	$E_{máx}$ Línea media	U_d	Índice
Salida de emergencia 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.28 lx	4.53 lx	3.00 lx	4.25 lx	0.71	ER1
Salida de emergencia 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.24 lx	7.22 lx	1.32 lx	7.13 lx	0.19	ER2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · P4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	596 lx	215 lx	911 lx	0.36	0.24	WP15
Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	670 lx	494 lx	925 lx	0.74	0.53	WP16
Plano útil (DESPACHOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	551 lx	3.56 lx	948 lx	0.006	0.004	WP17
Plano útil (PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	831 lx	568 lx	1050 lx	0.68	0.54	WP18
Plano útil (Local 27) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	446 lx	36.5 lx	647 lx	0.082	0.056	WP19
Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	631 lx	402 lx	920 lx	0.64	0.44	WP20
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	768 lx	549 lx	963 lx	0.71	0.57	WP21
Plano útil (2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	803 lx	15.5 lx	1136 lx	0.019	0.014	WP63
Plano útil (OFFICE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	533 lx	101 lx	857 lx	0.19	0.12	WP64
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	361 lx	124 lx	674 lx	0.34	0.18	WP65
Plano útil (ALMACEN) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	665 lx	408 lx	841 lx	0.61	0.49	WP66

Edificación 1 · P4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Áreas de la tarea visual

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	556 lx	496 lx	600 lx	0.89	0.83	ET1
Área circundante 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	642 lx	474 lx	802 lx	0.74	0.59	ES1
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	396 lx	56.9 lx	578 lx	0.14	0.098	EB1
Área de la tarea visual 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.810 m, Área circundante: 0.500 m	700 lx	605 lx	829 lx	0.86	0.73	ET2
Área circundante 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.810 m	748 lx	544 lx	989 lx	0.73	0.55	ES2
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	398 lx	56.9 lx	578 lx	0.14	0.098	EB1
Área de la tarea visual 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	842 lx	826 lx	865 lx	0.98	0.95	ET3
Área circundante 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	962 lx	821 lx	1069 lx	0.85	0.77	ES3
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	619 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2
Área de la tarea visual 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1012 lx	844 lx	1117 lx	0.83	0.76	ET4
Área circundante 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	877 lx	353 lx	1116 lx	0.40	0.32	ES4

Edificación 1 · P4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	614 lx	194 lx	916 lx	0.32	0.21	EB2
Área de la tarea visual 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1007 lx	830 lx	1192 lx	0.82	0.70	ET5
Área circundante 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	965 lx	760 lx	1199 lx	0.79	0.63	ES5
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	620 lx	202 lx	916 lx	0.33	0.22	EB2
Área de la tarea visual 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	922 lx	699 lx	1113 lx	0.76	0.63	ET6
Área circundante 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	886 lx	606 lx	1095 lx	0.68	0.55	ES6
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	617 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2
Área de la tarea visual 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	842 lx	695 lx	1060 lx	0.83	0.66	ET7
Área circundante 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	822 lx	645 lx	1058 lx	0.78	0.61	ES7
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	668 lx	475 lx	854 lx	0.71	0.56	EB3
Área de la tarea visual 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	573 lx	464 lx	689 lx	0.81	0.67	ET8
Área circundante 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	622 lx	408 lx	921 lx	0.66	0.44	ES8

Edificación 1 · P4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	471 lx	381 lx	556 lx	0.81	0.69	EB4
Área de la tarea visual 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m, Área circundante: 0.500 m	692 lx	494 lx	1116 lx	0.71	0.44	ET9
Área circundante 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	775 lx	418 lx	1109 lx	0.54	0.38	ES9
Área de fondo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	494 lx	324 lx	619 lx	0.66	0.52	EB5
Área de la tarea visual 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m, Área circundante: 0.500 m	689 lx	547 lx	941 lx	0.79	0.58	ET10
Área circundante 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	816 lx	494 lx	1062 lx	0.61	0.47	ES10
Área de fondo 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	459 lx	250 lx	509 lx	0.54	0.49	EB6

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de iluminación de emergencia)

Objetos de cálculo

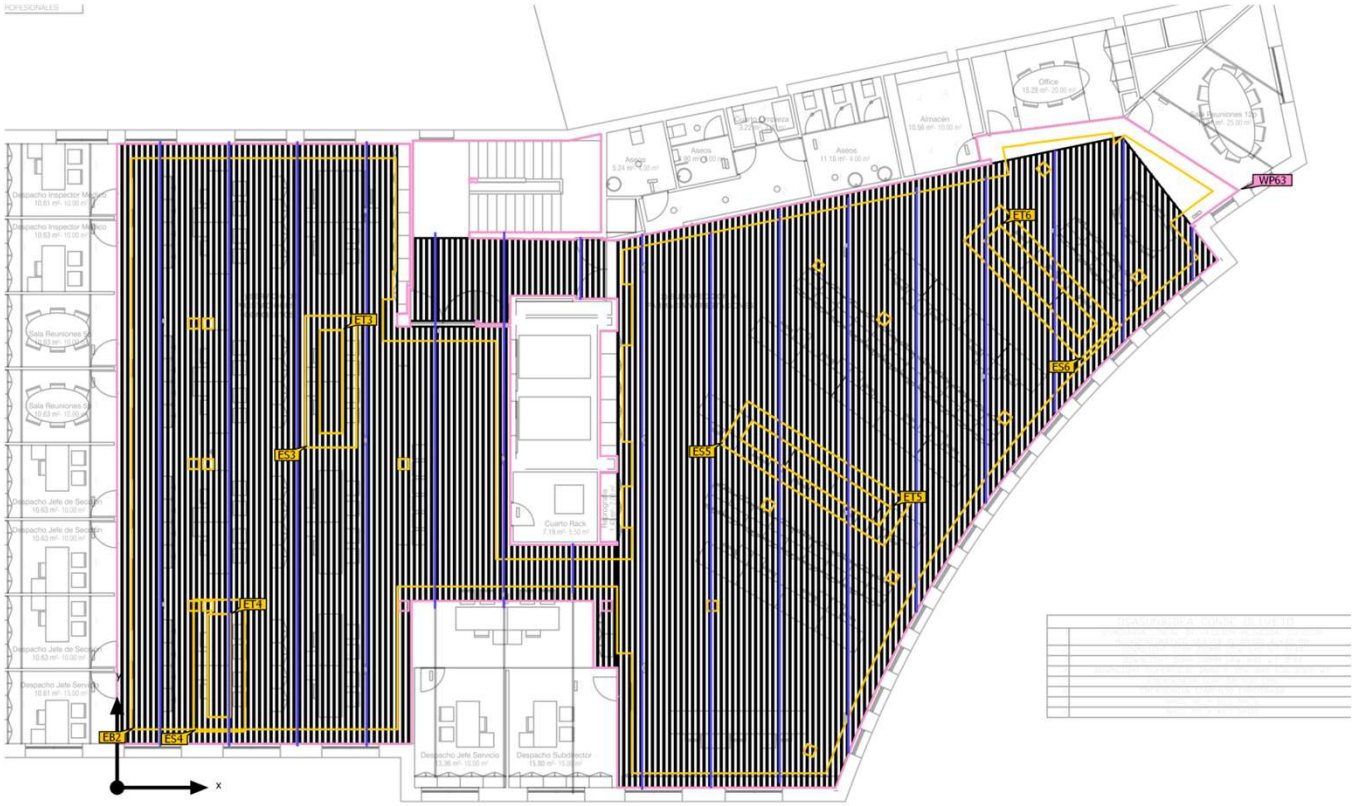
Salidas de emergencia

Propiedades	$E_{mín}$ Superficie media	$E_{máx}$ Superficie media	$E_{mín}$ Línea media	$E_{máx}$ Línea media	U_d	Índice
Salida de emergencia 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.28 lx	4.53 lx	3.00 lx	4.25 lx	0.71	ER1
Salida de emergencia 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.24 lx	7.22 lx	1.32 lx	7.13 lx	0.19	ER2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	803 lx	15.5 lx	1136 lx	0.019	0.014	WP63

Áreas de la tarea visual

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	842 lx	826 lx	865 lx	0.98	0.95	ET3
Área circundante 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	962 lx	821 lx	1069 lx	0.85	0.77	ES3
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	619 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2
Área de la tarea visual 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1012 lx	844 lx	1117 lx	0.83	0.76	ET4
Área circundante 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	877 lx	353 lx	1116 lx	0.40	0.32	ES4
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	614 lx	194 lx	916 lx	0.32	0.21	EB2
Área de la tarea visual 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1007 lx	830 lx	1192 lx	0.82	0.70	ET5
Área circundante 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	965 lx	760 lx	1199 lx	0.79	0.63	ES5
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	620 lx	202 lx	916 lx	0.33	0.22	EB2

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

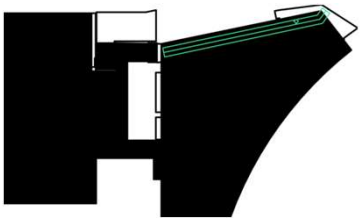
Objetos de cálculo

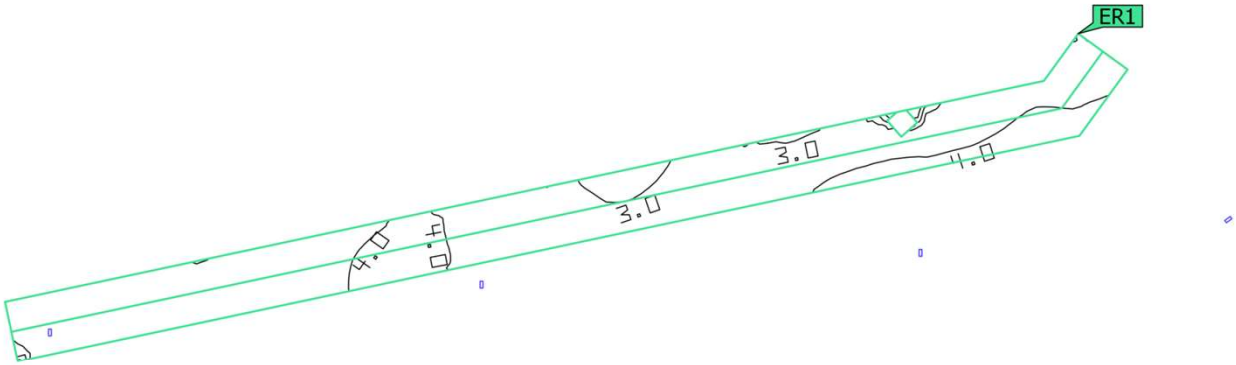
Área de la tarea visual 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	922 lx	699 lx	1113 lx	0.76	0.63	ET6
Área circundante 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	886 lx	606 lx	1095 lx	0.68	0.55	ES6
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	617 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de iluminación de emergencia)

Salida de emergencia 1



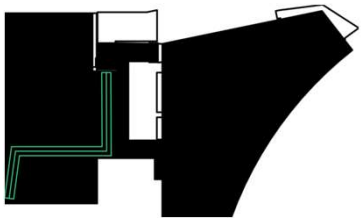


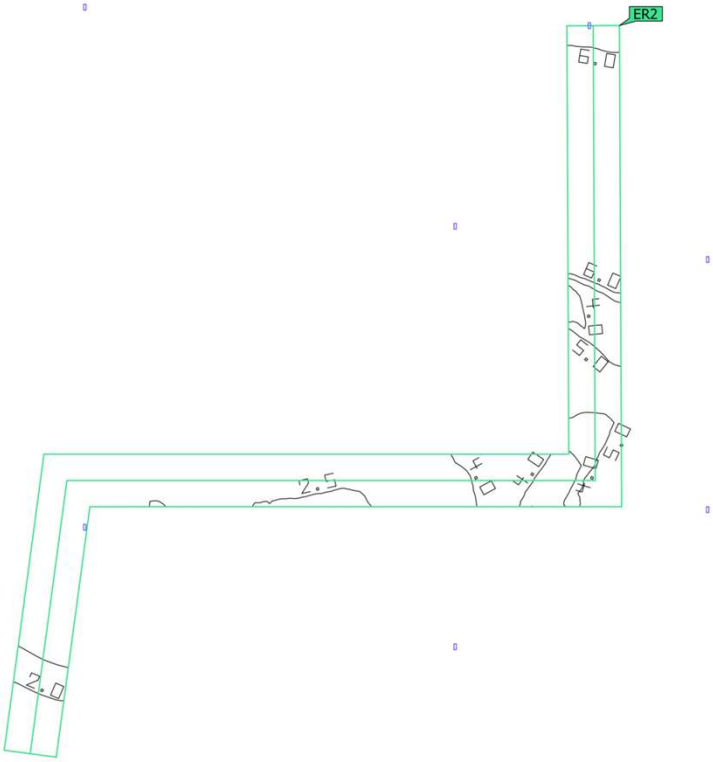
Propiedades	$E_{mín}$ Superficie media	$E_{máx}$ Superficie media	$E_{mín}$ Línea media	$E_{máx}$ Línea media	U_d	Índice
Salida de emergencia 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.28 lx	4.53 lx	3.00 lx	4.25 lx	0.71	ER1

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de iluminación de emergencia)

Salida de emergencia 2



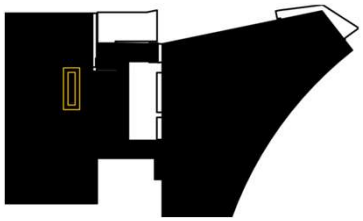


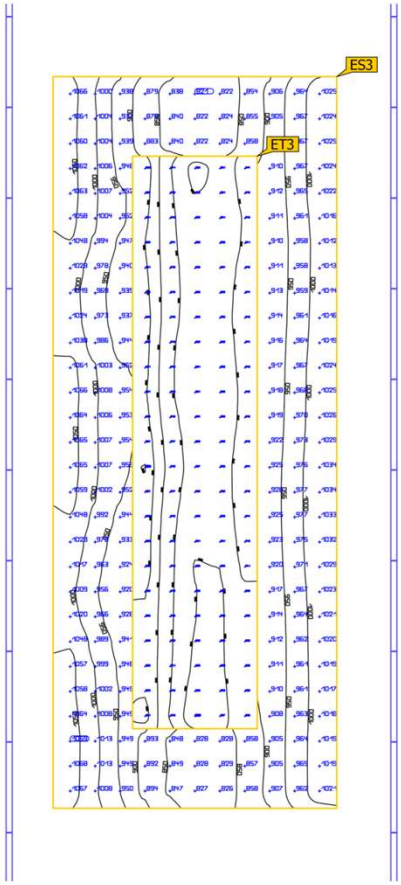
Propiedades	$E_{mín}$ Superficie media	$E_{máx}$ Superficie media	$E_{mín}$ Línea media	$E_{máx}$ Línea media	U_d	Índice
Salida de emergencia 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	1.24 lx	7.22 lx	1.32 lx	7.13 lx	0.19	ER2

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

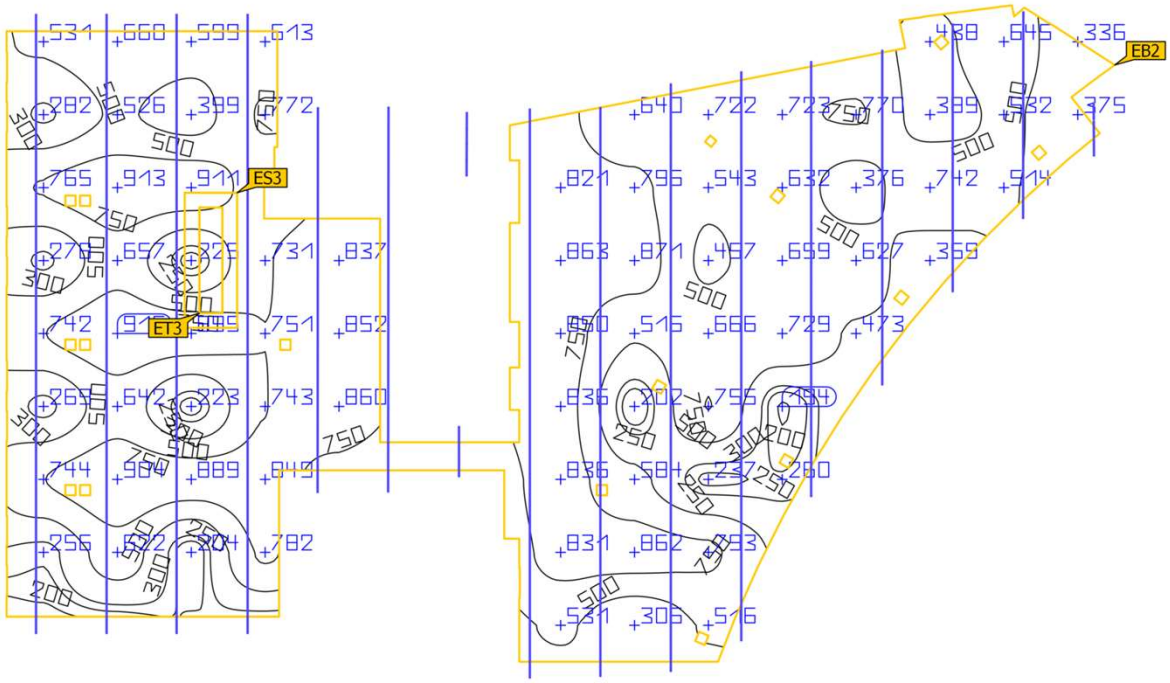
Área de la tarea visual 3





Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 3

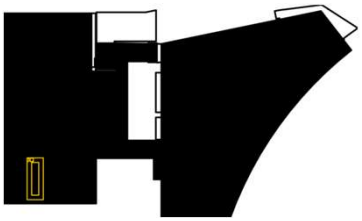


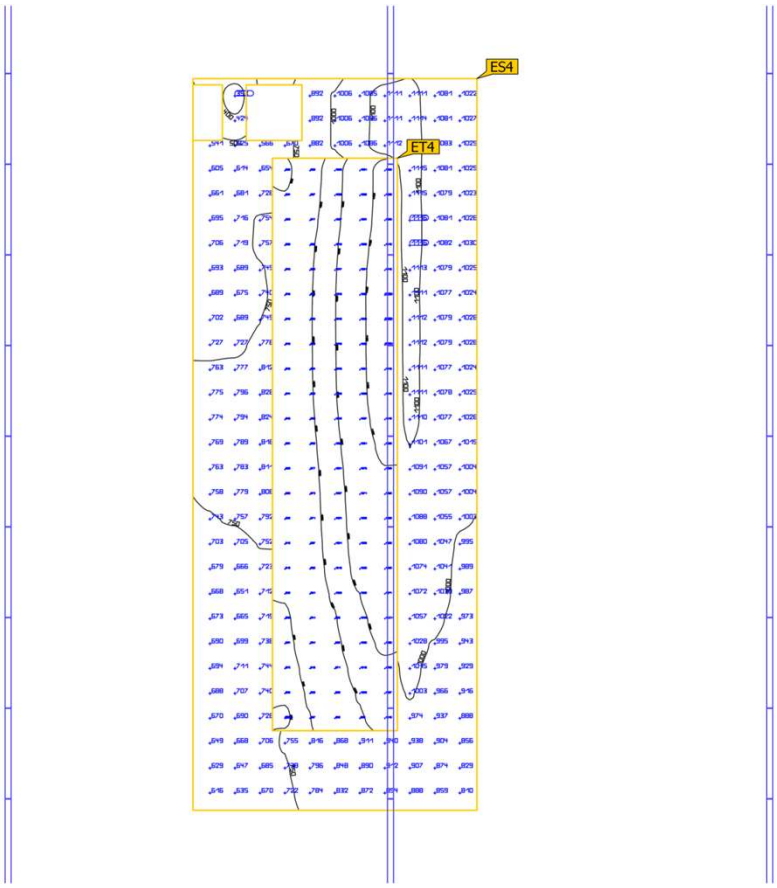
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	842 lx	826 lx	865 lx	0.98	0.95	ET3
Área circundante 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	962 lx	821 lx	1069 lx	0.85	0.77	ES3
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	619 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

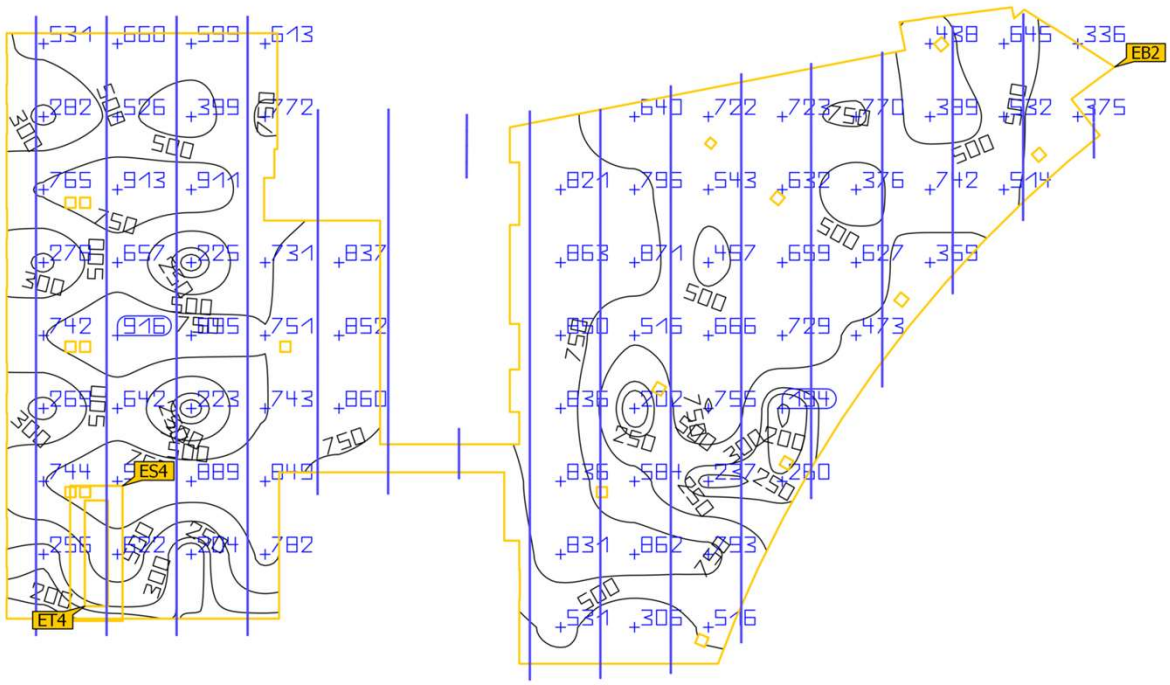
Área de la tarea visual 4





Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 4

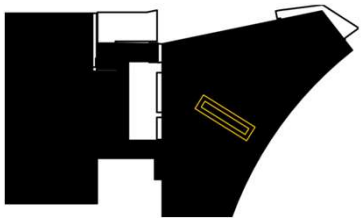


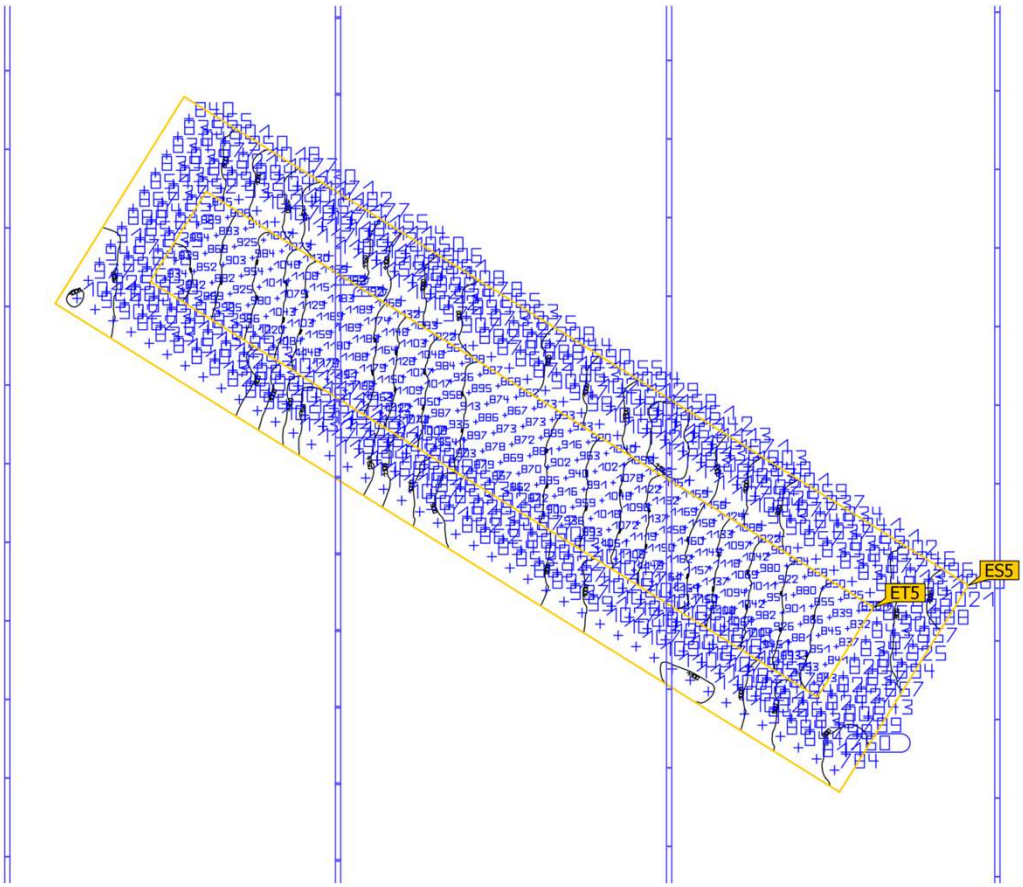
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1012 lx	844 lx	1117 lx	0.83	0.76	ET4
Área circundante 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	877 lx	353 lx	1116 lx	0.40	0.32	ES4
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	614 lx	194 lx	916 lx	0.32	0.21	EB2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

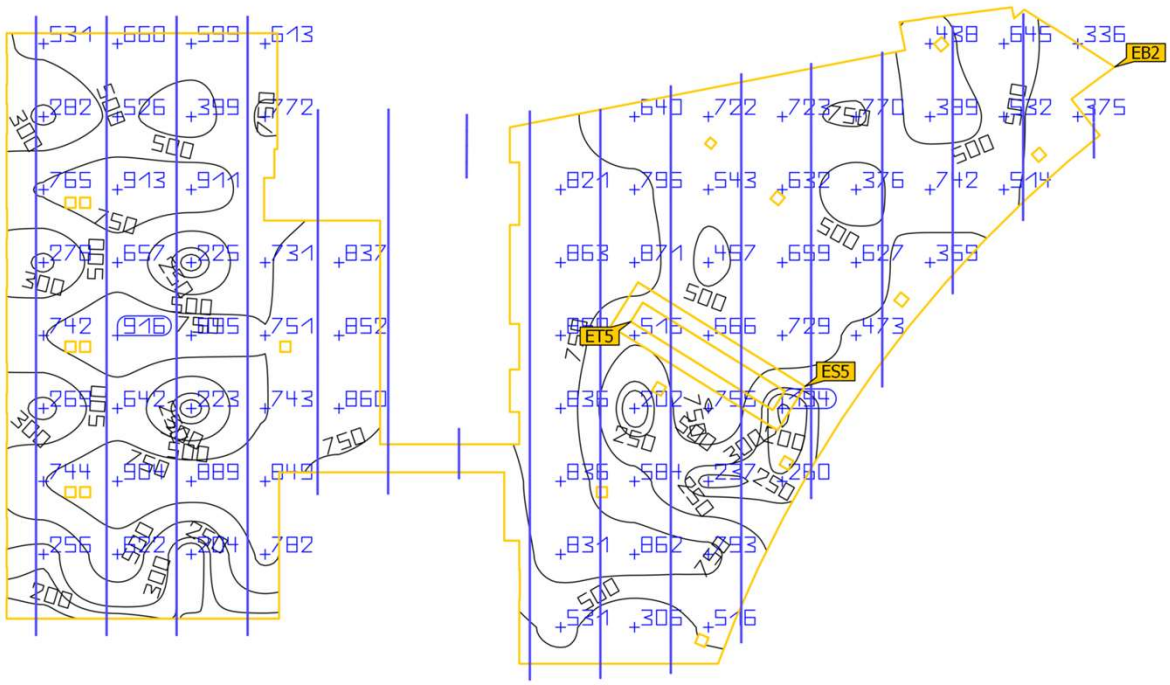
Área de la tarea visual 5





Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 5

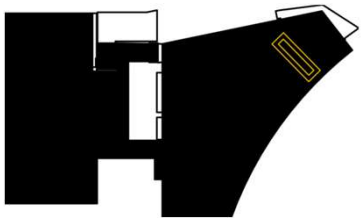


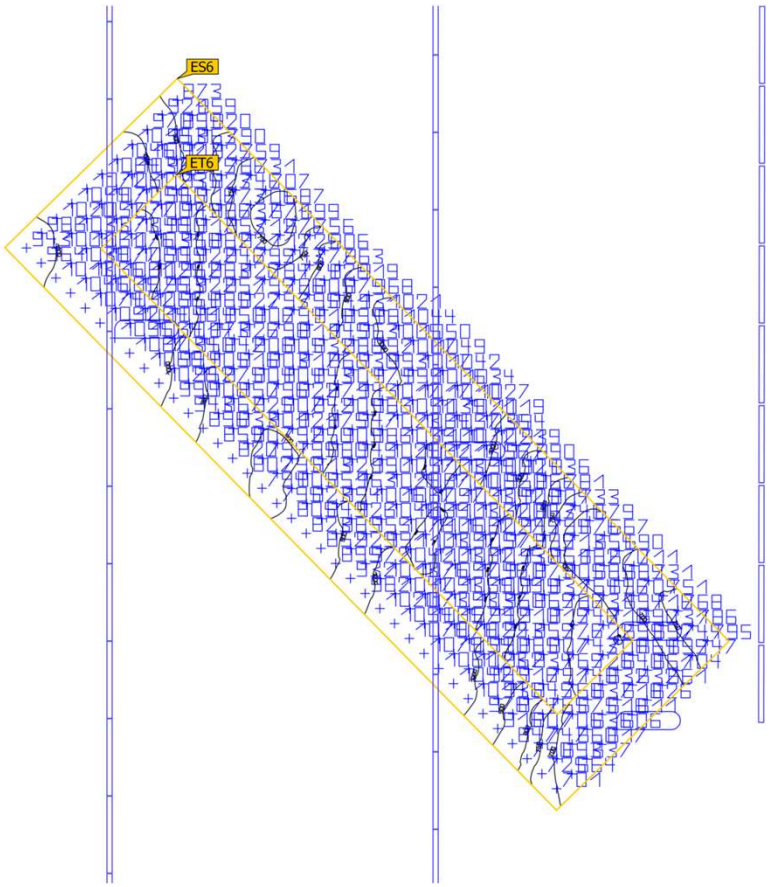
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	1007 lx	830 lx	1192 lx	0.82	0.70	ET5
Área circundante 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	965 lx	760 lx	1199 lx	0.79	0.63	ES5
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	620 lx	202 lx	916 lx	0.33	0.22	EB2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

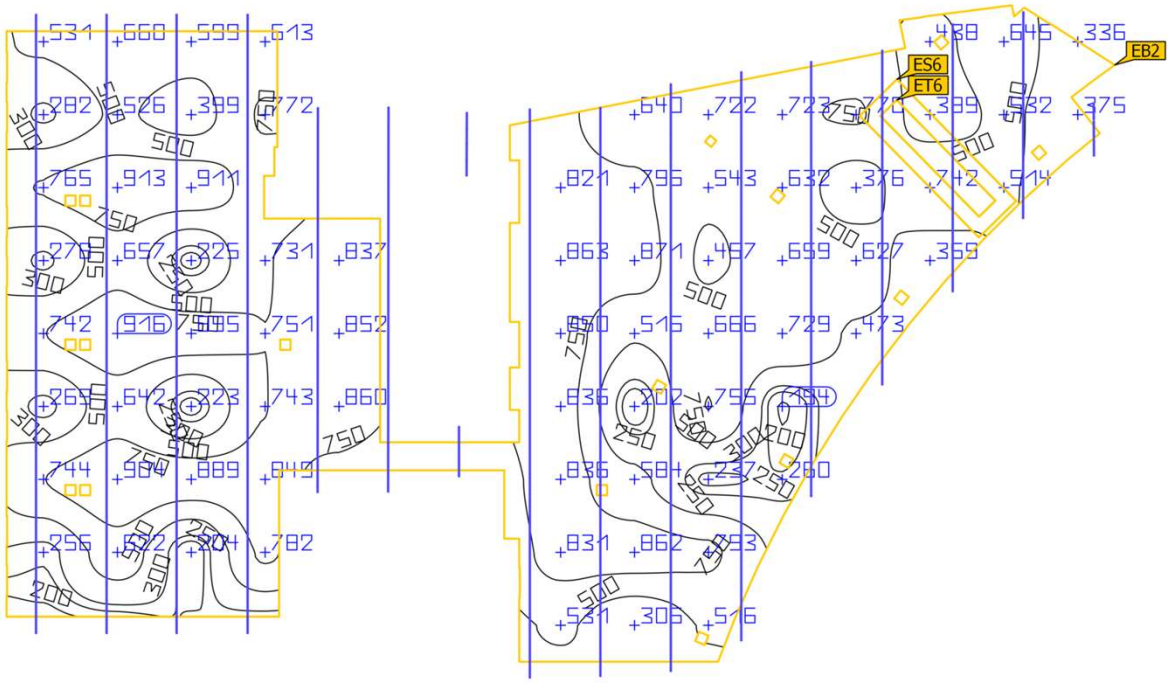
Área de la tarea visual 6





Edificación 1 · P4 · 2) SUBDIRECCION DE FARMACIA Y PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 6

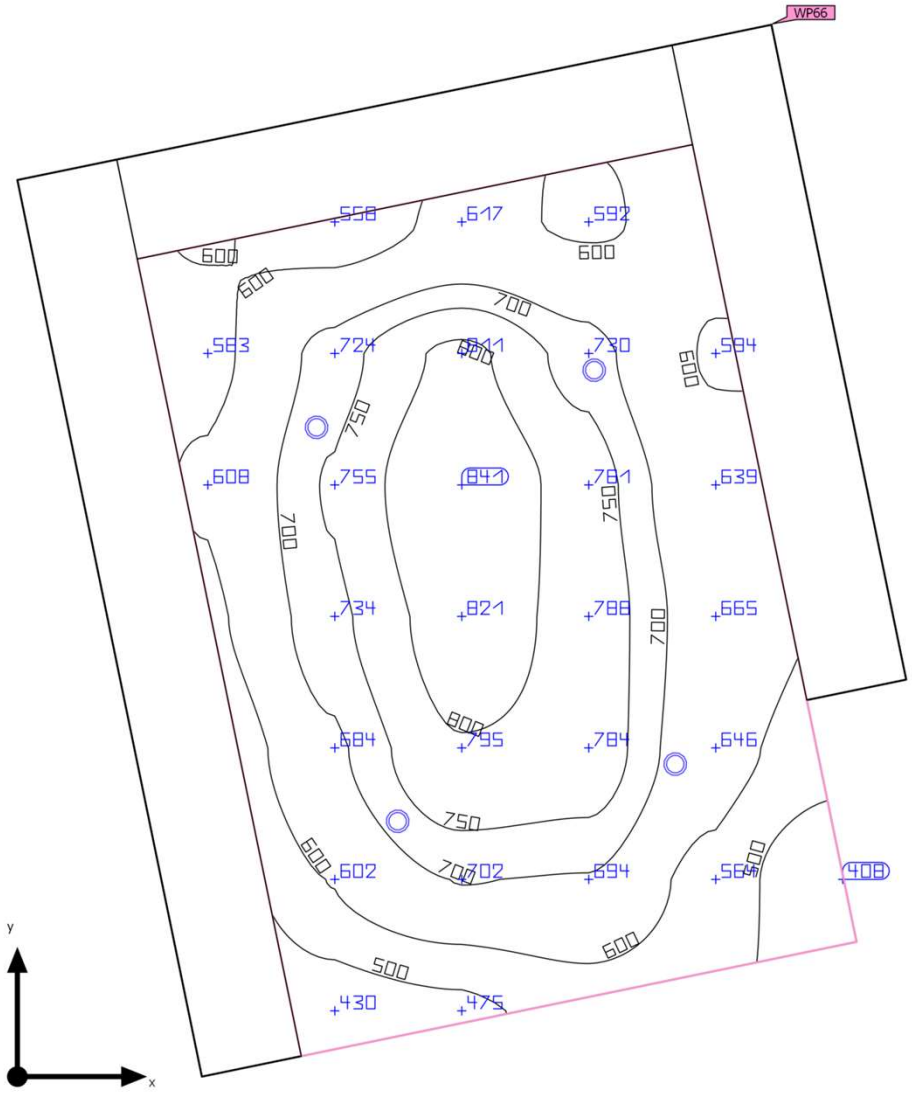


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	922 lx	699 lx	1113 lx	0.76	0.63	ET6
Área circundante 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	886 lx	606 lx	1095 lx	0.68	0.55	ES6
Área de fondo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	617 lx	194 lx	916 lx	0.31	0.21	EB2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · ALMACEN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.56 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.870 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · ALMACEN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	665 lx	WP66
	g_1	0.61	WP66
	Potencia específica de conexión	8.37 W/m²	
		1.26 W/m²/100 lx	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	
Valores de consumo(2)	Consumo	9.90 kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	5.68 W/m²	
		0.85 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.607 m x 3.034 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

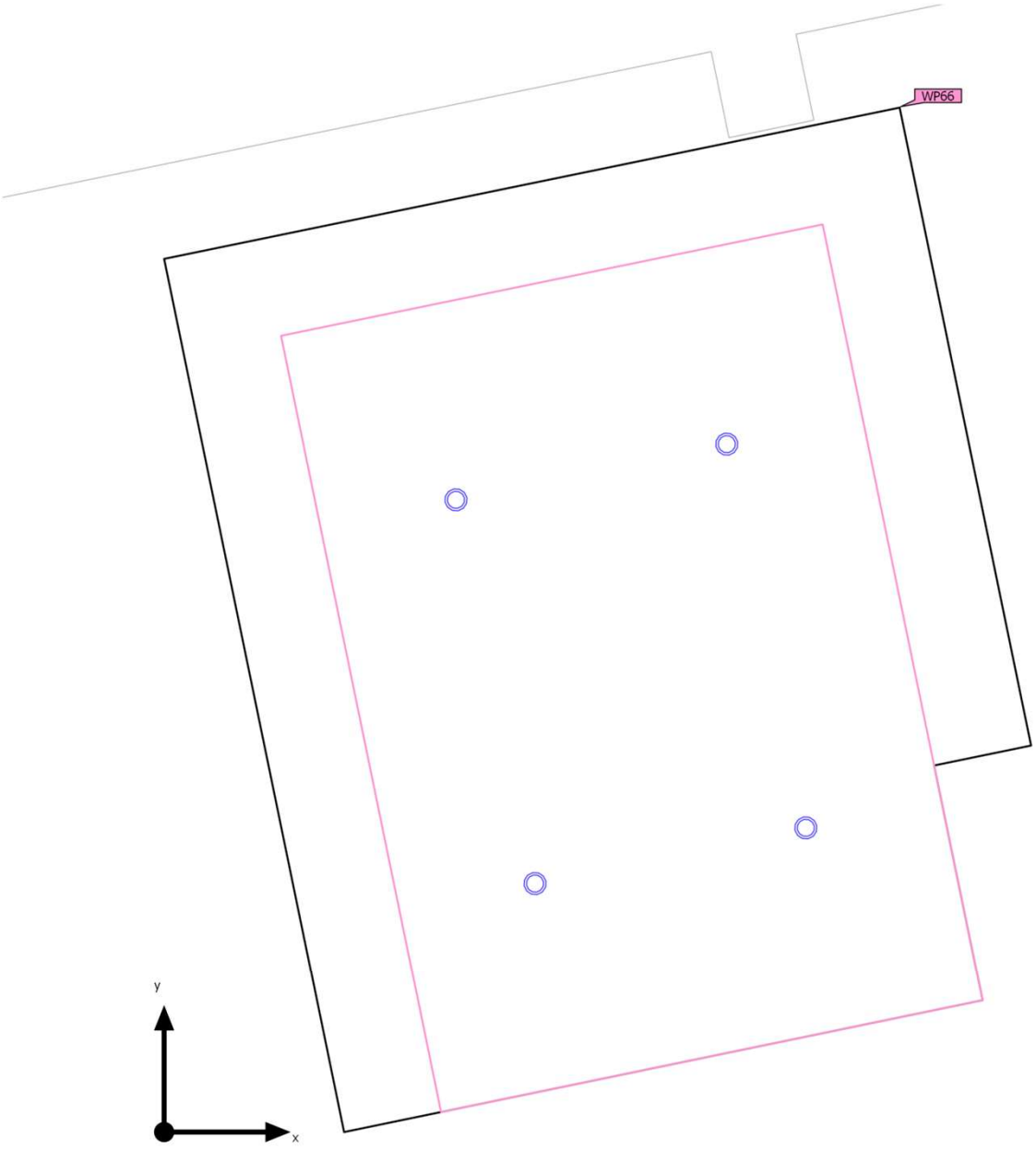
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LEDVANCE	4058075768987	DL SURFACE DN 90 P 15W 840 60D IP65 WT	22	15.0 W	1650 lm	110.0 lm/W

Edificación 1 · P4 · ALMACEN (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · P4 · ALMACEN (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

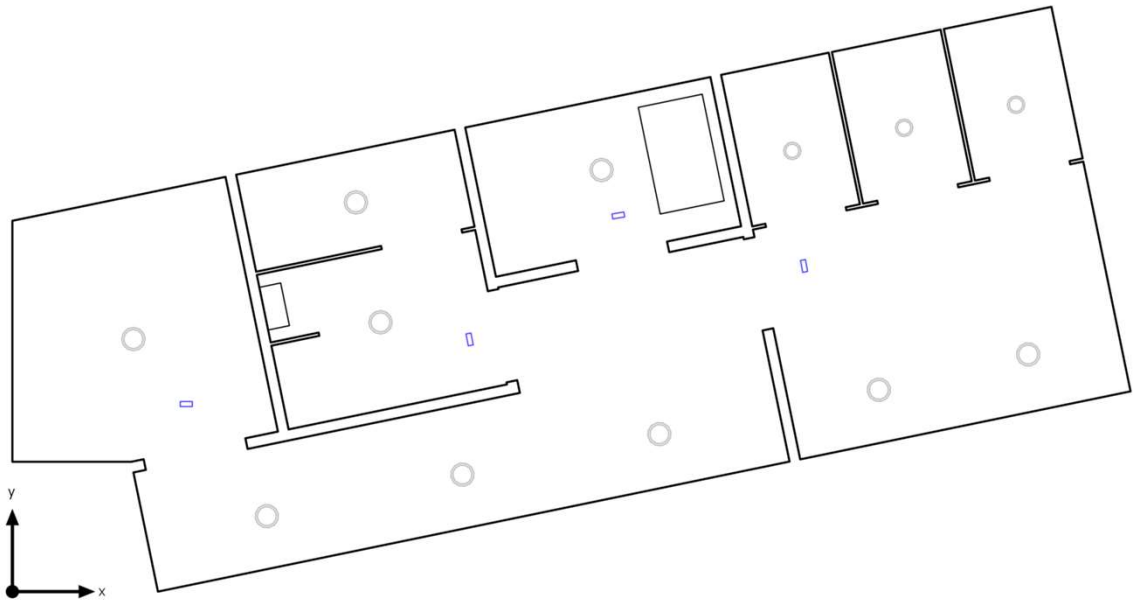
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ALMACEN) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	665 lx	408 lx	841 lx	0.61	0.49	WP66

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	33.63 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 54.3 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.200 m
Altura de montaje	2.200 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

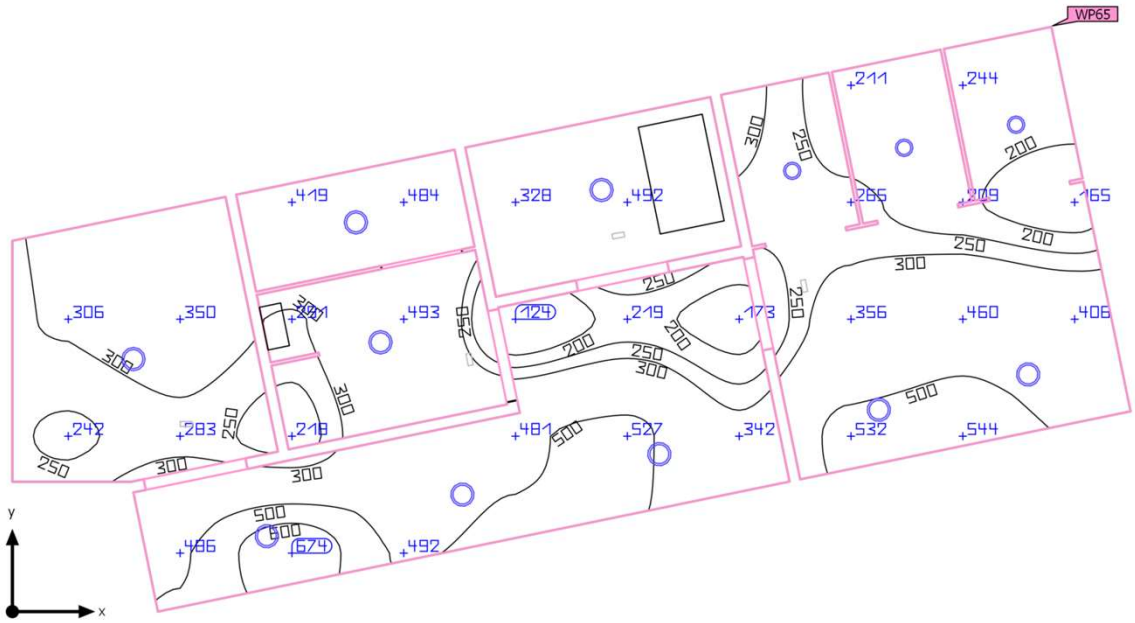
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
4	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	33.63 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 54.3 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.200 m
Altura de montaje	2.250 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	361 lx	WP65
	g_1	0.34	WP65
	Potencia específica de conexión	8.03 W/m²	
		2.23 W/m²/100 lx	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	26	
Valores de consumo(2)	Consumo	220 kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	7.94 W/m²	
		2.20 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.607 m x 10.197 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

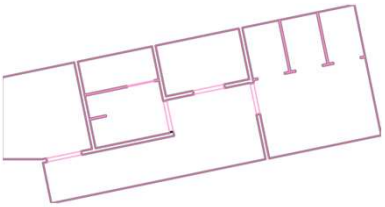
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

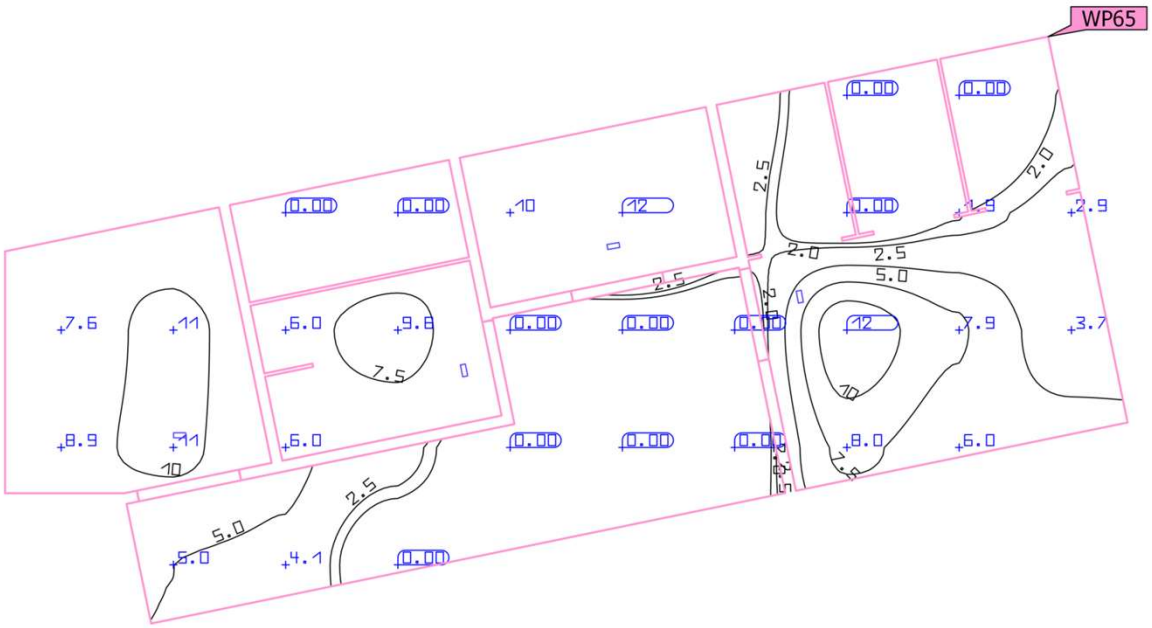
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LEDVANCE	4058075091450	DL ALU DN150 14W 4000K WT IP44	25	14.0 W	1260 lm	90.0 lm/W
9	LEDVANCE	4058075091511	DL ALU DN200 25W 4000K WT IP44	26	25.0 W	2370 lm	94.8 lm/W

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (ASEOS)



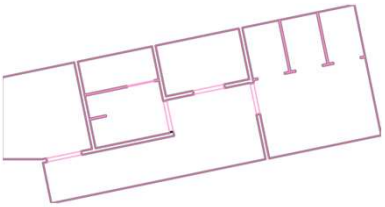


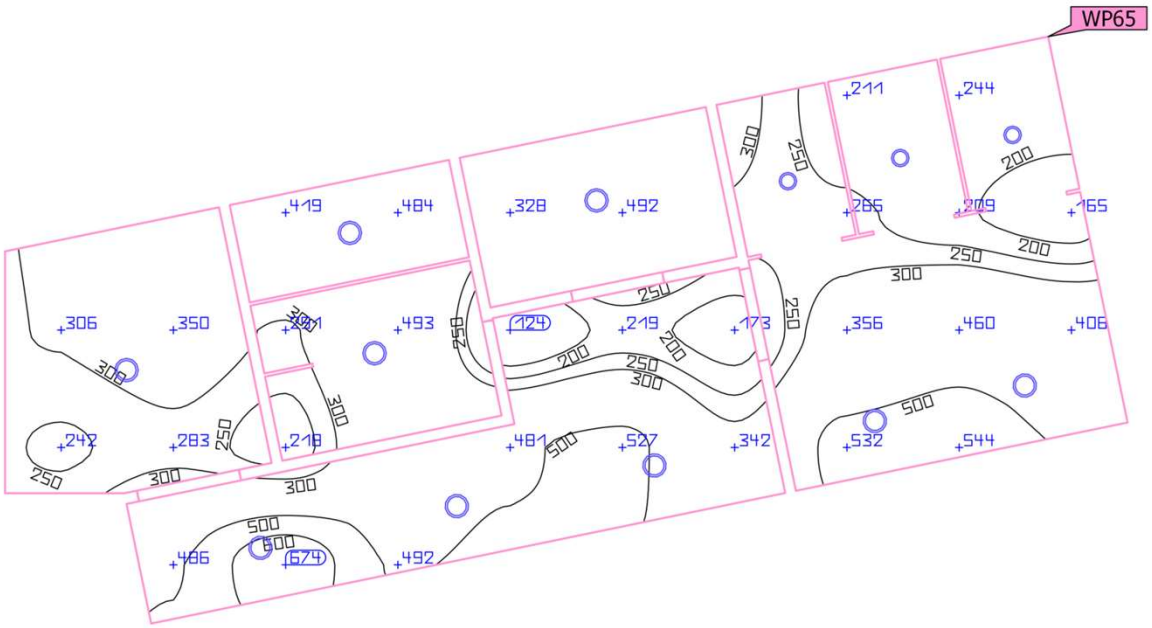
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	4.46 lx	0.00 lx	11.8 lx	0.00	0.00	WP65

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · ASEOS (Escena de luz 1)

Plano útil (ASEOS)



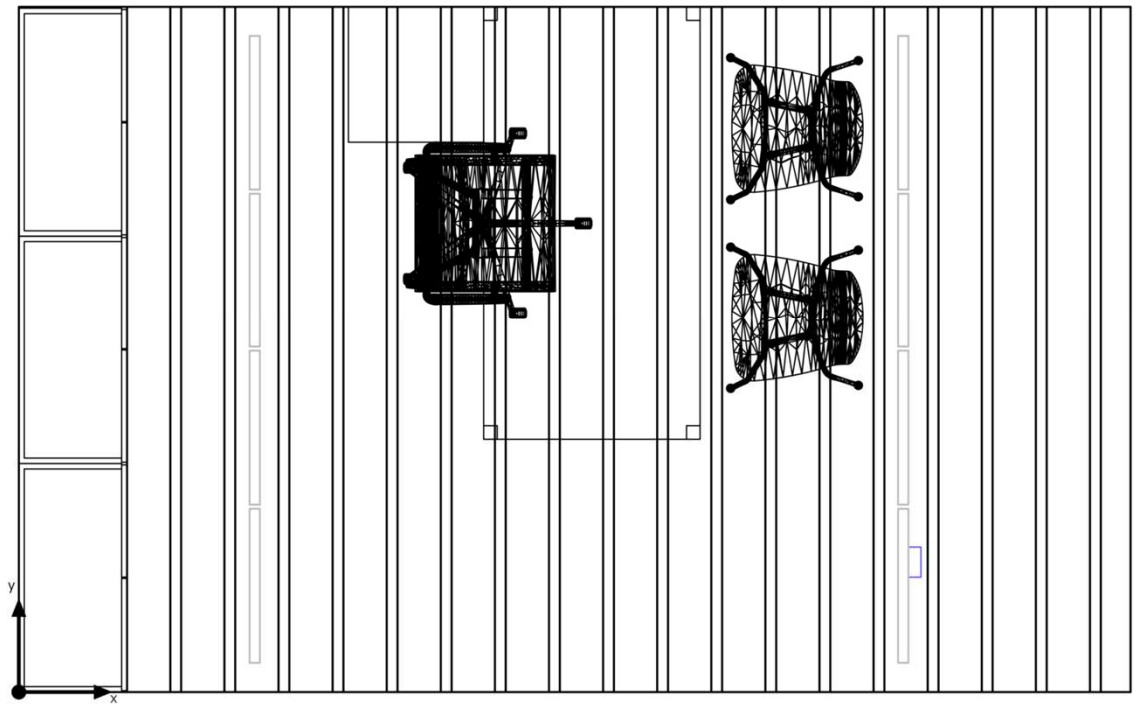


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	361 lx	124 lx	674 lx	0.34	0.18	WP65

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	10.41 m²
Grado de reflexión	Techo: 38.1 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

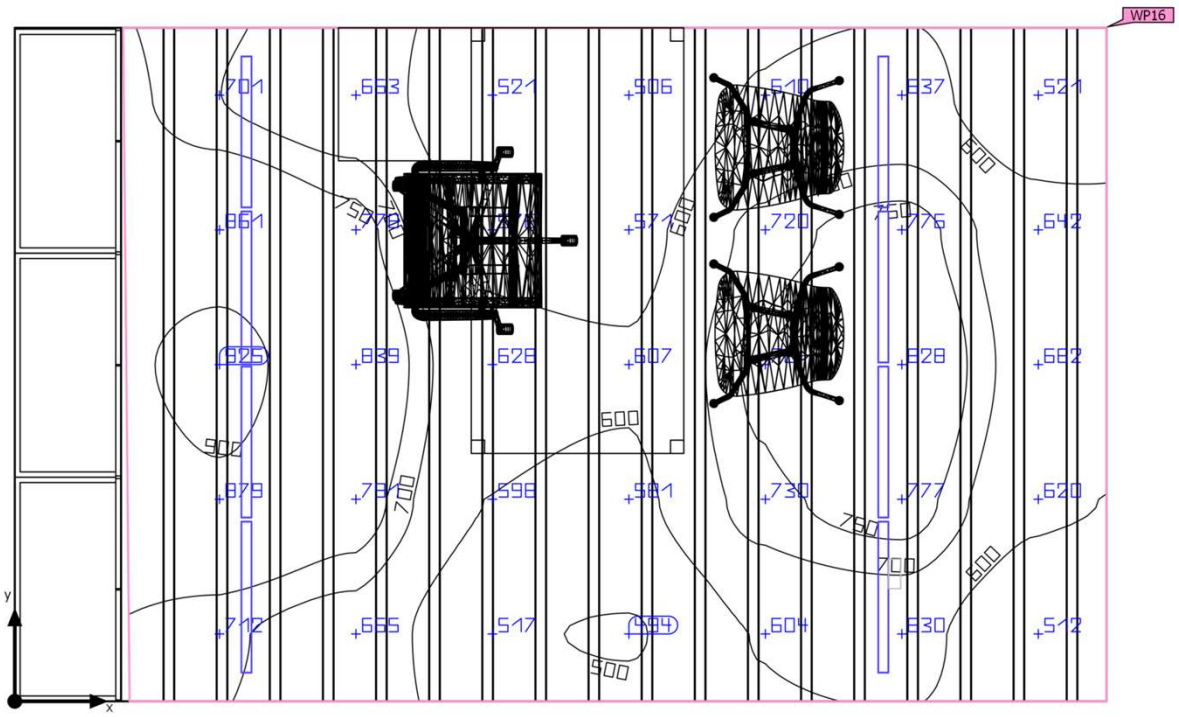
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.41 m²
Grado de reflexión	Techo: 38.1 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.441 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	670 lx	WP16
	g_1	0.74	WP16
	Potencia específica de conexión	10.79 W/m²	
		1.61 W/m²/100 lx	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	21	
Valores de consumo(2)	Consumo	249 kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	9.69 W/m²	
		1.45 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.110 m x 2.532 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

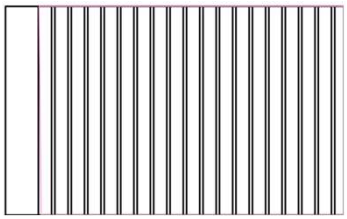
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

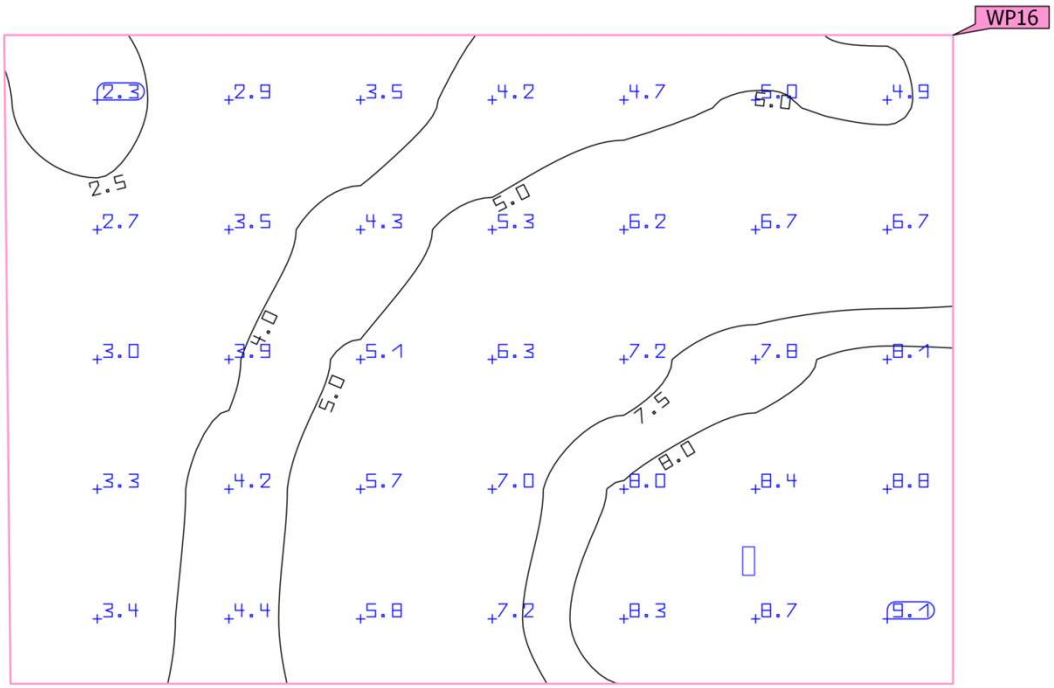
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	21	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN)



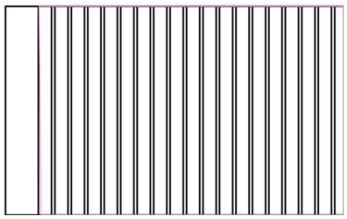


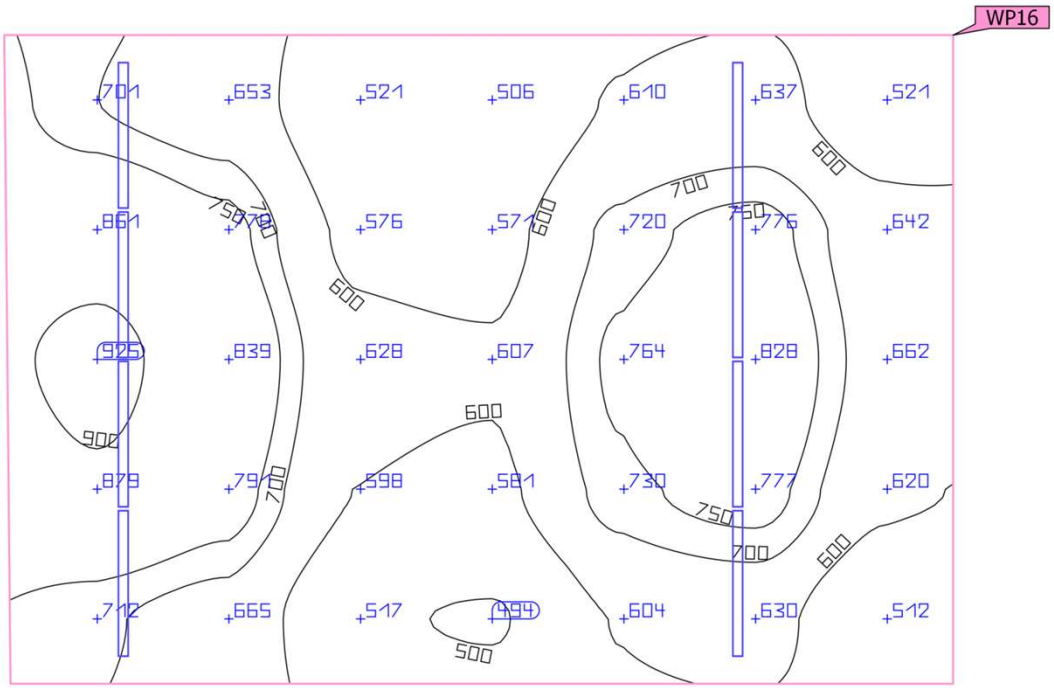
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	5.62 lx	2.29 lx	9.06 lx	0.41	0.25	WP16

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE DE SECCIÓN (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN)



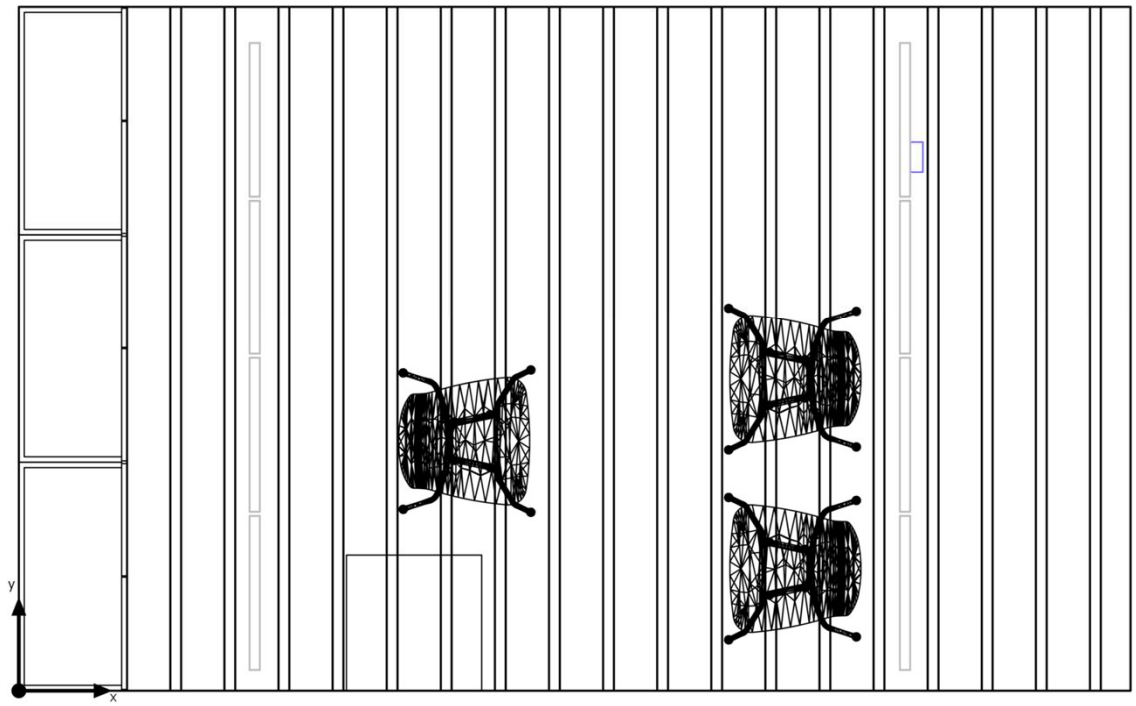


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE DE SECCIÓN) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	670 lx	494 lx	925 lx	0.74	0.53	WP16

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	10.38 m²
Grado de reflexión	Techo: 35.1 %, Paredes: 50.5 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.441 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

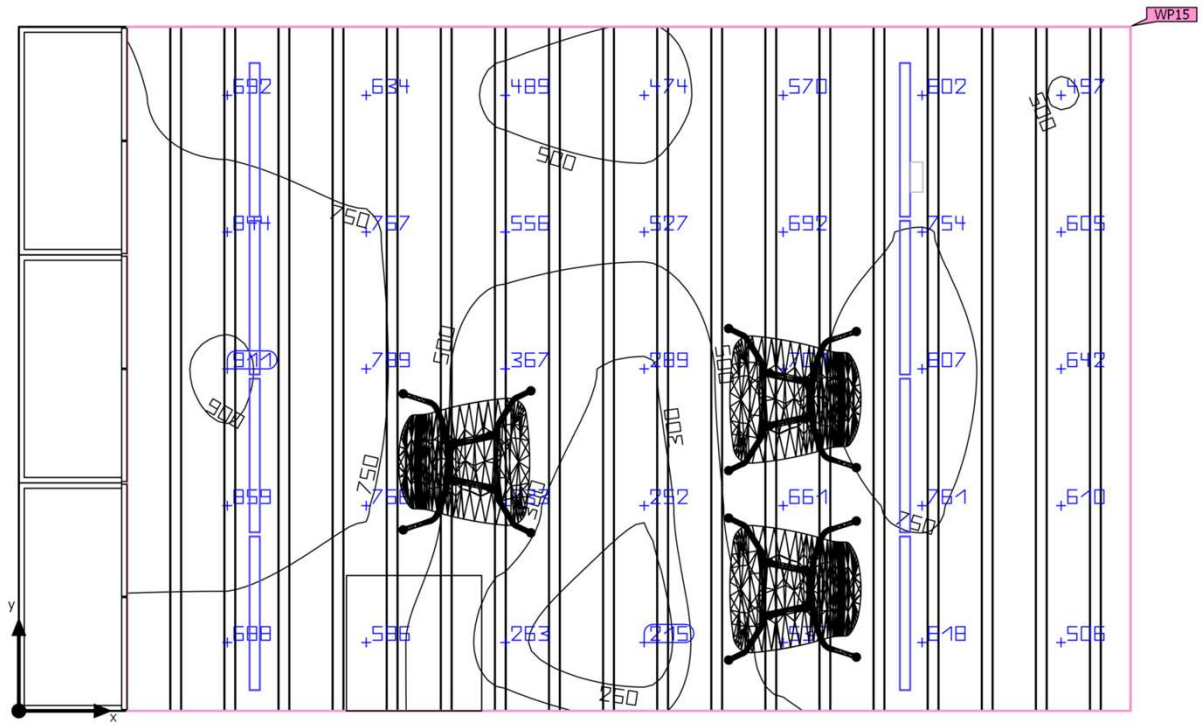
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.38 m²
Grado de reflexión	Techo: 35.1 %, Paredes: 50.5 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.441 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	596 lx	WP15
	g_1	0.36	WP15
	Potencia específica de conexión	10.75 W/m²	
		1.80 W/m²/100 lx	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	21	
Valores de consumo(2)	Consumo	[157.20 - 249.48] kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	9.71 W/m²	
		1.63 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.527 m x 4.110 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

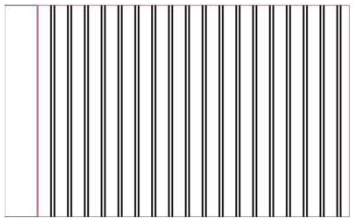
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

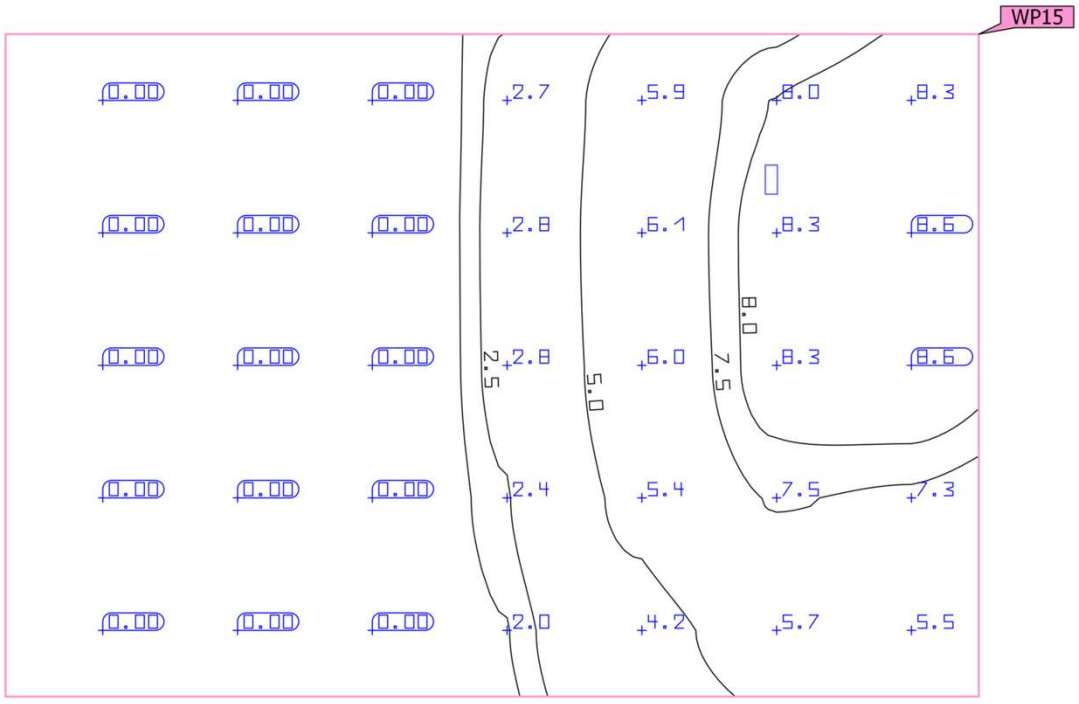
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	21	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO)



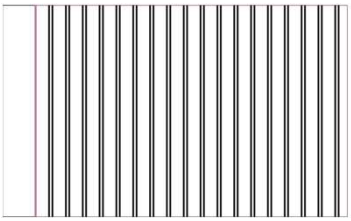


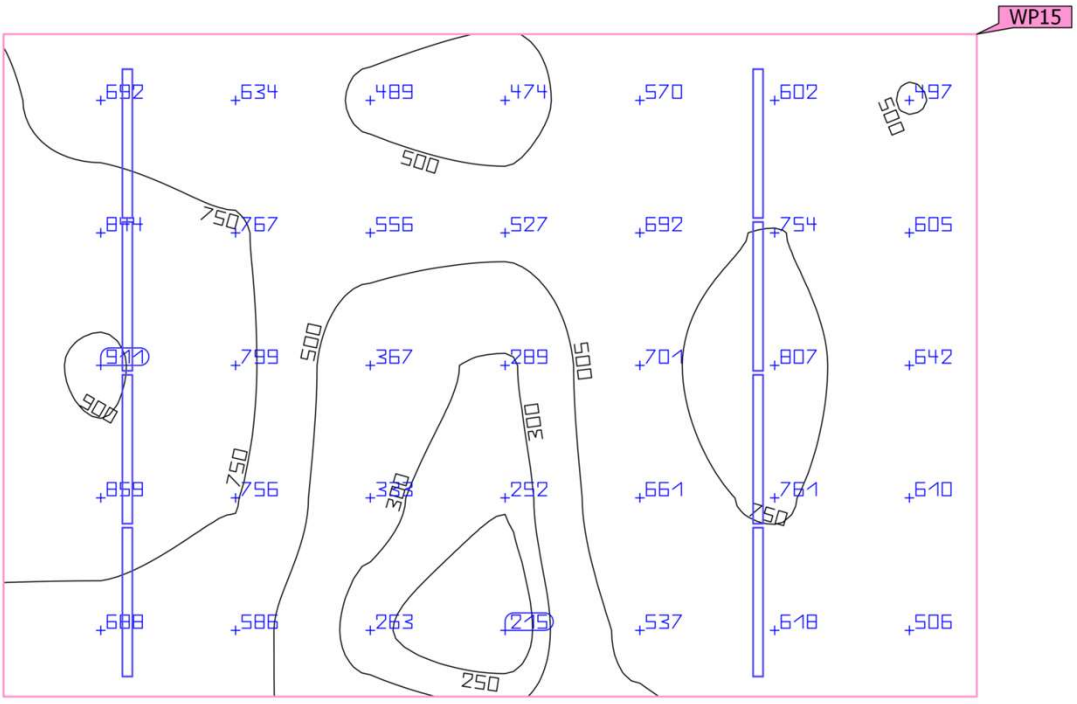
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	3.33 lx	0.00 lx	8.59 lx	0.00	0.00	WP15

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO)



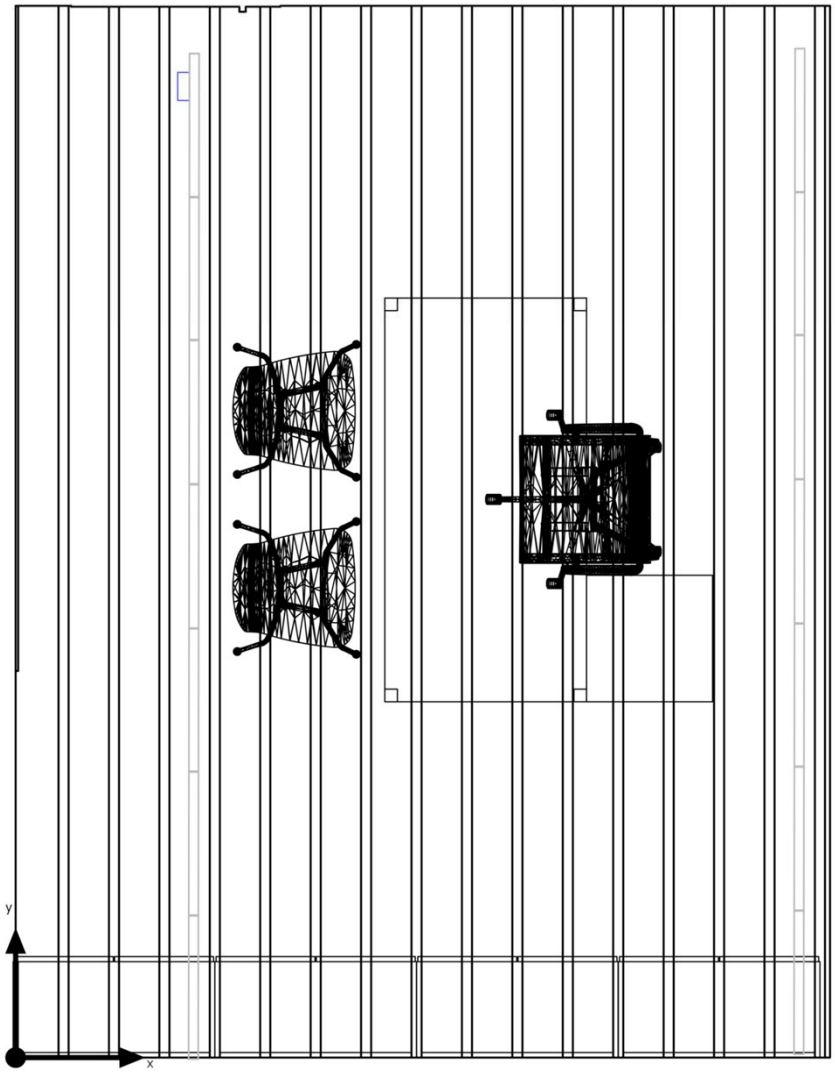


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	596 lx	215 lx	911 lx	0.36	0.24	WP15

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	13.47 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.2 %, Paredes: 20.5 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.440 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

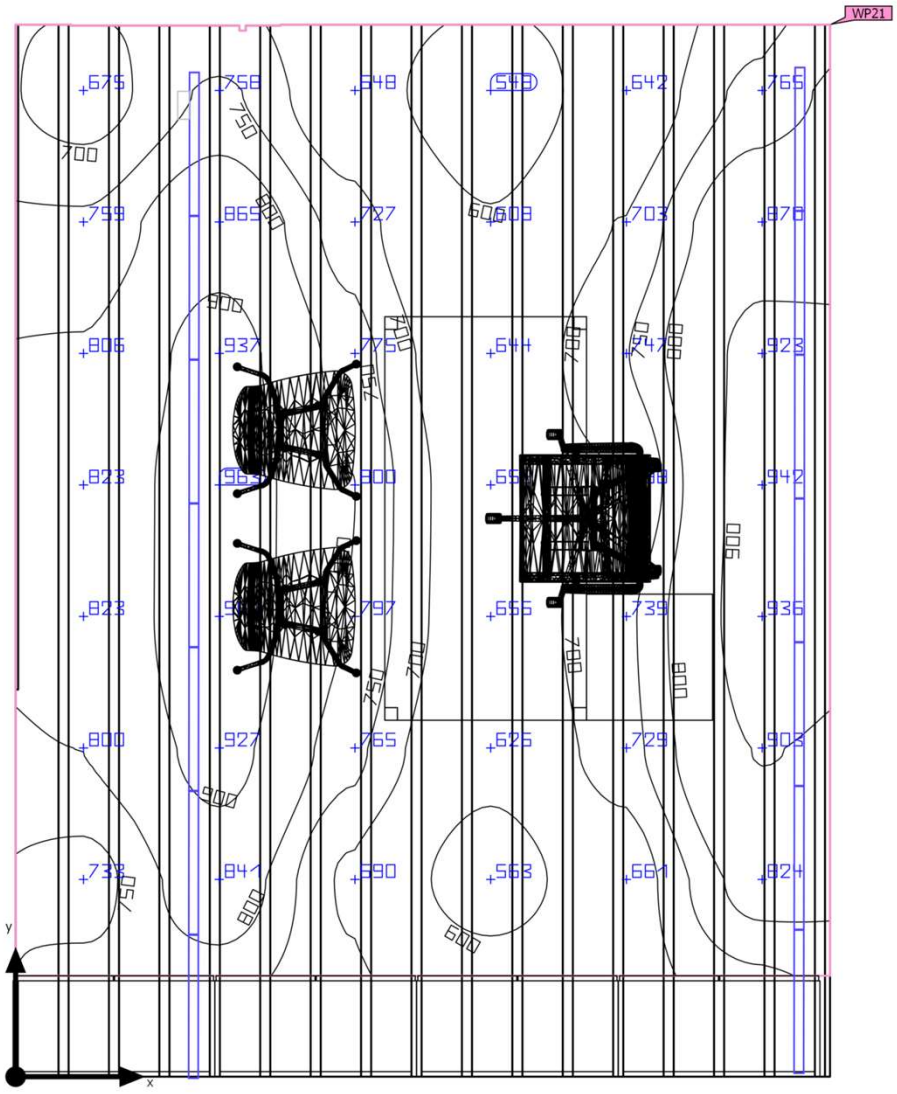
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	13.47 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.2 %, Paredes: 20.5 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.475 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	768 lx	WP21
	g_1	0.71	WP21
	Potencia específica de conexión	14.49 W/m²	
		1.89 W/m²/100 lx	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	
Valores de consumo(2)	Consumo	[355.84 - 436.59] kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	13.10 W/m²	
		1.71 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.230 m x 4.171 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

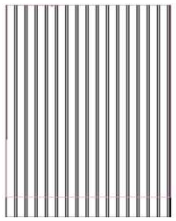
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

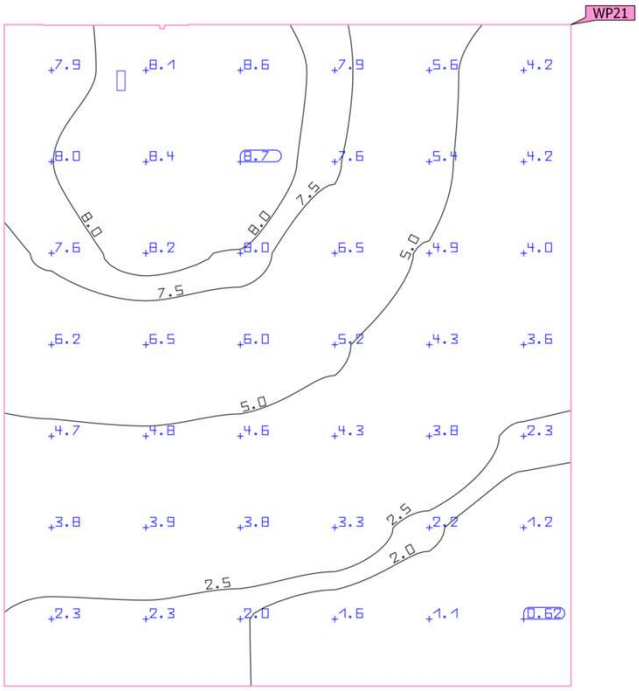
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	22	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO)



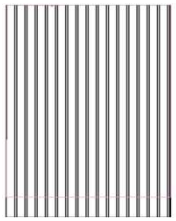


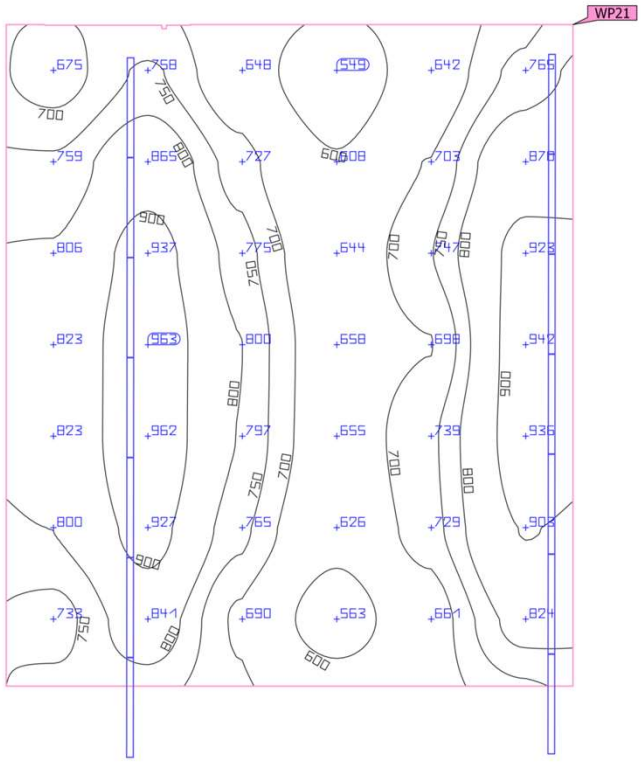
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	4.96 lx	0.62 lx	8.70 lx	0.13	0.071	WP21

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · DESPACHO JEFE SERVICIO (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO)



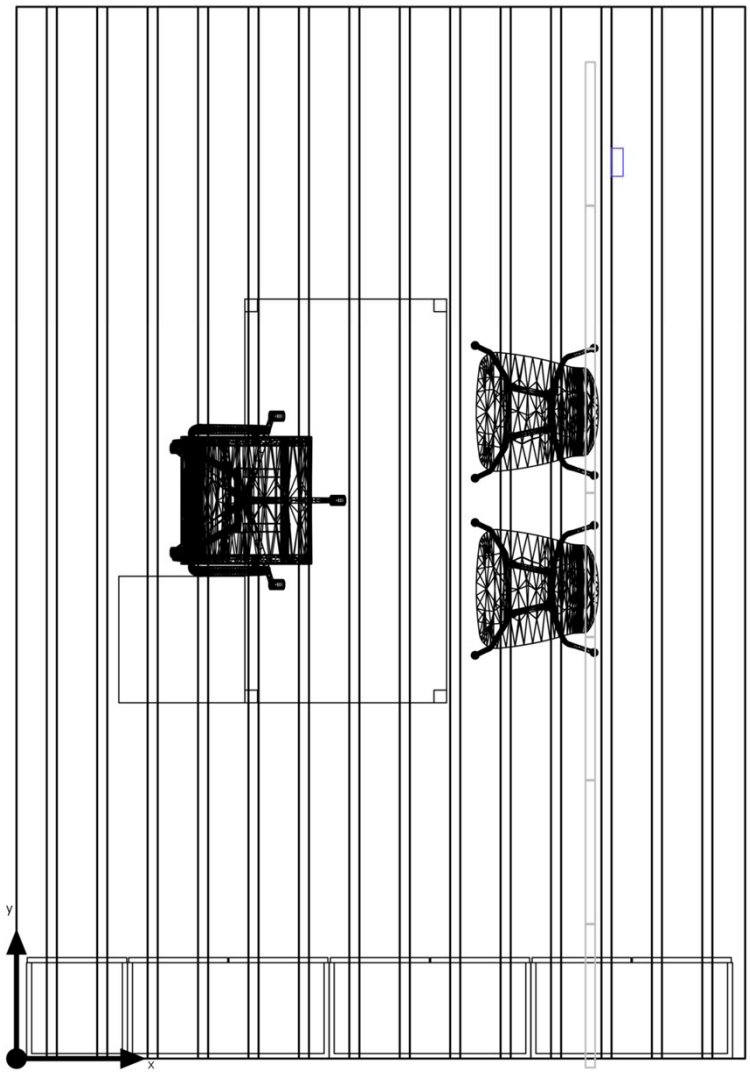


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO JEFE SERVICIO) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	768 lx	549 lx	963 lx	0.71	0.57	WP21

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	12.05 m²
Grado de reflexión	Techo: 41.7 %, Paredes: 20.3 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.443 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

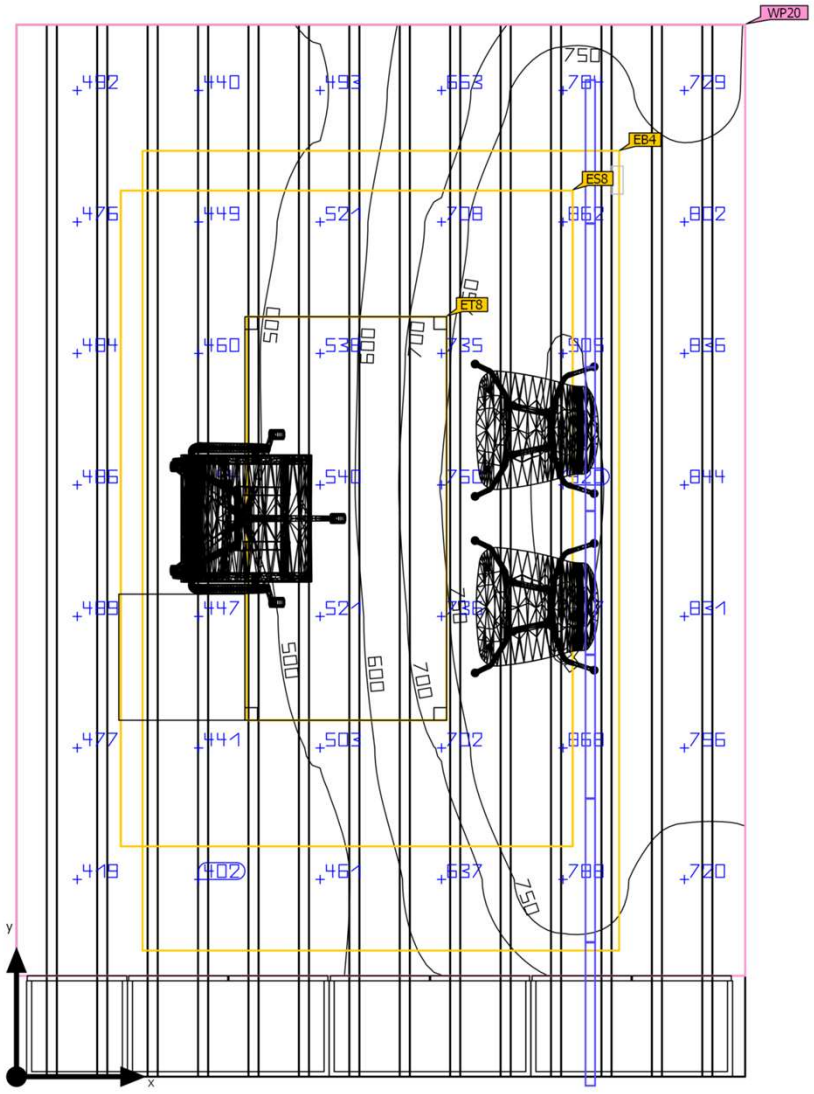
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.05 m²
Grado de reflexión	Techo: 41.7 %, Paredes: 20.3 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.475 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	631 lx	WP20
	g_1	0.64	WP20
	Potencia específica de conexión	8.09 W/m²	
		1.28 W/m²/100 lx	
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	573 lx	ET8
	g_1 Área de tarea	0.81	ET8
	$\bar{E}$ Área circundante	622 lx	ES8
	g_1 Área circundante	0.66	ES8
	$\bar{E}$ Área de fondo	471 lx	EB4
	g_1 Área de fondo	0.81	EB4
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	
Valores de consumo(2)	Consumo	[137.55 - 218.29] kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	7.32 W/m²	
		1.16 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.171 m x 2.890 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

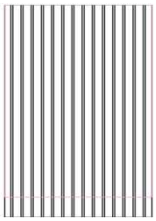
Resumen

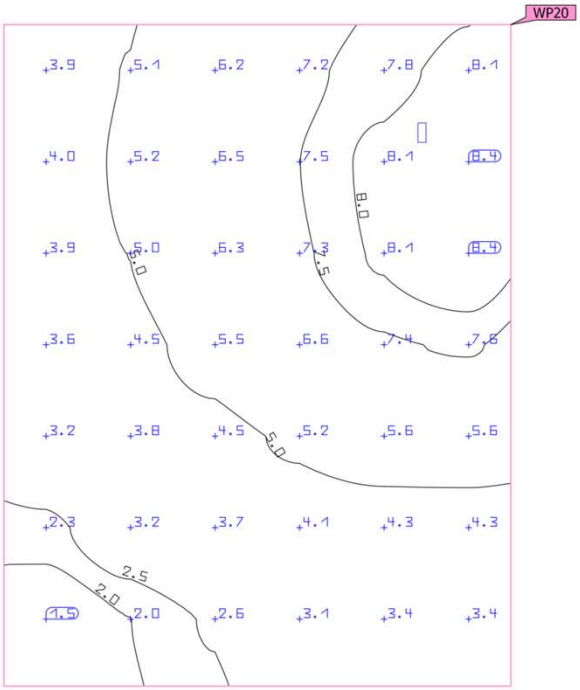
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	22	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR)



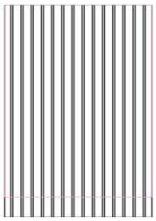


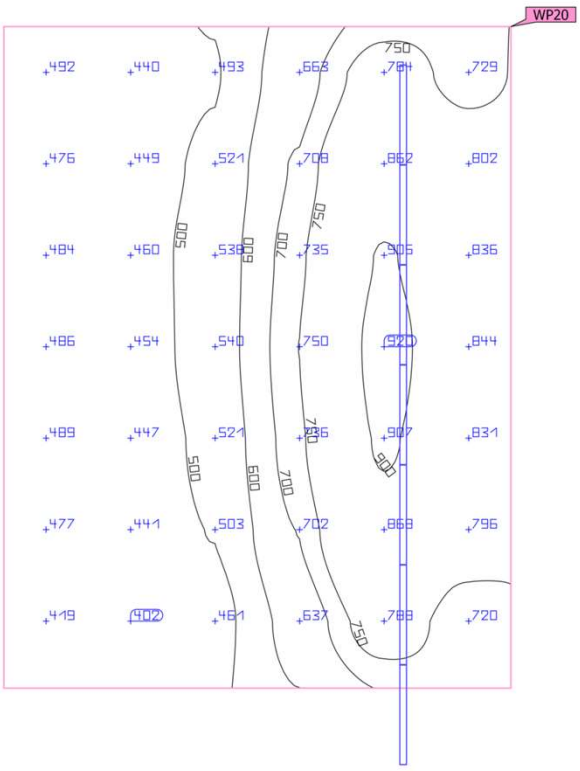
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	5.19 lx	1.46 lx	8.43 lx	0.28	0.17	WP20

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR)



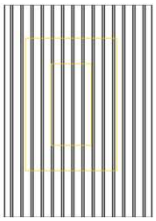


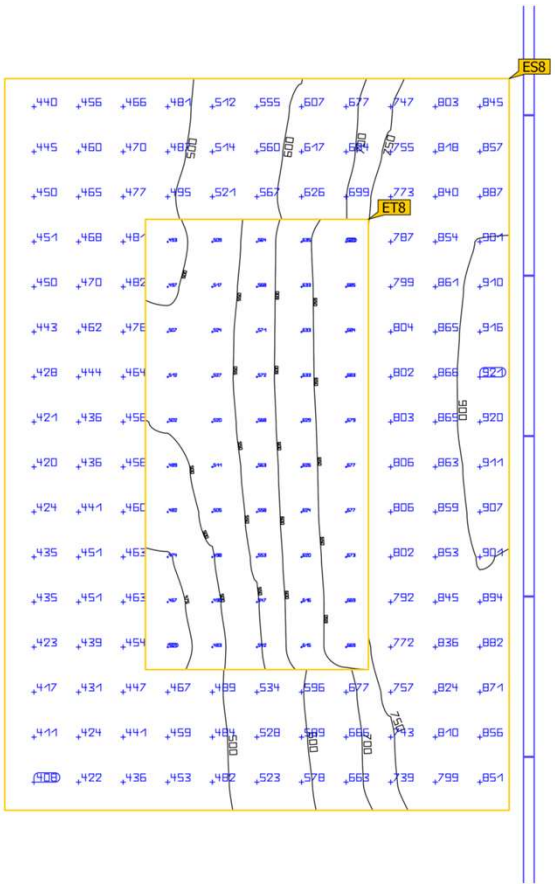
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHO SUBDIRECTOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	631 lx	402 lx	920 lx	0.64	0.44	WP20

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

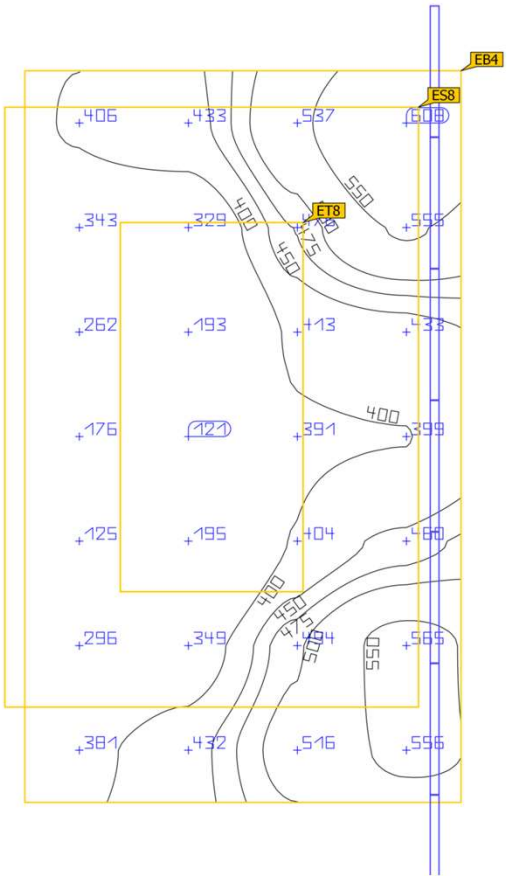
Área de la tarea visual 8





Edificación 1 · P4 · DESPACHO SUBDIRECTOR (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 8

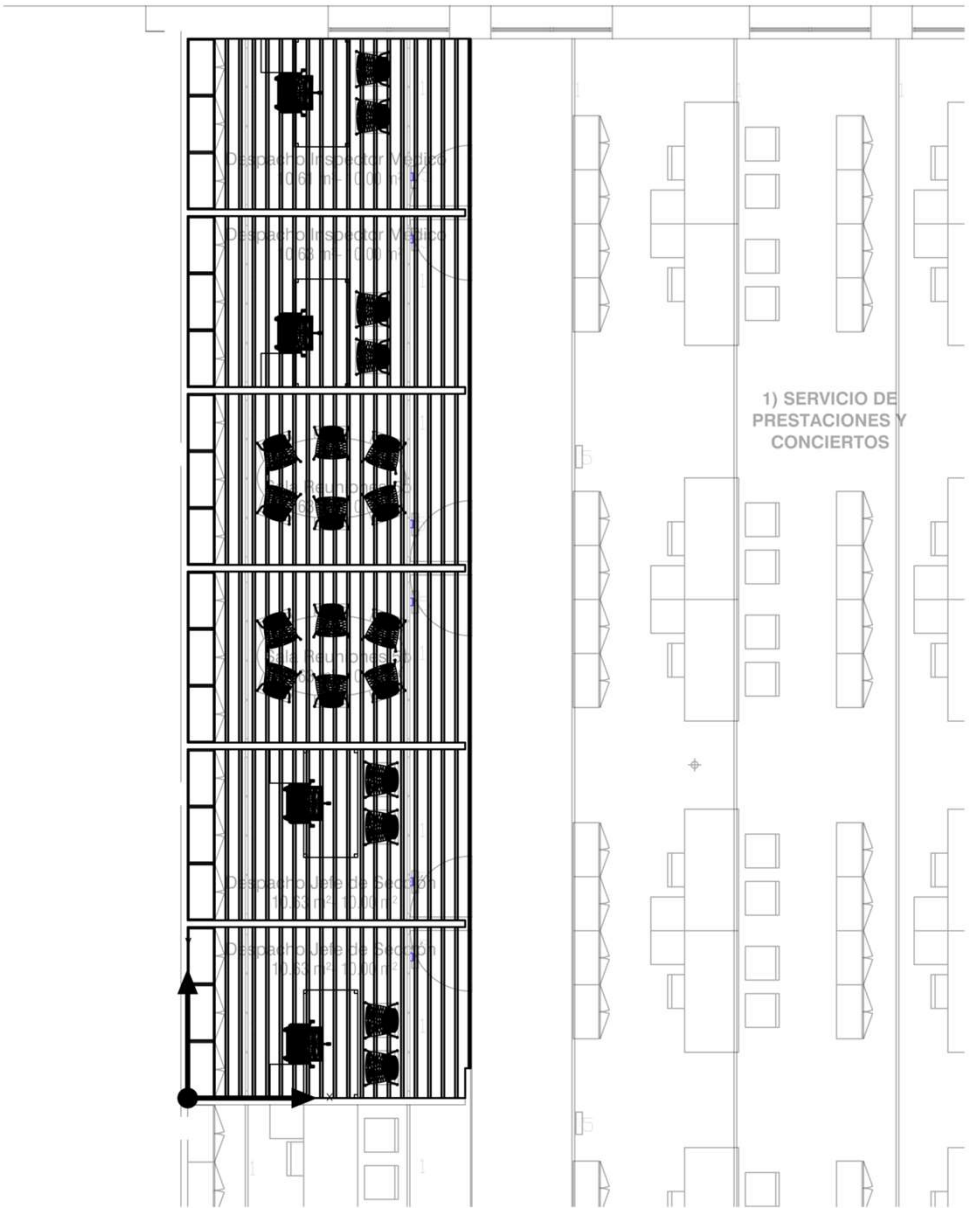


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	573 lx	464 lx	689 lx	0.81	0.67	ET8
Área circundante 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	622 lx	408 lx	921 lx	0.66	0.44	ES8
Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	471 lx	381 lx	556 lx	0.81	0.69	EB4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	63.61 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.6 %, Paredes: 41.1 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.440 m – 2.441 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

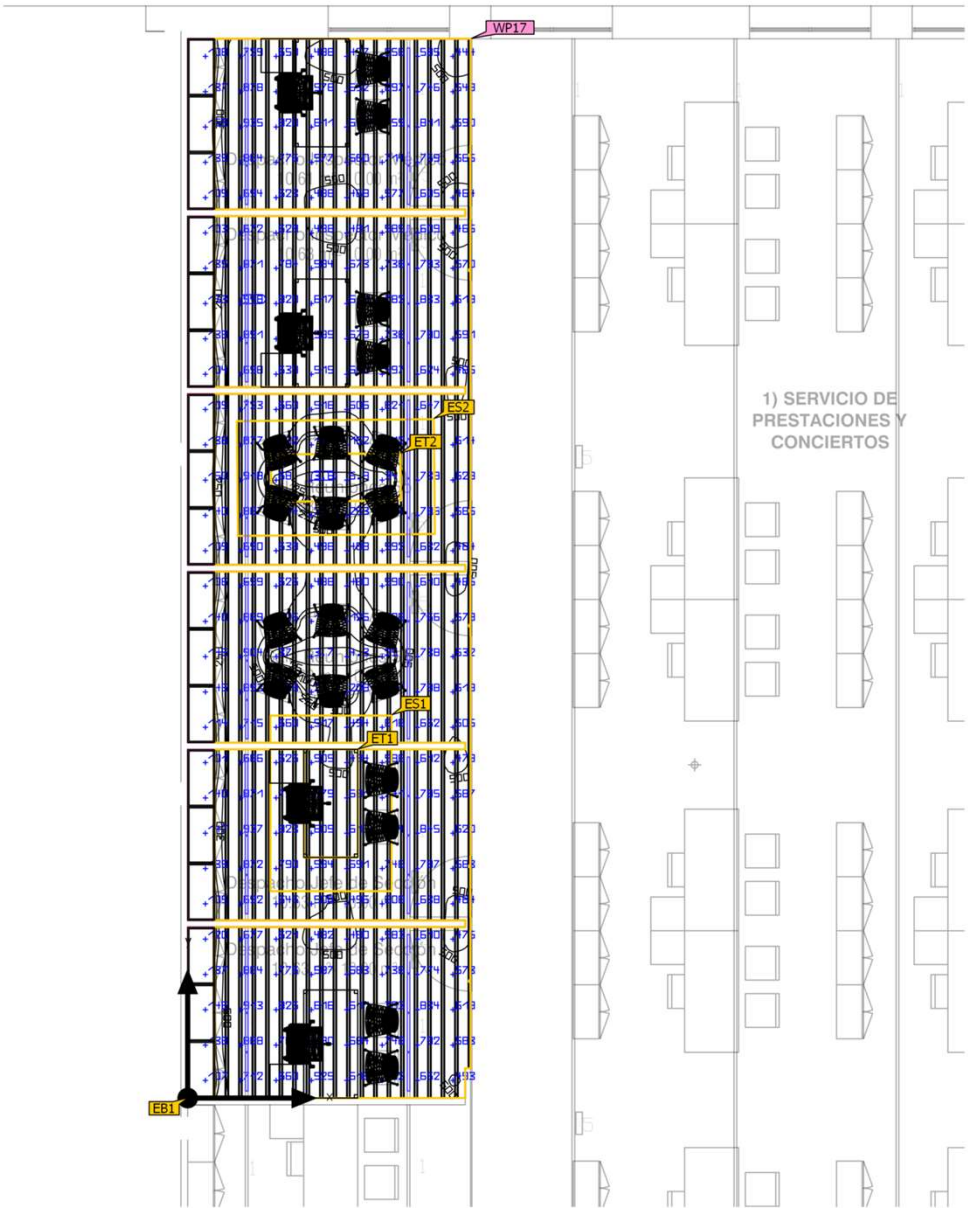
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
6	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	63.61 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.6 %, Paredes: 41.1 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.441 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	551 lx	WP17
	g_1	0.006	WP17
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	556 lx	ET1
	g_1 Área de tarea	0.89	ET1
	$\bar{E}$ Área circundante	642 lx	ES1
	g_1 Área circundante	0.74	ES1
	$\bar{E}$ Área de fondo	396 lx	EB1
	g_1 Área de fondo	0.14	EB1
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	23	
Valores de consumo(2)	Consumo	[1220.04 - 1496.88] kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	9.51 W/m²	
		1.73 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 15.685 m x 4.190 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

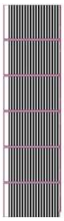
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

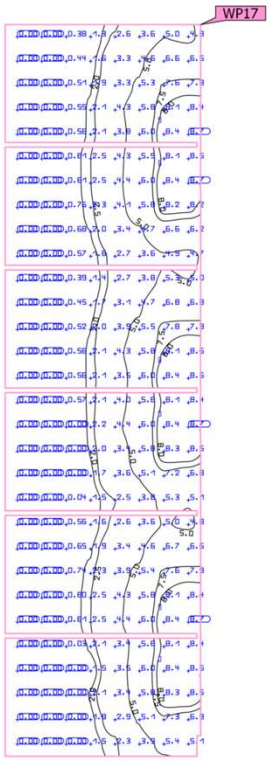
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
48	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	23	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (DESPACHOS)



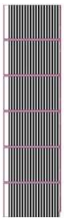


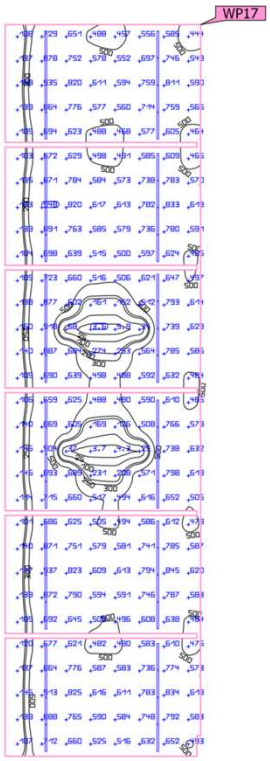
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	3.22 lx	0.00 lx	8.66 lx	0.00	0.00	WP17

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPACHOS)



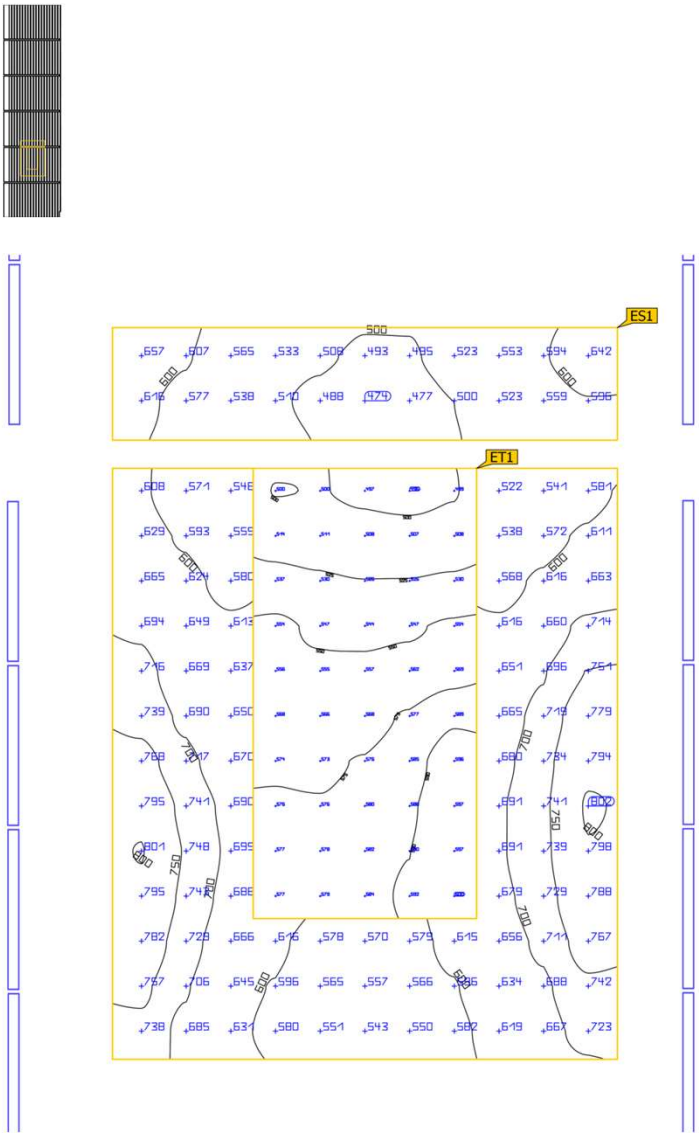


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (DESPACHOS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	551 lx	3.56 lx	948 lx	0.006	0.004	WP17

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

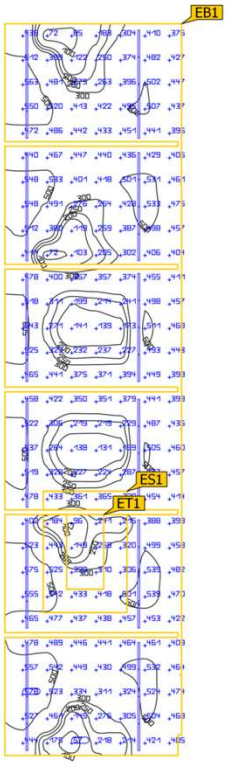
Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 1



Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 1

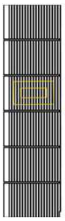


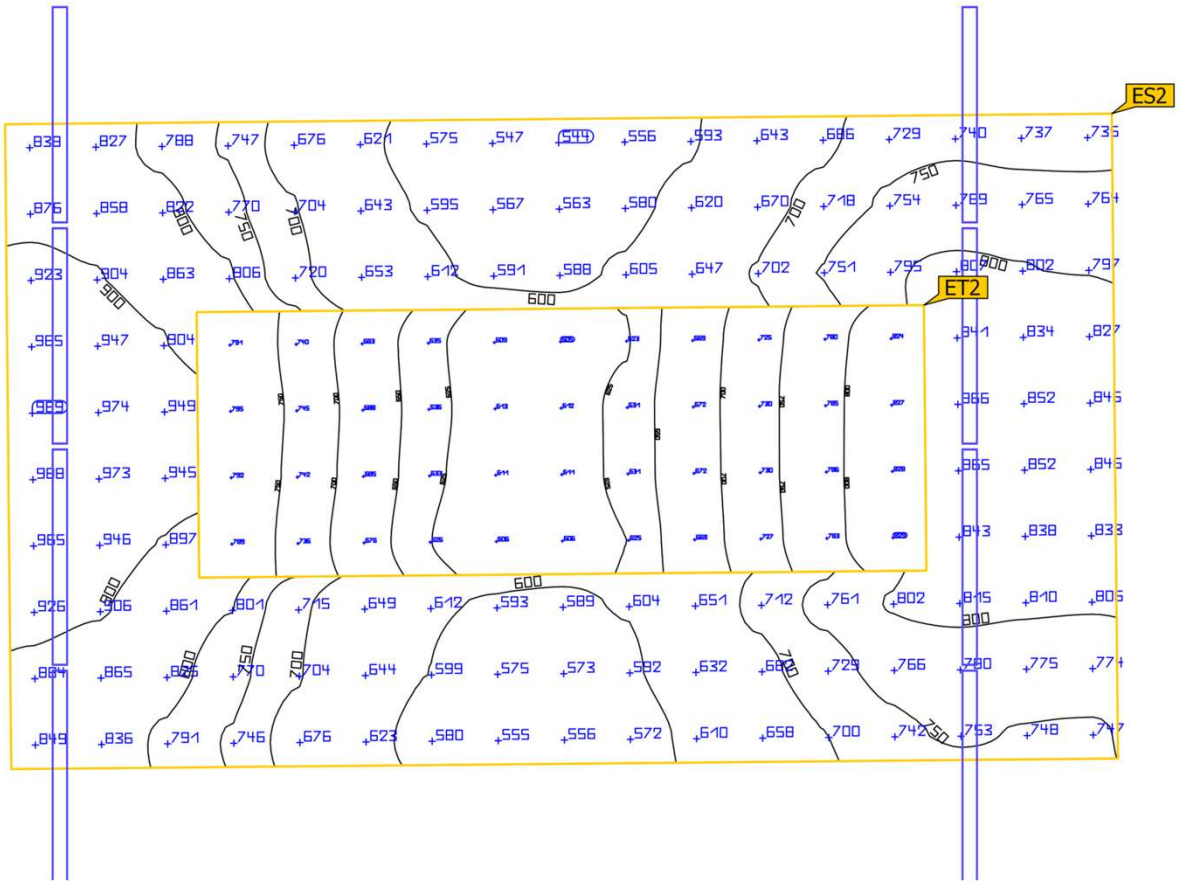
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	556 lx	496 lx	600 lx	0.89	0.83	ET1
Área circundante 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	642 lx	474 lx	802 lx	0.74	0.59	ES1
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	396 lx	56.9 lx	578 lx	0.14	0.098	EB1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

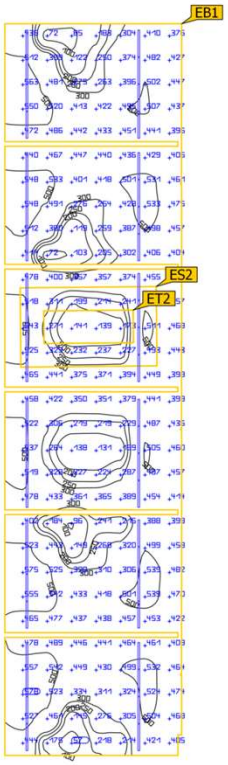
Área de la tarea visual 2





Edificación 1 · P4 · DESPACHOS (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 2

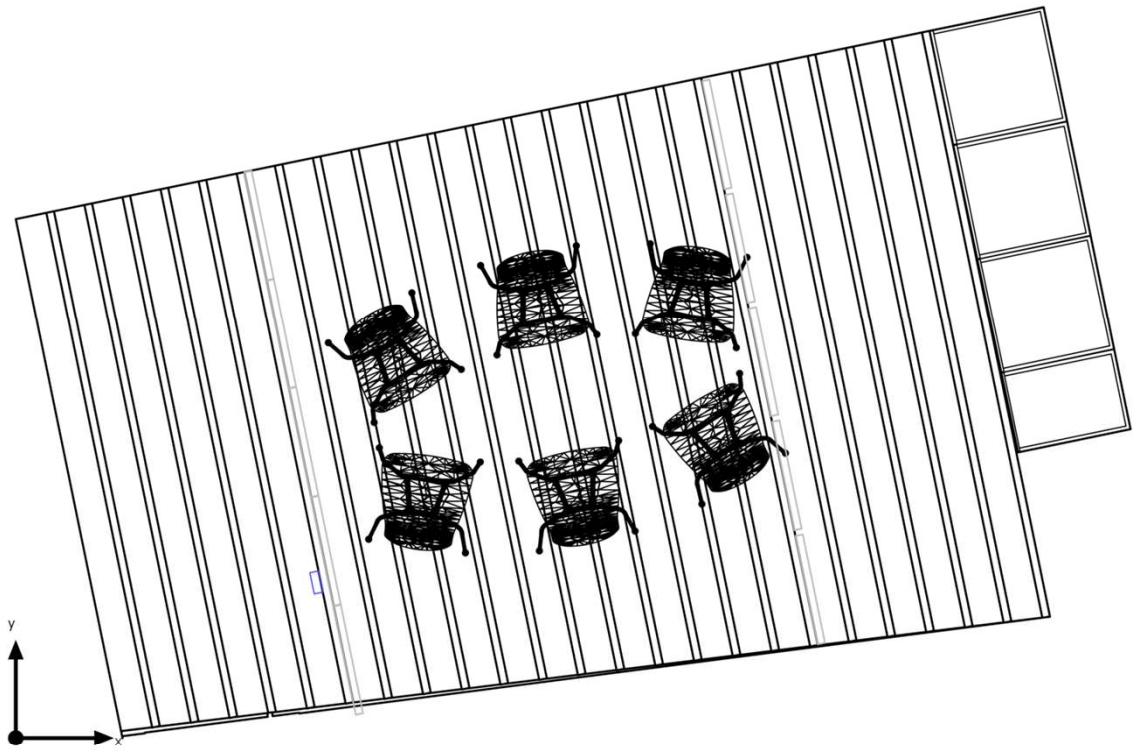


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.810 m, Área circundante: 0.500 m	700 lx	605 lx	829 lx	0.86	0.73	ET2
Área circundante 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.810 m	748 lx	544 lx	989 lx	0.73	0.55	ES2
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	398 lx	56.9 lx	578 lx	0.14	0.098	EB1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	15.23 m²
Grado de reflexión	Techo: 48.5 %, Paredes: 43.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.200 m – 2.870 m
Altura de montaje	2.242 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

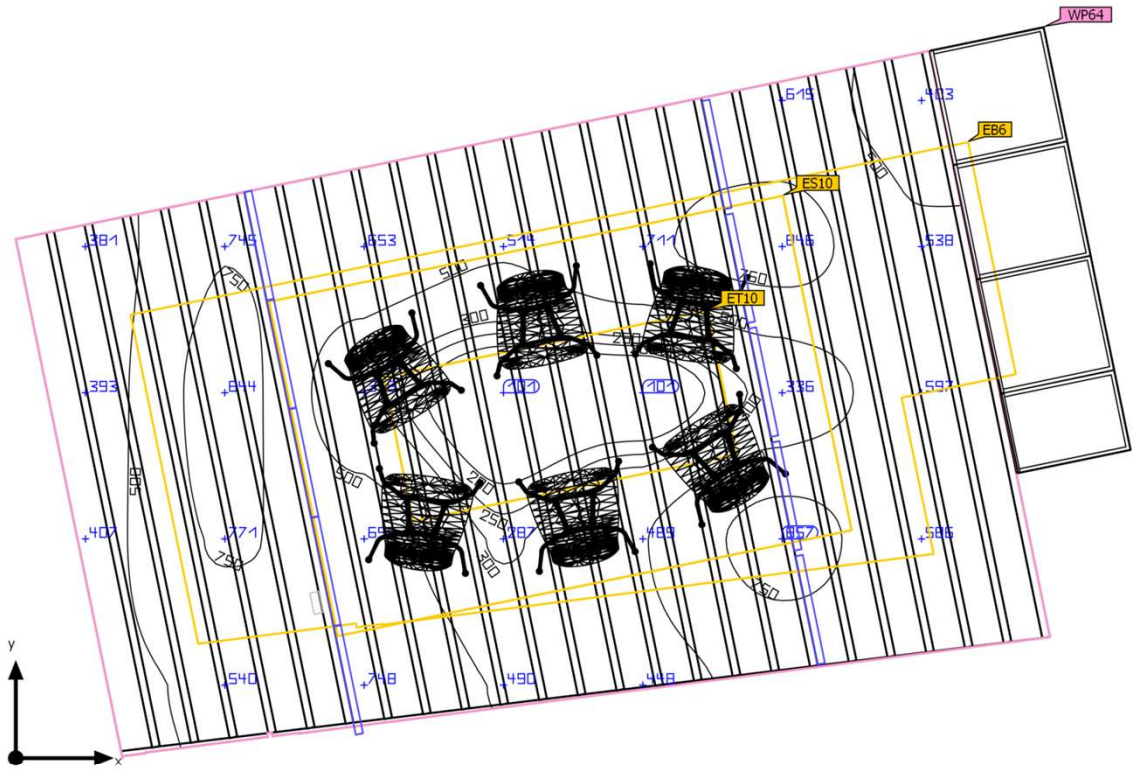
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.23 m²
Grado de reflexión	Techo: 48.5 %, Paredes: 43.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.200 m – 2.870 m
Altura de montaje	2.275 m – 2.276 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	533 lx	WP64
	g_1	0.19	WP64
	Potencia específica de conexión	9.07 W/m²	
		1.70 W/m²/100 lx	
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	689 lx	ET10
	g_1 Área de tarea	0.79	ET10
	$\bar{E}$ Área circundante	816 lx	ES10
	g_1 Área circundante	0.61	ES10
	$\bar{E}$ Área de fondo	459 lx	EB6
	g_1 Área de fondo	0.54	EB6
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	
Valores de consumo(2)	Consumo	312 kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	8.28 W/m²	
		1.55 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.400 m x 3.076 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

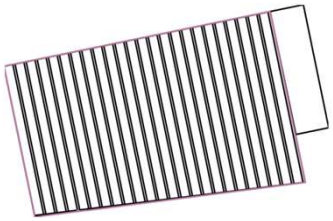
Resumen

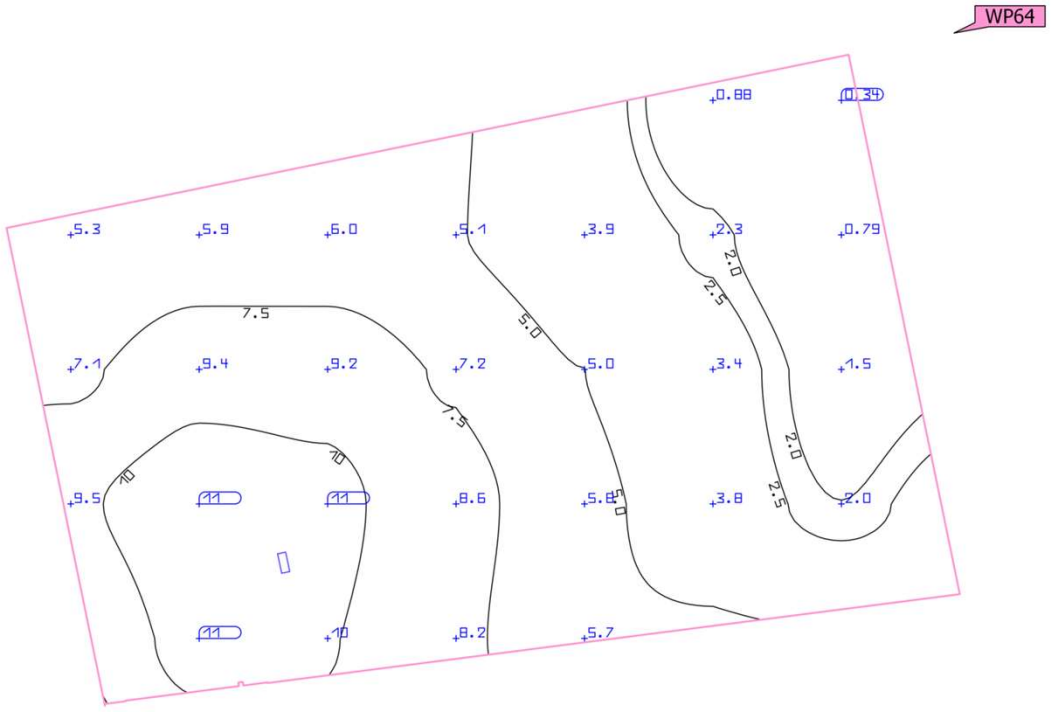
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	22	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de iluminación de emergencia)

Plano útil (OFFICE)



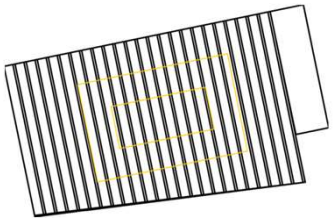


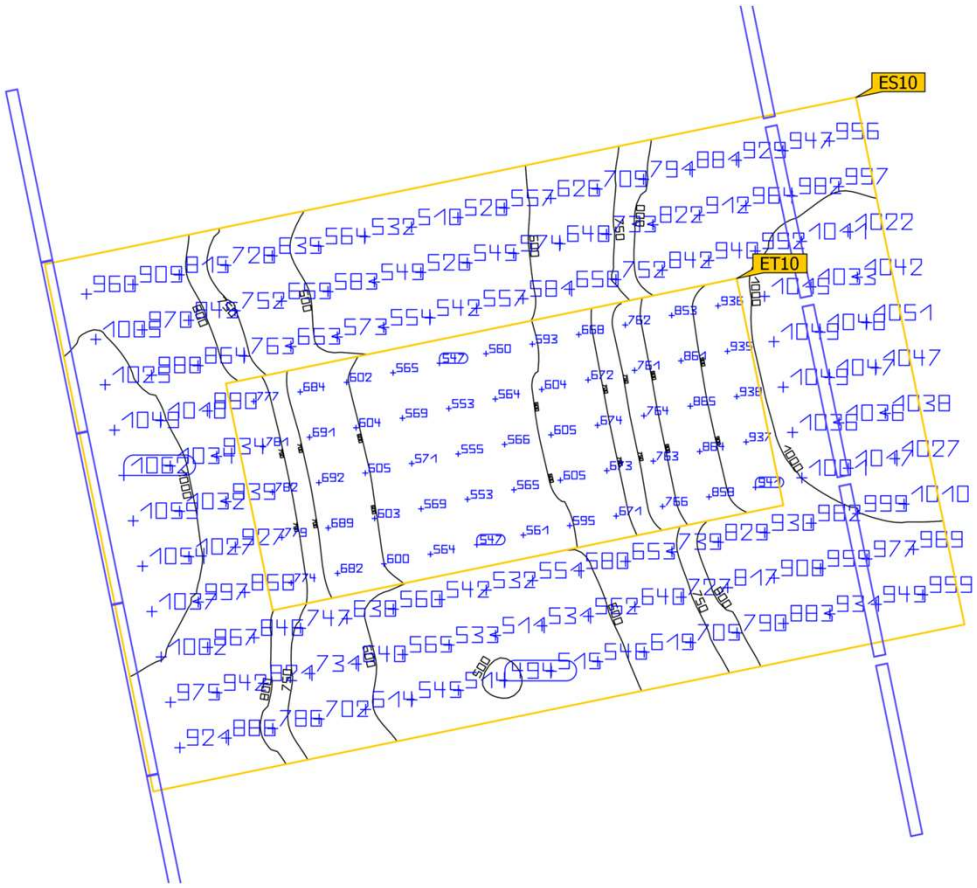
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (OFFICE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	5.91 lx	0.34 lx	11.2 lx	0.058	0.030	WP64

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

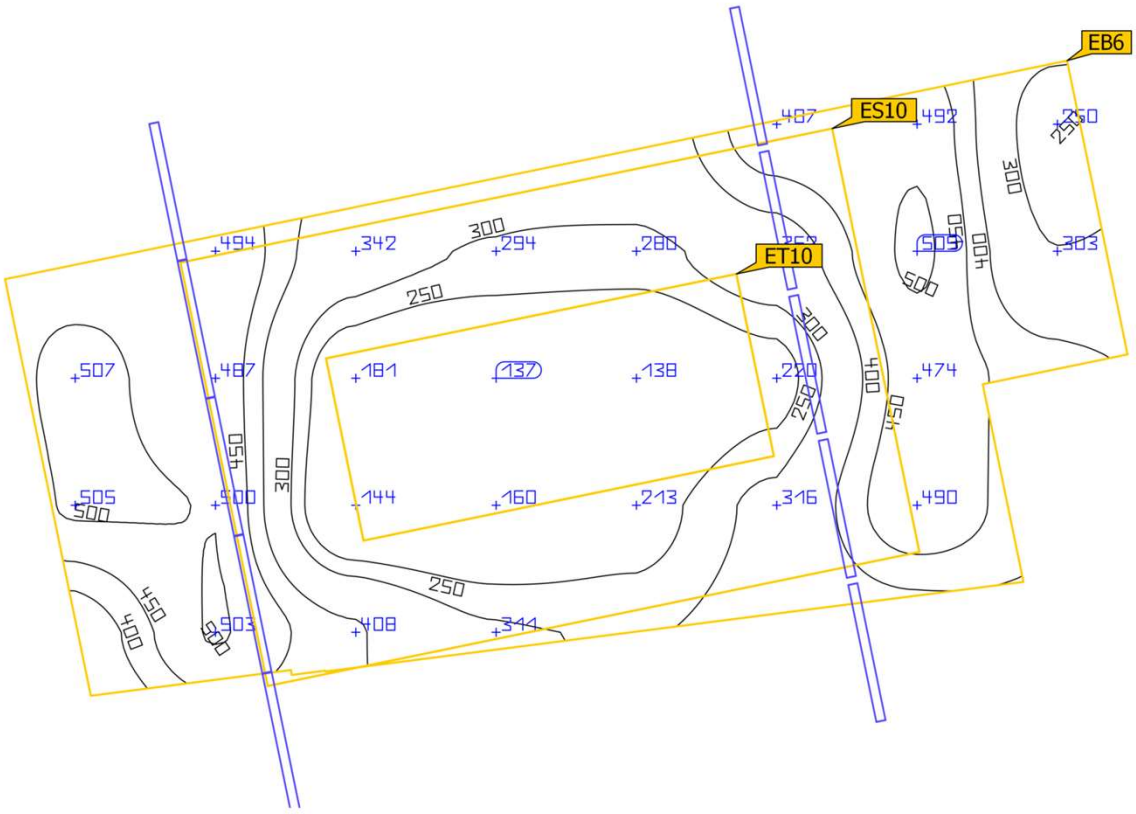
Área de la tarea visual 10





Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 10

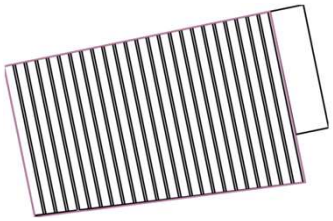


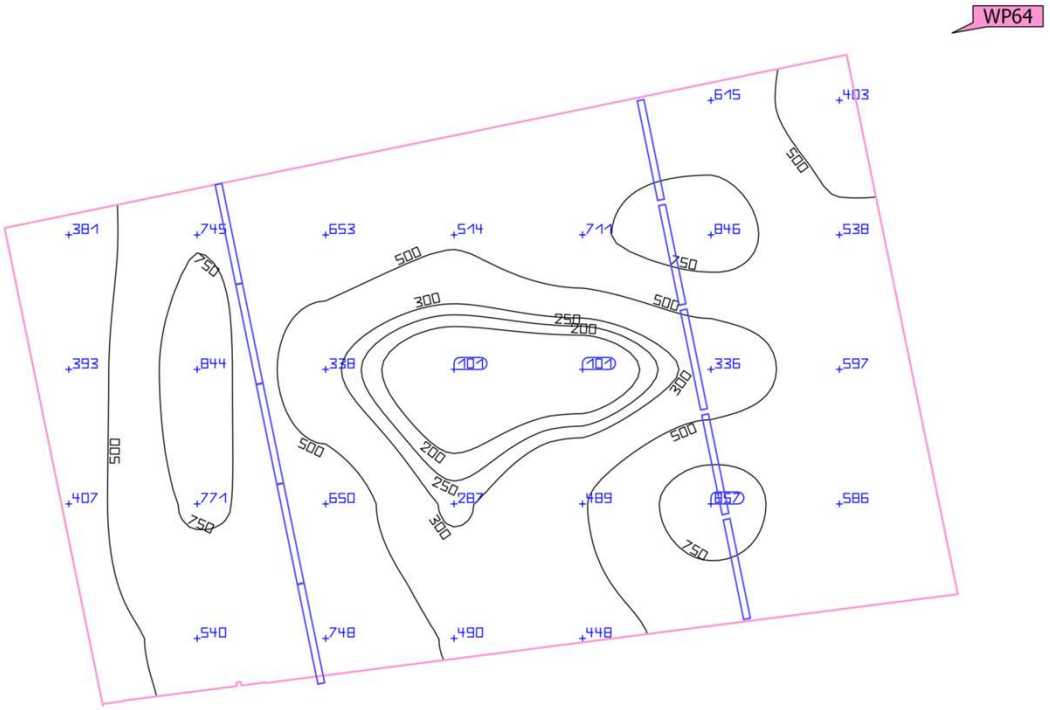
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m, Área circundante: 0.500 m	689 lx	547 lx	941 lx	0.79	0.58	ET10
Área circundante 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	816 lx	494 lx	1062 lx	0.61	0.47	ES10
Área de fondo 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	459 lx	250 lx	509 lx	0.54	0.49	EB6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · OFFICE (Escena de luz 1)

Plano útil (OFFICE)



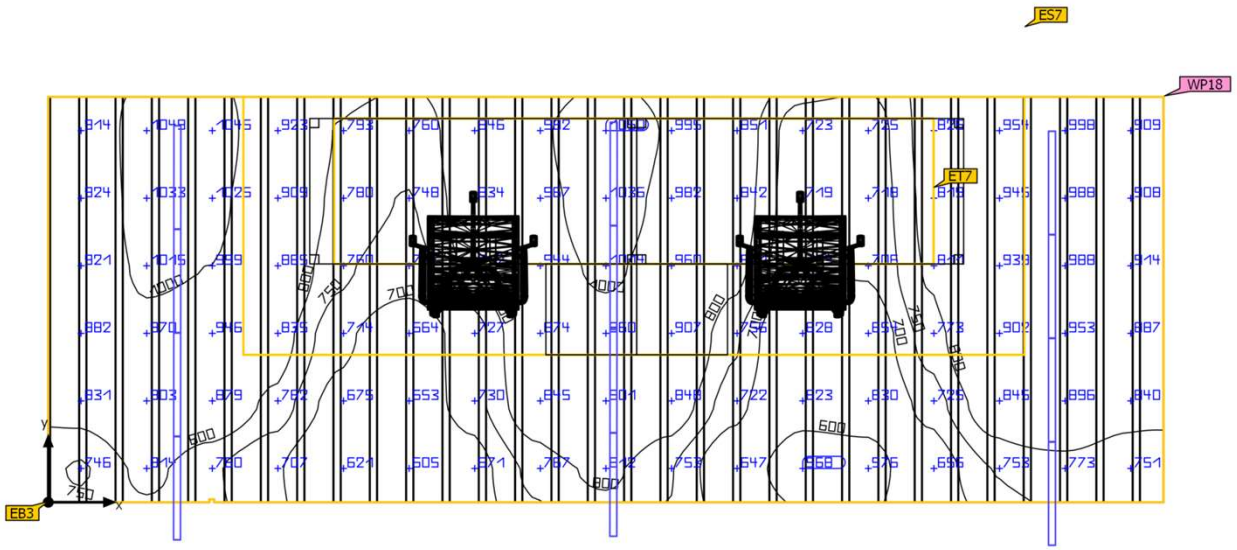


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (OFFICE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	533 lx	101 lx	857 lx	0.19	0.12	WP64

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Resumen



Base	13.69 m²
Grado de reflexión	Techo: 62.0 %, Paredes: 8.4 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.475 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · P4 · PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	831 lx	WP18
	g_1	0.68	WP18
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	842 lx	ET7
	g_1 Área de tarea	0.83	ET7
	$\bar{E}$ Área circundante	822 lx	ES7
	g_1 Área circundante	0.78	ES7
	$\bar{E}$ Área de fondo	668 lx	EB3
	g_1 Área de fondo	0.71	EB3
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	23	
Valores de consumo(2)	Consumo	374 kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	11.04 W/m²	
		1.33 W/m²/100 lx	

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.140 m x 2.230 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

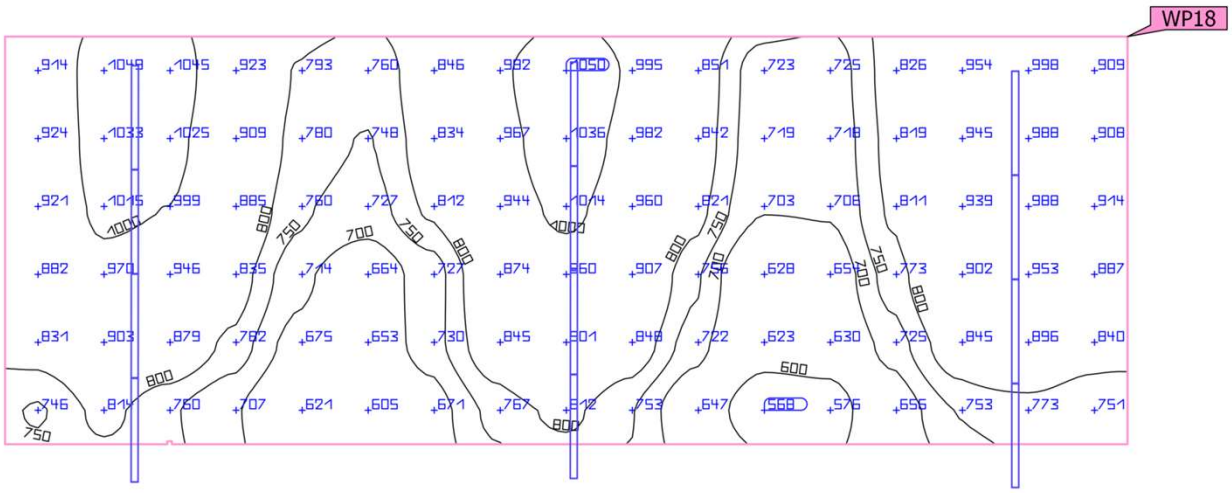
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	23	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Plano útil (PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES)

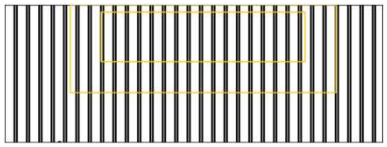


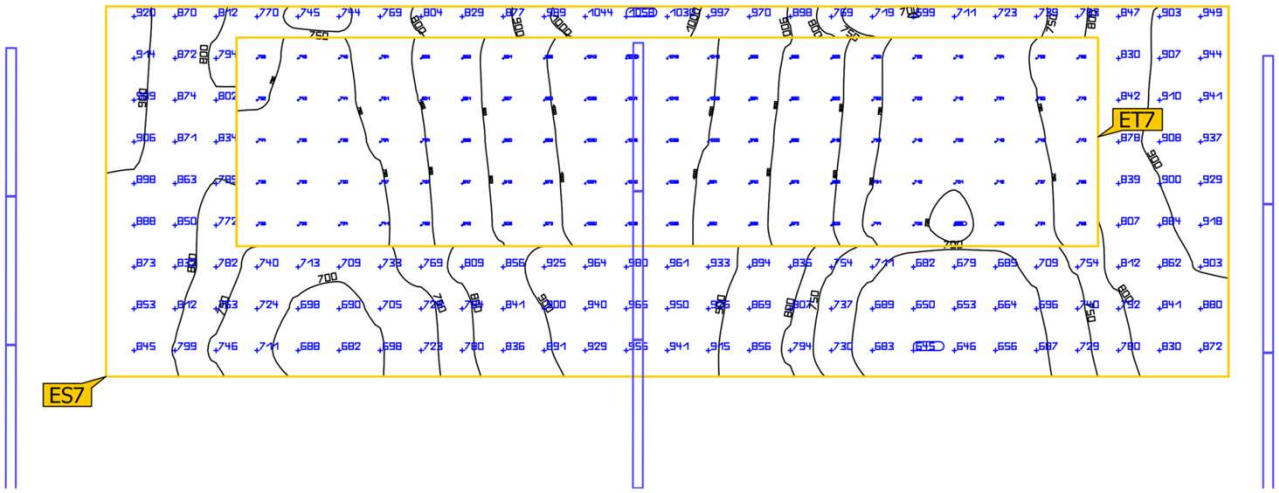
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	831 lx	568 lx	1050 lx	0.68	0.54	WP18

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES (Escena de luz 1)

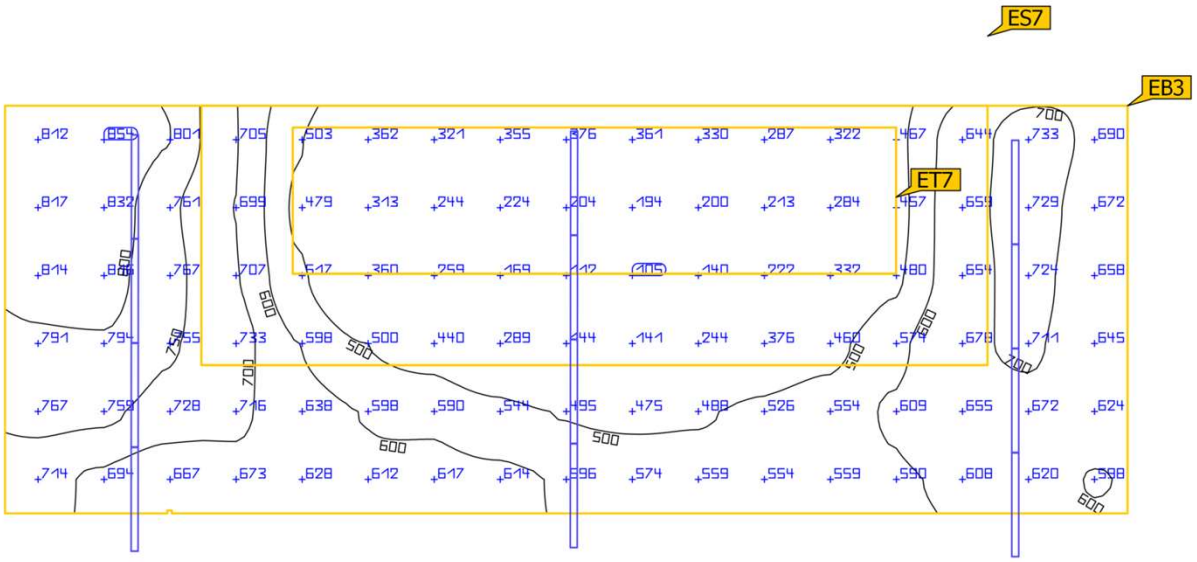
Área de la tarea visual 7





Edificación 1 · P4 · PARTE SERVICIO DE PRESTACIONES (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 7

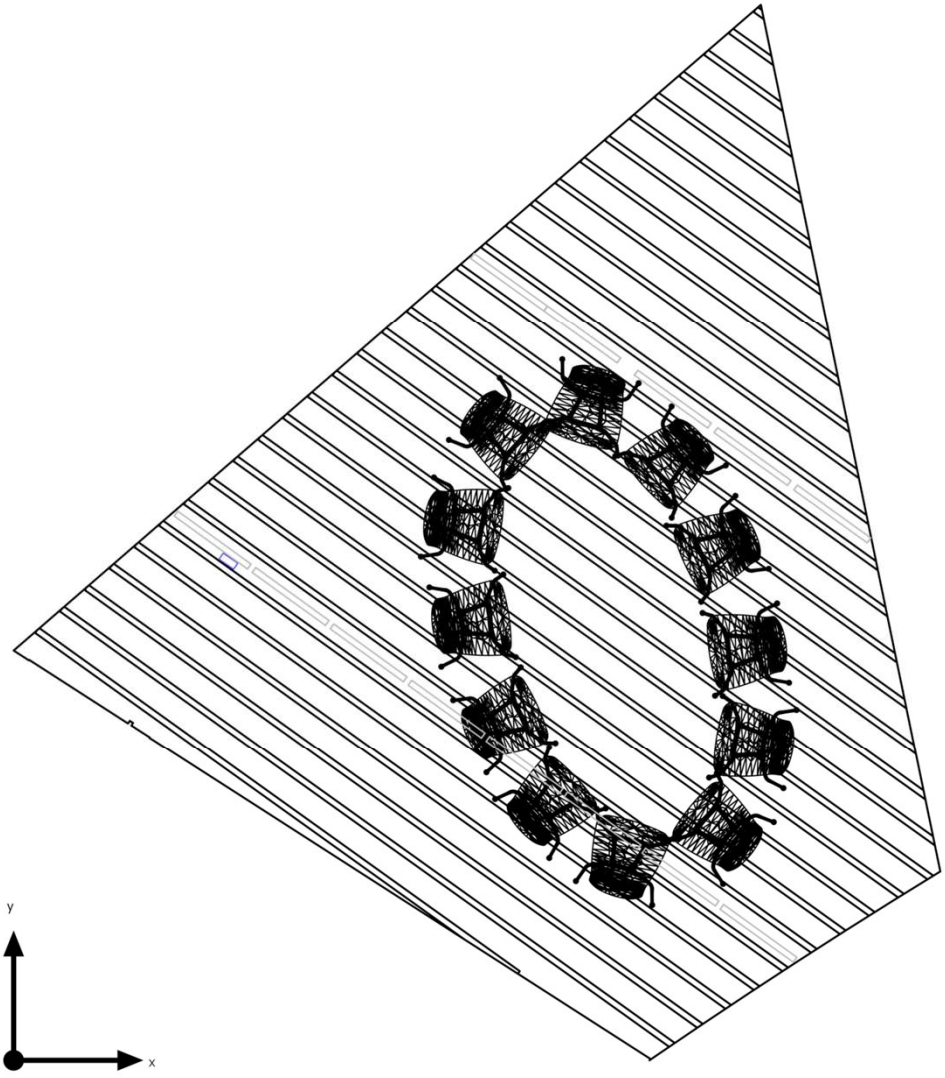


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	842 lx	695 lx	1060 lx	0.83	0.66	ET7
Área circundante 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	822 lx	645 lx	1058 lx	0.78	0.61	ES7
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	668 lx	475 lx	854 lx	0.71	0.56	EB3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen



Base	19.76 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.1 %, Paredes: 41.7 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.168 m

Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de iluminación de emergencia)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

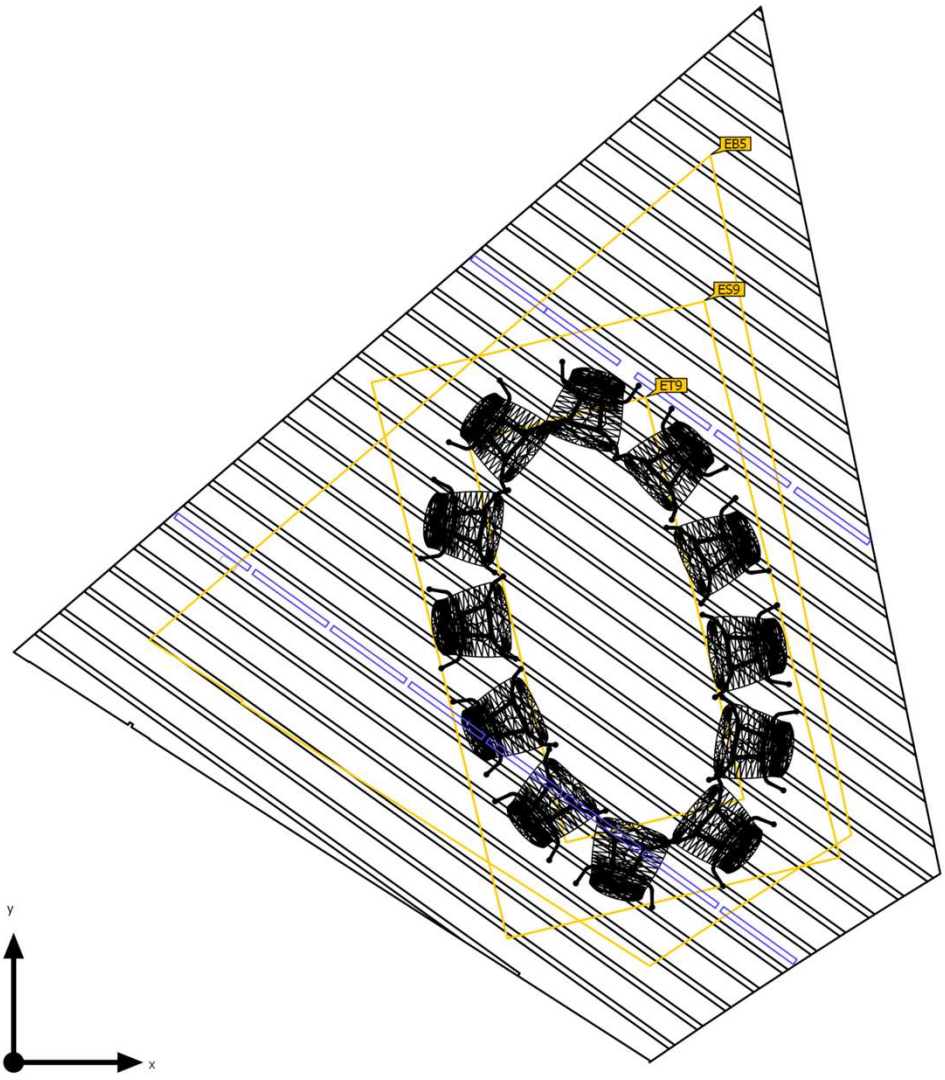
Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	Φ	Rendimiento lumínico
1	DAISALUX		IZAR N30	208 lm (100 %)	-

Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de luz 1)

Resumen



Base	19.76 m²
Grado de reflexión	Techo: 40.1 %, Paredes: 41.7 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.200 m

Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	692 lx	ET9
	g_1 Área de tarea	0.71	ET9
	$\bar{E}$ Área circundante	775 lx	ES9
	g_1 Área circundante	0.54	ES9
	$\bar{E}$ Área de fondo	494 lx	EB5
	g_1 Área de fondo	0.66	EB5
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	
Valores de consumo(2)	Consumo	[255.45 - 405.41] kWh/a	
Local	Potencia específica de conexión	8.29 W/m²	

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.205 m x 4.922 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

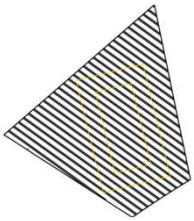
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

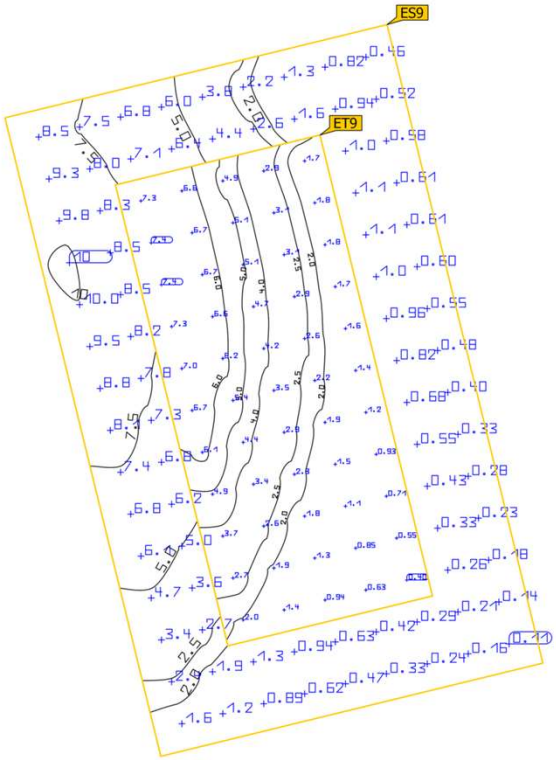
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	LEDVANCE		LINEARMINI40AP0X3C1	22	12.6 W	1441 lm	114.3 lm/W

Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de iluminación de emergencia)

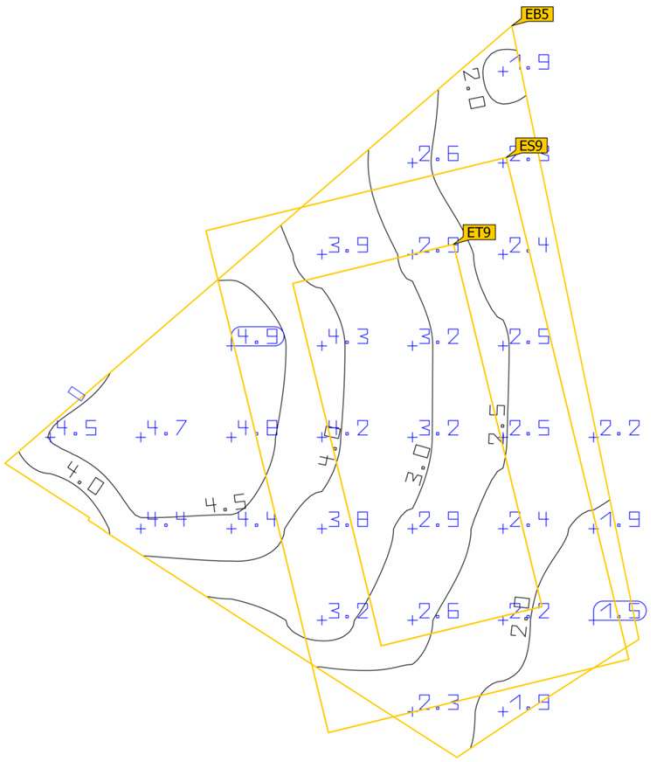
Área de la tarea visual 9





Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de iluminación de emergencia)

Área de la tarea visual 9

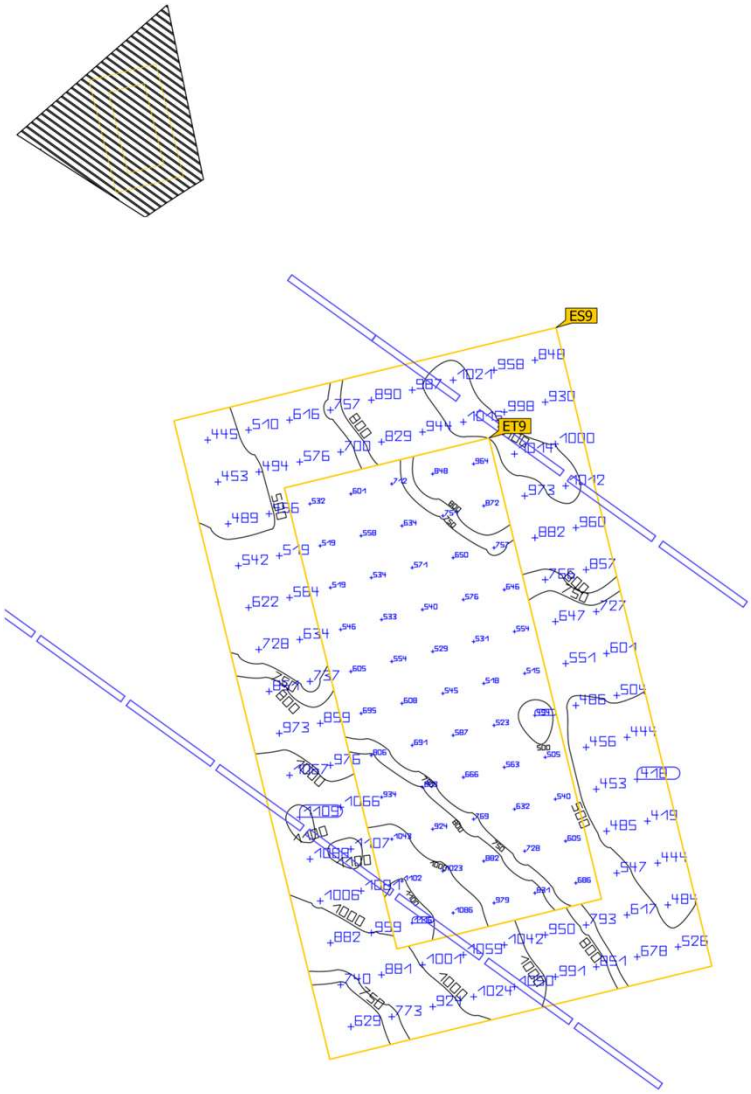


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m, Área circundante: 0.500 m	3.41 lx	0.40 lx	7.40 lx	0.12	0.054	ET9
Área circundante 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	3.29 lx	0.11 lx	10.1 lx	0.033	0.011	ES9
Área de fondo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	3.64 lx	1.92 lx	4.90 lx	0.53	0.39	EB5

Indicaciones para planificación:
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

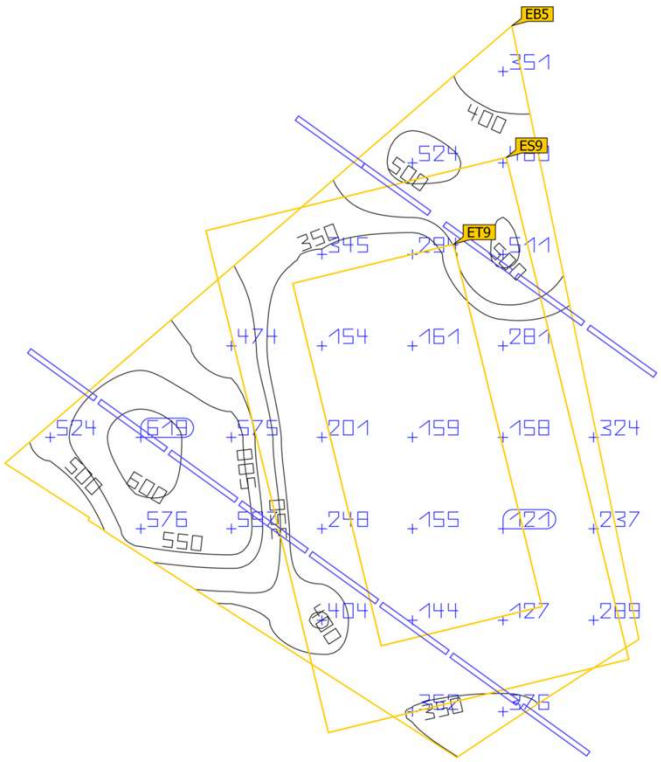
Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 9



Edificación 1 · P4 · SALA DE REUNIONES 12P (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 9



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área de la tarea visual 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m, Área circundante: 0.500 m	692 lx	494 lx	1116 lx	0.71	0.44	ET9
Área circundante 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.900 m	775 lx	418 lx	1109 lx	0.54	0.38	ES9
Área de fondo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	494 lx	324 lx	619 lx	0.66	0.52	EB5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

2.3.1 PLAN DE MANTENIMIENTO

Antecedentes.

Para dar cumplimiento a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación el documento HE3-MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN, se dispone que "Todo proyecto de iluminación debe considerar un factor de mantenimiento total que dependerá de las características constructivas de los elementos utilizados y el ambiente donde opere".

Objetivo.

El presente documento comprende las especificaciones relativas a la instalación de alumbrado de Reforma de cuatro plantas del edificio de Conde Oliveto del Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea en Pamplona (Navarra), cuyas características quedan definidas en los apartados que a continuación se reflejan.

Descripción de las medidas.

Por lo anterior, el usuario o responsable de la instalación de iluminación deberá seguir el plan de mantenimiento, limpiando las luminarias y sustituyendo las lámparas justo antes de alcanzar el nivel de iluminación mínimo (70%), de este modo se asegura que las tareas se puedan desarrollar según las necesidades visuales.

Importante:

Los mantenimientos se deben programar 3 meses antes, generando el aviso a la entidad y evitando contratiempos e interrupciones en las actividades.

Los operarios deberán mostrar el certificado de la ARL y de alturas (En caso de ser necesario).

Los equipos y herramientas utilizadas deben estar en excelentes condiciones y certificados.

Durante los procesos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

Indicaciones:

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico calificado deberá realizar un estudio previo y certificar la viabilidad de la misma, de acuerdo con la normativa vigente.

La reposición de las luminarias deberá efectuarse cuando el porcentaje del flujo luminoso este por debajo del 70% del inicial.

No se deberá cambiar la referencia de las luminarias, exceptuando los casos dispuestos por el diseñador o la firma encargada del proyecto.

Prohibiciones:

- No seguir los instructivos de instalación de cada luminaria.
- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una lámpara.
- No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.

Mantenimiento:

POR EL USUARIO

Cada año:

- Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
- Limpieza de los chasis, mediante paño humedecido con jabón biodegradable, removiéndolo posteriormente con paño de gamuza o similar.

POR EL PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO

Cada año:

- Medición de los niveles de iluminación.
- Evaluación de la caída de niveles de iluminación frente a la curva inicial.
- Inspección física de las luminarias y reposición en caso de ser necesario.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

ANEJO: CRITERIOS BÁSICOS EN INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA NASERTIC EN EDIFICIO DEL GOBIERNO DE NAVARRA



CRITERIOS BÁSICOS EN INSTALACIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO PARA NASERTIC EN SEDES DE GOBIERNO DE NAVARRA

Nafarroako Gobernua

Gobierno de Navarra

MARZO 2023

nasertic

Navarra de Servicios y Tecnologías
Nafarroako Zerbitzu eta Teknologiak

Área de Infraestructuras de Telecomunicación
Telekomunikazioko Azpiegituren Arloa
Avda. San Jorge, 81. Escalera izda. Entreplanta.
Sanduzelaiko etorb., 81. Ezk. eskailera. Solairuartea
31012 Pamplona - Iruña
848 420 500 – *Fax:* 848 427 448

INDICE

1 OBJETO 3

2 CRITERIOS DE INSTALACIÓN 3

2.1 ELECTRÓNICA, SAI, RECTIFICADOR 3

2.2 CABLEADO ESTRUCTURADO 3

2.2.1 Protección frente al fuego de los cables 3

2.3 ARMARIOS CONCENTRADORES 4

2.3.1 General 4

2.3.2 Paneles de cableado (patch-panel) 7

2.4 PUESTOS DE TRABAJO 9

2.4.1 Puesto de trabajo completo 9

2.4.2 Toma para conexión AP 9

2.5 ETIQUETADO DE TOMAS 9

2.6 INSTALACIÓN 11

2.6.1 Pasantes de muros y plantas 11

2.6.2 Canalización 11

2.7 CABLEADO ELÉCTRICO 13

3 FIN DE OBRA 13

3.1 CERTIFICACIÓN DE CABLEADO 13

3.2 ACTUALIZACIÓN DE PLANOS CAD 14

4 SEGURIDAD Y SALUD: OBLIGACIONES EN MATERIA PRL 14

5 DIRECCIÓN DE OBRA 14

1 OBJETO

El siguiente documento describe las características particulares de los cableados a realizar para la empresa Nasertic en sedes de Gobierno de Navarra.

Todo nuevo cableado se regirá por las indicaciones del presente documento, así como de la **normativa vigente** en el momento de la realización de dicho cableado.

2 CRITERIOS DE INSTALACIÓN

2.1 Electrónica, SAI, rectificador

Todos los elementos activos que soportan la red de cableado estructurado (switch, SAI, rectificador, etc.) serán suministrados e instalados por Nasertic.

2.2 Cableado estructurado

- Los nuevos cableados de red se realizarán con cable UTP Cat.6 o Cat.6A.
- Las especificaciones técnicas de los componentes del sistema de cableado seguirán la normativa EN-50173 complementada con la EIA/TIA-568-B.
- El cable será balanceado de impedancia de 100Ω (UTP) y los elementos hardware de conexión (rosetas, paneles distribuidores o patch-pannel, etc.) para dicho cable estarán caracterizados para la Categoría 6.
- Los conectores en los armarios concentradores serán negros en panel o como los existentes.
- Los conectores en los armarios conectores correspondientes a las interconexiones entre armarios serán de otro color, preferentemente verdes.
- Los conectores en los puestos de conexión finales serán negros o blancos.
- La distancia máxima de cable UTP entre la roseta y el panel de parcheo (rack) no deberá superar los 90 metros de longitud.
- Se deberán evitar todo tipo de torceduras y tirones, así como radios de curvatura inferiores a 5 cm. Del mismo modo, se reducirán al mínimo posible los cruces de los cables de datos con los cables eléctricos.
- En los armarios de distribución del cableado horizontal, deben dejarse 2m de margen de cable para permitir su conexionado con el panel de parcheo correspondiente y, a su vez, permitir el movimiento frontal del panel de parcheo una vez realizado el conexionado, en previsión de manipulaciones futuras.

2.2.1 Protección frente al fuego de los cables

Según el reglamento de productos para la construcción (CPR) y a las instrucciones técnicas del REBT (ITC-BT 28 para locales de pública concurrencia), todo el cableado instalado deberá ser libre de halógenos y de baja emisión de humos (LSFZH).

La clase mínima admitida será **C_{ca} – s1b, d1, a1** (los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, parte 4 o 5; o a la norma UNE 211002, cumplen con esta prescripción), cables libres de halógenos y de baja emisión de humos LSFZH.

2.3 Armarios concentradores

2.3.1 General

Los armarios concentradores a instalar deberán cumplir las siguientes características:

- Rack de suelo:
  - Serán de 24U o 42U, de 19" ente guías verticales, medida exterior 80cm de profundidad y 80cm de ancho, contando con espacio lateral suficiente para la instalación de guía latiguillos laterales a los lados de los rieles de sujeción.
  - Contarán con zócalo inferior para acceso de cable y almacenaje de coca sobrante, protegido con cepillo salvapolvo.
  - Contará con guía latiguillos laterales frontales para la instalación de latiguillos de red.
  - Regleta eléctrica de 1U y 19", con 8 enchufes tipo schuko, interruptor y led de servicio.
  - Perfiles tipo rack (izquierda y derecha) tanto frontales como traseros, regulables en profundidad.
  - Ventilación forzada con mínimo dos ventiladores en la parte superior y termostato de regulación.
  - Puerta o puertas frontales reversibles y transparentes.
  - Puerta trasera reversible y opaca.
  - Los paneles de cableado se situarán en la parte inferior, dejando un mínimo de cinco U para equipos auxiliares (SAI o rectificador). La distribución de los paneles será acordada con dirección de obra, situando por lo general un guía latiguillos cada dos paneles de conexión, empezando en la parte inferior con un guía latiguillos.
  - La reserva de cable, coca o valona, se ubicará siempre en el zócalo inferior, al cual accederán los cables siempre desde la parte inferior trasera.
- Rack mural.
  - Altura de 6, 9, 12, 15 o 18U, de 19'', con un mínimo de 550mm de profundidad desde perfiles delanteros al fondo del armario.
  - Contarán con anchura suficiente para el peinado de latiguillos entre los perfiles delanteros y el lateral del rack.
  - Contarán con accesos laterales.
  - Entrada de cables superior e inferior.
  - Puerta frontal reversible transparente.
  - Deberán estar anclados a 2,10m de altura mínima desde el suelo hasta la parte inferior del armario.

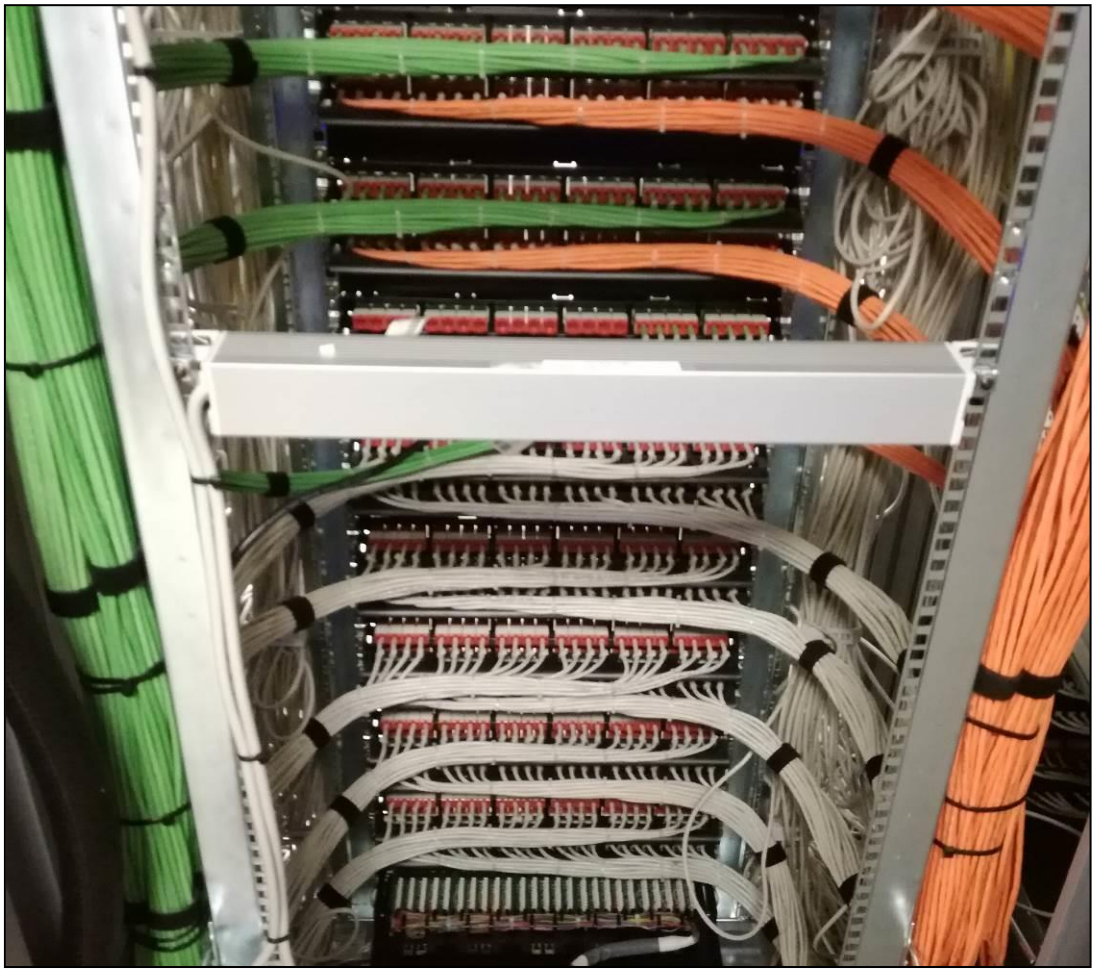
- Perfiles tipo rack (izquierda y derecha) tanto frontales como traseros, regulables en profundidad.
- Regleta eléctrica de 1U para rack de 19”, con un mínimo de 6 enchufes con toma de tierra tipo schuko, interruptor y led de servicio.
- Rejilla para ventilación natural.

En ningún caso se cortarán partes estructurales del rack, así como puertas o paneles laterales.

La subida de cables dentro del armario concentrador se realizará apoyada sobre los estribos guía mazos.

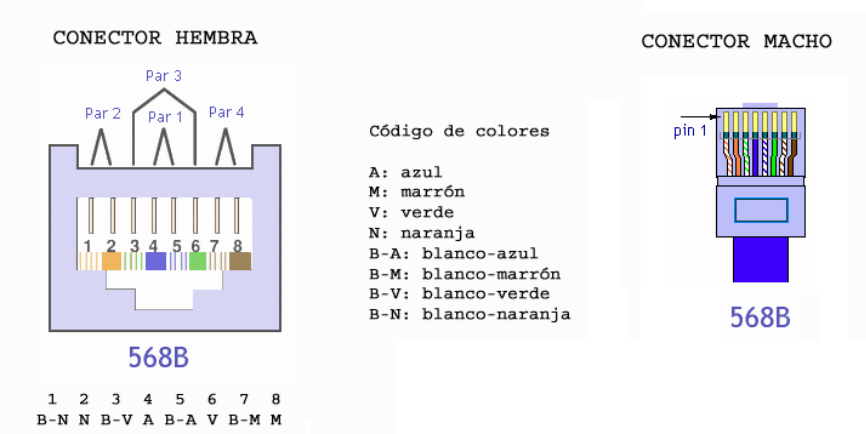
Los cables se distribuirán dentro del armario sujetos a los perfiles de forma que quede libre el mayor espacio posible en el interior del rack. Se respetará en todo momento el radio de curvatura de los cables.

Ejemplo de rack cableado correctamente:

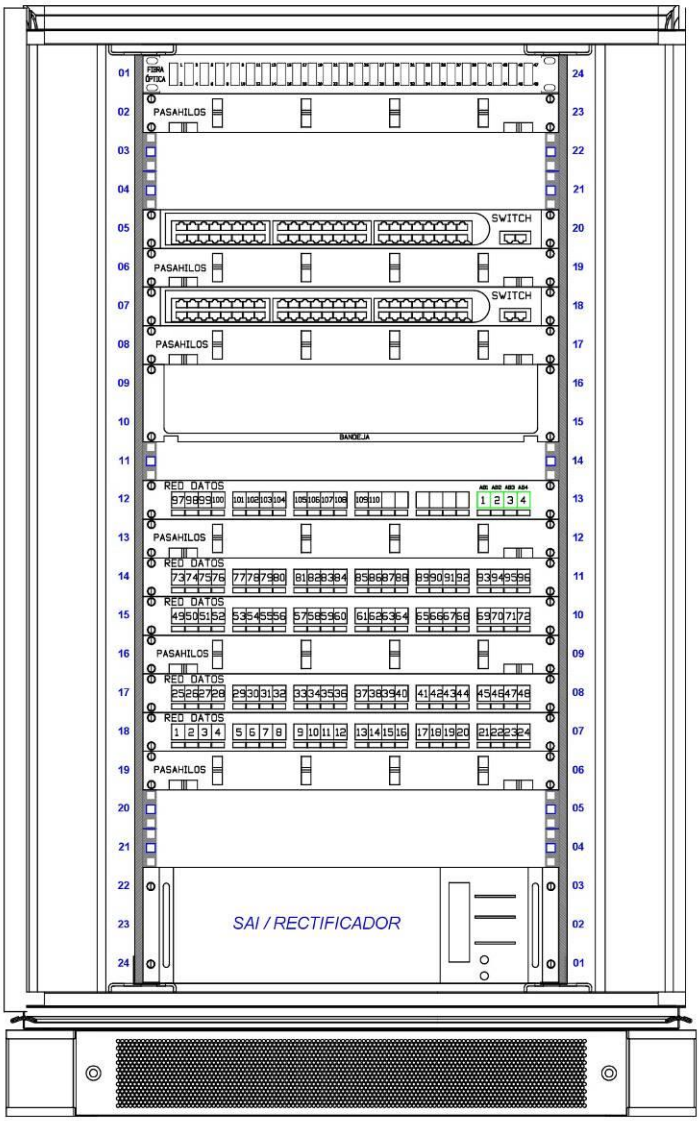


El parcheo de los cables se realizará utilizando los paneles pasa-hilos y el recorrido del cable siempre irá por fuera del espacio útil del armario, de modo que los cables nunca inutilicen espacio para la futura colocación de equipamiento o nuevos paneles.

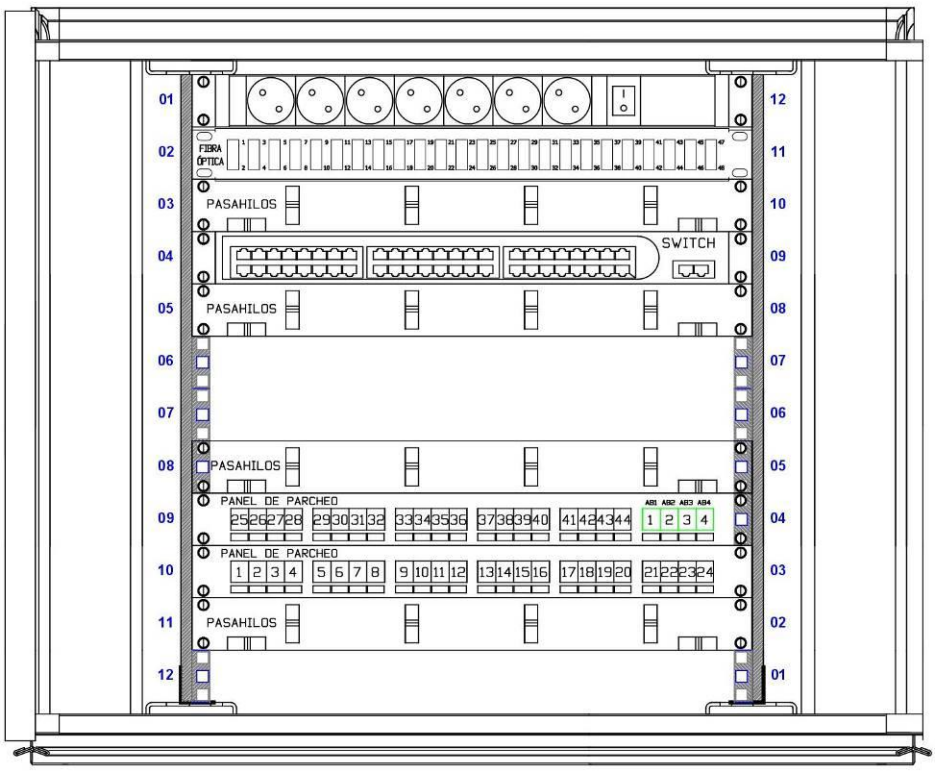
El código de conexión que se empleará en este cableado es EIA/TIA 568B.



Esquema ejemplo de armario concentrador de 24U:

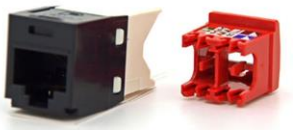


Esquema ejemplo de armario concentrador de 12U:



2.3.2 Paneles de cableado (patch-panel)

Los paneles, de color negro preferiblemente, modulares, de una unidad de altura, deben disponer de 24 posiciones para conectores RJ45 y guía-cables posterior para la sujeción de 24 cables.



Los mecanismos RJ45 serán **individuales y auto-crimpables** (sin necesidad de ninguna herramienta adicional para su conexión), de color negro, o verde/rojo/azul para las interconexiones con otros armarios.

En el caso de ampliaciones, y por criterios de homogeneidad, se instalarán preferiblemente paneles similares a los existentes, siempre y cuando cumplan los criterios anteriores.

En las instalaciones que sean ampliaciones se continuará la numeración existente y se instalarán los nuevos conectores a continuación de los presentes; en el caso de que exista posición libre en los paneles presentes se continuará en el panel existente.

En caso de falta de sitio para continuar con los paneles se acordará con la dirección de obra, o con Nasertic, la ubicación o reorganización del armario existente.

Las rosetas se conectan a las bocas de los paneles según el número de orden de las cajas que las contienen y empezando de izquierda a derecha en el panel, y de abajo hacia arriba en el rack. Se deberá continuar de forma correlativa con la numeración existente.

No deberán quedar hilos del cable UTP al descubierto; la parte de cable sin cubierta será la mínima para la inserción del conector, no pudiendo quedar cable pelado ni despareado.

Ejemplo de instalación incorrecta de cableado en panel de parcheo:



Ejemplo de panel correcto:



2.4 Puestos de trabajo

2.4.1 Puesto de trabajo completo

El puesto de trabajo estándar constará de dos rosetas RJ45 Cat.6 hembra y cuatro enchufes de color blanco o rojo con alimentación eléctrica del cuadro de informática.

En los casos que el resto de la instalación presente una distribución diferente se seguirá el estándar de la sede (ejemplo: 2 enchufes rojos para informática y 2 blancos de alimentación de otros usos).

Los mecanismos irán alojados en cajas terminales de un mínimo de 3 módulos, con 6 mecanismos de 45x45mm y contarán con lámina practicable de blindaje con conexión a tierra.

Los enchufes deberán contar con piloto indicador de corriente.

Las placas de los RJ serán planas con guardapolvo.

Deberá quedar etiquetado tanto las tomas de red como la línea eléctrica a la que pertenecen los enchufes.



2.4.2 Toma para conexión AP

Por norma general, la toma estándar estará compuesta por una toma RJ45 con placa inclinada, se instalará a una distancia máxima al soporte del AP de 80 cm.

2.5 Etiquetado de tomas

El texto del etiquetado de los armarios y tomas de usuario será generado con etiquetadora de texto (nunca a mano).

En general, el etiquetado debe seguir un orden de izquierda a derecha y de abajo a arriba sobre la planta del edificio (tomando como referencia los planos del proyecto).

Se realizará etiquetado consecutivo, sin repetir números, sin diferenciación entre puntos de voz y datos, sin indicación de planta en el etiquetado (ejemplo: puntos de red 24 del rack: “24”).

Los planos serán la referencia para localizar los puntos de red de acuerdo a identificador.

Se identificará el armario mediante letra indicativa (ejemplo: punto 45 del rack B: “B45”).

Las interconexiones entre armarios se identificarán con la letra de cada armario y el número de conexión. Ejemplo:

- En armario A: conexión1 entre rack A y B → AB1
- En armario B: conexión 1 entre rack B y A → BA1

Se identificará siempre en puesto de trabajo y en panel de parcheo.

Ejemplo de buenas prácticas:





Ejemplo de malas prácticas:





2.6 Instalación

2.6.1 Pasantes de muros y plantas

Las pasantes para cables entre estancias, ya sean en muros o forjados para pasos de planta, se realizará de tamaño suficiente para garantizar un pasante diferenciado mediante forrado de tubo para los cables eléctricos por un lado y UTP por otro. Con ello se asegurará que los cables no se mezclen durante el recorrido.

El diámetro de los pasos en forjados será el necesario para que, una vez instalados los cables, quede un 40% de espacio libre para futuras ampliaciones.

2.6.2 Canalización

Todo el cableado instalado quedará debidamente canalizado, no pudiendo quedar cocas en la parte final de la instalación.

Las canalizaciones contarán con espacio suficiente para albergar el cableado a instalar, así como una reserva de espacio de un 40% para posteriores instalaciones.

Todos los materiales instalados deberán ser “no propagadores de la llama” y cumplir las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

- Tubo rígido:
  - Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.
  - Serán de PVC y color gris o del color que se decida en el replanteo inicial.

- Tubo flexible en falsos techos, patinillos, rejiband, etc.:
  - Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.
  - Serán de tubo corrugado flexible tipo forroplast o similar.

- Canaletas:
  - Dispondrán de tabique separador.
  - Se instalarán **siempre con medios mecánicos** (taco y tornillo). No se permite la instalación de canaletas sólo con adhesivo.
  - Los cruces de canaletas, codos, curvas, vértices y terminaciones se realizarán con mecanismos dedicados a ello.
  - En tendidos de distribución se instalarán a una altura mínima de 2,20m desde el suelo.
  - Por norma general serán de color blanco, pudiendo ser de otro color indicado por la dirección de obra antes del inicio de los trabajos.
  - Las dimensiones de la canaleta y número de cables vienen dadas en la siguiente tabla:

TIPO DE CANAL	Entera	Separación central	Separador a 1/4	Separador a 1/6
60x230	180	88		150
60x190	152	74		124
60x150	120	58	86	
60x130	104	50	74	
60x110	88	42	62	
60x90	72	34	58	
40x150	80	38	40	
40x110	58	28		
40x90	48	22		
40x60	32	16		
40x40	20			
30x60	24			
30x40	16			
20x50	6			
20x30	4			

Ejemplo de buenas prácticas:

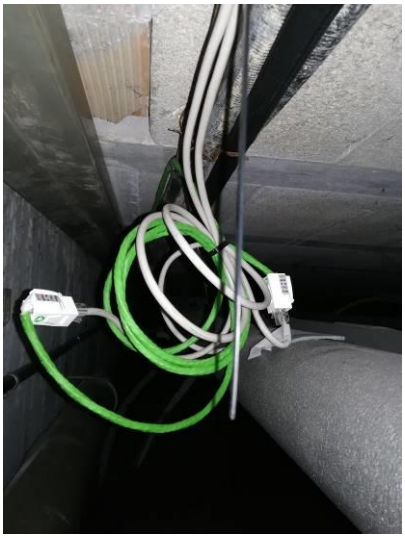




Ejemplo de malas prácticas:







2.7 Cableado eléctrico

Los criterios específicos de cableado y conexión eléctrica varían de acuerdo a cada caso particular y **siempre acogiéndose a normativa vigente**. En general, se tratará de seguir las siguientes indicaciones:

- Instalar líneas específicas para informática, diferenciadas de las líneas de otros usos.
- En los casos donde haya cuadro eléctrico específico de informática, se empleará para las líneas de informática.
- Como indicación general, se emplearán líneas protegidas con interruptor magnetotérmico (16 A II polos, curva "C", 6 KA (UNE EN 60898)) e interruptor diferencial de alta inmunización, sensible a corrientes de defecto tipo A (de 40 A II polos 30 mA., onda 8/20µs).
- Se estima un máximo de 8 puestos de trabajo (ordenador + pantalla) dependientes de cada línea con estas características.
- En los casos que no exista esquema unifilar del cuadro existente de informática, se dibujará y enviará a Nasertic.
- Cuando la modificación de la instalación eléctrica se considere sustancial, la empresa adjudicataria deberá entregar una memoria técnica de diseño y regularizar dicha instalación ante organismo correspondiente.
- Según el reglamento de productos para la construcción (CPR) y a las instrucciones técnicas del REBT (ITC-BT 28 para locales de pública concurrencia), todo el cableado instalado deberá ser libre de halógenos y de baja emisión de humos (LSFZH). La clase mínima admitida será Cca – s1b, d1, a1 (los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, parte 4 o 5; o a la norma UNE 211002, cumplen con esta prescripción), cables libres de halógenos y de baja emisión de humos LSFZH.

3 FIN DE OBRA

3.1 Certificación de cableado

Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D).

Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares.

La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic.

La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta.

De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado.

Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el **archivo .FLW** con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.

3.2 Actualización de planos CAD

NASERTIC facilitará el archivo en formato CAD para ser actualizado.

Se modificará tanto el plano de planta como el esquema unifilar del armario eléctrico con las modificaciones realizadas.

Se seguirá el mismo diseño del plano facilitado.

No se modificará el cajetín original, tan sólo se actualizará la fecha.

Cuando los planos y esquemas eléctricos sean actualizados por la dirección de obra, el instalador deberá entregar un borrador con la ubicación y numeración de tomas, así como los circuitos eléctricos instalados y las canalizaciones nuevas y/o existentes.

4 SEGURIDAD Y SALUD: OBLIGACIONES EN MATERIA PRL

La empresa contratista cumplirá, así mismo, las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales establecidas por la normativa vigente, y antes del inicio de la actividad contratada, deberá acreditar el cumplimiento de dichas obligaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, el contratista, queda obligado al cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos por NASERTIC para el acceso y ejecución de trabajos en sus dependencias.

Tanto en el proceso de ejecución de la obra, como durante la fase de pruebas de calidad y medidas realizadas, todo el personal que intervenga deberá estar convenientemente formado e informado en materia de seguridad y salud, con el fin de evitar su exposición a situaciones que supongan riesgos perjudiciales para su seguridad.

5 DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra será ejercida por el director de Obra designado por NASERTIC, quien actuará como coordinador y supervisor para la correcta realización de los compromisos contraídos por el adjudicatario, tanto en su parte funcional como técnica.

El director de Obra designado por NASERTIC será el encargado de garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción a la Memoria Técnica de Ejecución de cada obra, y velará por el cumplimiento del Programa de Trabajos y/o Cronograma. Dispondrá de las más amplias atribuciones y el Adjudicatario estará obligado al cumplimiento de las instrucciones e indicaciones realizadas por el mismo.

El director de Proyecto nombrado por la empresa adjudicataria y el director de Obra designado por NASERTIC mantendrán reuniones periódicas de seguimiento para revisar el estado y grado desarrollo de los diferentes trabajos y fases de ejecución. De cada una de ellas se levantará el acta de Reunión de Seguimiento del Proyecto correspondiente, la cual deberá ser firmada por todas las partes.

Antes del comienzo de obra el director de obra tendrá que aprobar los materiales propuestos por el adjudicatario para su instalación, y que estos cumplen con los criterios de calidad marcados por NASERTIC.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

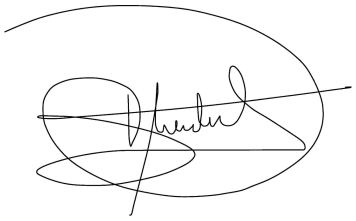
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado el arquitecto técnico:

- Emilio M. Linzoain Pinillos, colegiada 901 COAATIE

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1 PLIEGO DE CONDICIONES

4.1.1 Calidad de los materiales

4.1.1.1 Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación y llevarán el marcado CE de conformidad.

Los materiales y equipos empleados en la instalación deberán ser utilizados en la forma y con la finalidad para la que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación, se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el presente reglamento (REBT 2002). En particular, se incluirán, junto con los equipos y materiales, las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

4.1.1.2 Conductores y sistemas de canalización

Conductores eléctricos

Antes de la instalación de los conductores, el instalador deberá facilitar, para cada uno de los materiales a utilizar, un certificado del fabricante que indique el cumplimiento de las normas UNE en función de los requerimientos de cada una de las partes de la instalación.

En caso de omisión por parte del instalador de lo indicado en el párrafo anterior, quedará a criterio de la dirección facultativa el poder rechazar lo ejecutado con dichos materiales, en cuyo caso el instalador deberá reponer los materiales rechazados sin sobrecargo alguno, facilitando antes de su reposición dichos certificados.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

Conductores de neutro

La sección del conductor de neutro, según la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, y para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y los posibles desequilibrios, será como mínimo igual a la de las fases. Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

Conductores de protección

Cuando la conexión de la toma de tierra se realice en el nicho de la caja general de protección (CGP), por la misma conducción por donde discurra la línea general de alimentación se dispondrá el correspondiente conductor de protección.

Según la Instrucción ITC-BT-26, en su apartado 6.1.2, los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que éstos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC-BT-19 en su apartado 2.3.

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

Tubos protectores

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60°C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70°C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC-BT-21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

Línea general de alimentación

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, estarán formados por:

- Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

Derivaciones individuales

Los conductores a utilizar estarán formados por:

- Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).
- Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).

Según la Instrucción ITC BT 16, con objeto de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes, se deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control. El color de identificación de dicho cable será el rojo, y su sección mínima será de 1,5 mm².

Instalación interior

Los conductores eléctricos empleados en la ejecución de los circuitos interiores estarán formados por:

- Componentes para la red eléctrica de distribución interior de vivienda: mecanismos (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión.
- Componentes para la red eléctrica de distribución interior de garaje: mecanismos monobloc de superficie (IP 55) cajas de derivación con tapas y regletas de conexión.
- Componentes para la red eléctrica de distribución interior de servicios comunes: mecanismos (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco) y monobloc de superficie (IP 55); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión.

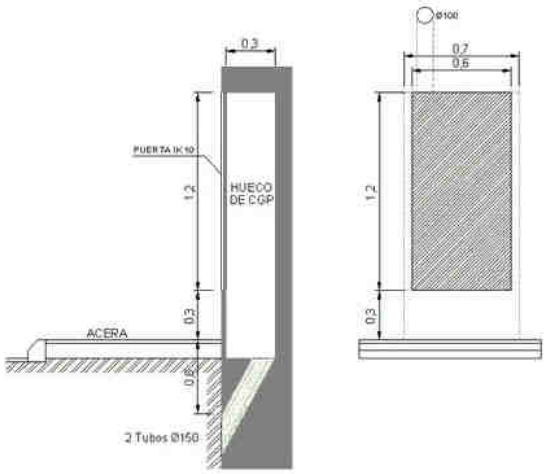
4.1.2 Normas de ejecución de las instalaciones

4.1.2.1 Cajas Generales de Protección

Caja general de protección

El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases y dispondrá de un borne de conexión a tierra para su refuerzo.

La parte inferior de la puerta se encontrará, al menos, a 30 cm del suelo, tal y como se indica en el siguiente esquema:



Su situación será aquella que quede más cerca de la red de distribución pública, quedando protegida adecuadamente de otras instalaciones de agua, gas, teléfono u otros servicios, según se indica en las instrucciones ITC-BT-06 y ITC-BT-07.

Las cajas generales de protección (CGP) se situarán en zonas de libre acceso permanente. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades pública y privada.

En este caso, se situarán en el linde de la parcela con la vía pública, según se refleja en el documento 'Planos'.

Las cajas generales de protección contarán con un borne de conexión para su puesta a tierra.

Sistemas de canalización

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

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

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee 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 indicados en la norma UNE EN 5086-2-

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

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

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará 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 m.

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

Tubos en montaje superficial

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

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

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos de los mismos separados entre sí 5 cm aproximadamente, uniéndose posteriormente mediante manguitos deslizantes con una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

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

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos, el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

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

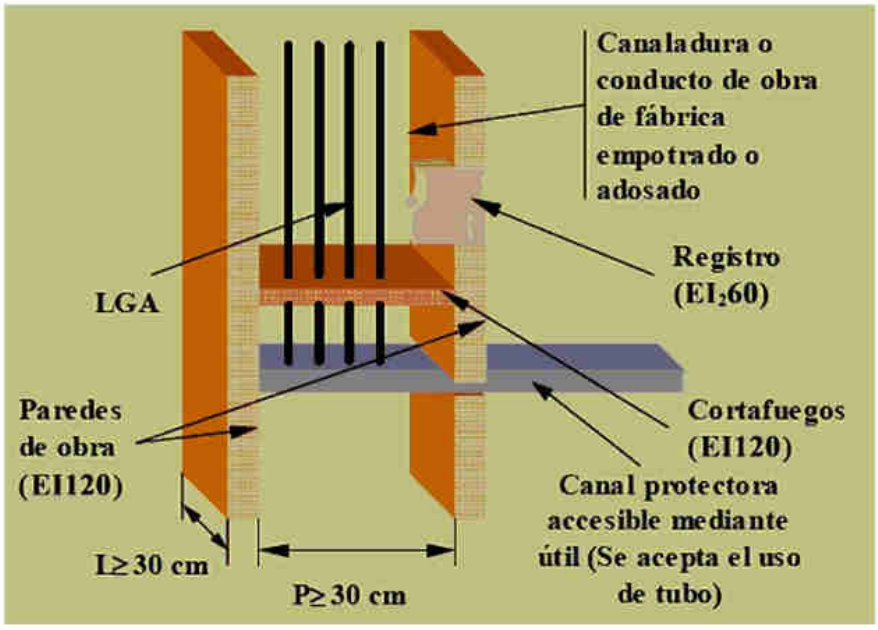
Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Línea general de alimentación

Cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente, lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común, salvo que dichos recintos sean protegidos, conforme a lo establecido en el CTE DB SI.

La canaladura o conducto será registrable y precintable en cada planta, con cortafuegos al menos cada tres plantas. Sus paredes tendrán una resistencia al fuego de EI 120 según CTE DB SI. Las dimensiones mínimas del conducto serán de 30x30 cm. y se destinará única y exclusivamente a alojar la línea general de alimentación y el conductor de protección.

Las tapas de registro tendrán una resistencia al fuego EI2 60 conforme al CTE DB SI y no serán accesibles desde la escalera o zona de uso común cuando estos sean recintos protegidos.



La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Cuando el tramo vertical no comunique plantas diferentes, no será necesario realizar dicho tramo en canaladura, sino que será suficiente colocarlo directamente empotrado o en superficie, estando alojados los conductores bajo tubo o canal protectora.

Derivaciones individuales

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm. Cuando, por coincidencia del trazado, se produzca una agrupación de dos o más derivaciones individuales, éstas podrán ser tendidas simultáneamente en el interior de un canal protector mediante cable con cubierta.

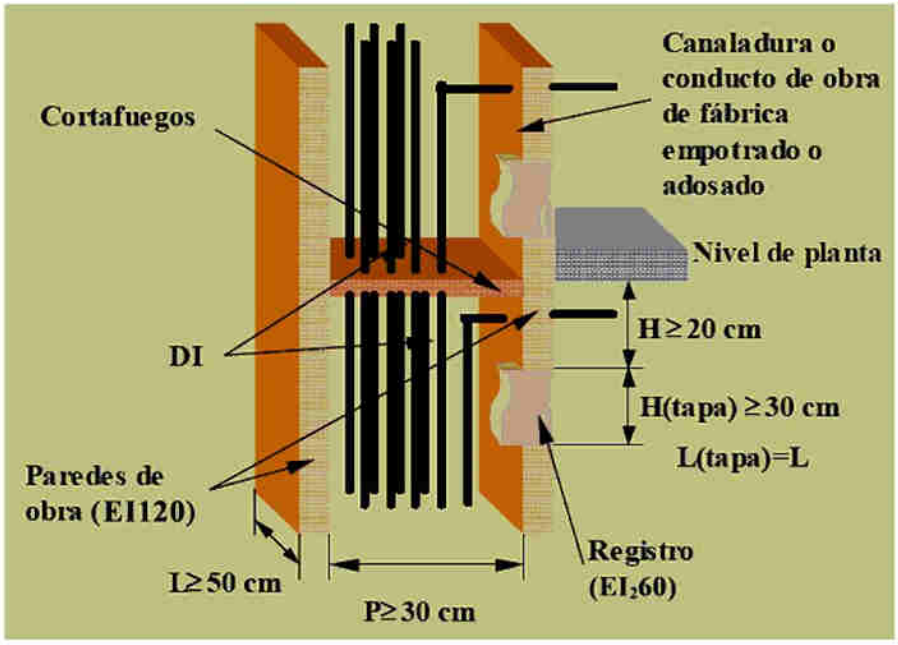
En cualquier caso, para atender posibles ampliaciones, se dispondrá de un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales.

Las derivaciones individuales deberán discurrir por lugares de uso común. Si esto no es posible, quedarán determinadas sus servidumbres correspondientes.

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente, se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con paredes de resistencia al fuego EI 120, preparado exclusivamente para este fin. Este conducto podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, conforme a lo establecido en el CTE DB SI.

Se dispondrán, además, elementos cortafuegos cada 3 plantas y tapas de registro precintables de la dimensión de la canaladura y de resistencia al fuego EI2 60 conforme al CTE DB SI.

La altura mínima de las tapas de registro será de 0,30 m y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada, como mínimo, a 0,20 m del techo, tal y como se indica en el gráfico siguiente:



Las dimensiones de la canaladura vendrán dadas por el número de tubos protectores que debe contener. Dichas dimensiones serán las indicadas en la tabla siguiente:

Nº de derivaciones	Anchura L (m)	
	Profundidad P = 0,15m (Una fila)	Profundidad P = 0,30m (Dos filas)
Hasta 12	0.65	0.50
13 - 24	1.25	0.65
25 - 36	1.85	0.95
37 - 48	2.45	1.35

Para más derivaciones individuales de las indicadas se dispondrá el número de conductos o canaladuras necesario.

Los sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios y serán 'no propagadores de la llama'. Los elementos de conducción de cables, de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

4.1.2.2 Centralización de contadores

Las centralizaciones de contadores estarán concebidas para albergar los aparatos de medida, mando, control (ajeno al ICP) y protección de todas y cada una de las derivaciones individuales que se alimentan desde la propia concentración.

Cuando existan envolventes, estarán dotadas de dispositivos precintables que impidan cualquier manipulación interior, pudiendo constituir uno o varios conjuntos. Los elementos constituyentes de la centralización que lo precisen estarán marcados de forma visible para permitir una fácil y correcta identificación del suministro a que corresponden.

La centralización de contadores estará formada por módulos destinados a albergar los siguientes elementos:

- Interruptor omnipolar de corte en carga.
- Embarrado general.
- Fusibles de seguridad.
- Aparatos de medida.
- Embarrado general de protección.
- Bornes de salida y puesta a tierra.
- Contador de servicios generales.

Sobre el módulo que aloja al interruptor omnipolar se colocará el módulo correspondiente a los servicios generales.

Se utilizarán materiales y conductores no propagadores de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida conforme a la norma UNE 21027-9 (si el material es termoestable) o a la norma UNE 211002 (si el material es termoplástico).

Dispondrán, además, del cableado necesario para los circuitos de mando y control con el objetivo de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes. El cable tendrá las mismas características que las indicadas en el párrafo anterior, su color será rojo y tendrá una sección de 1,5 mm².

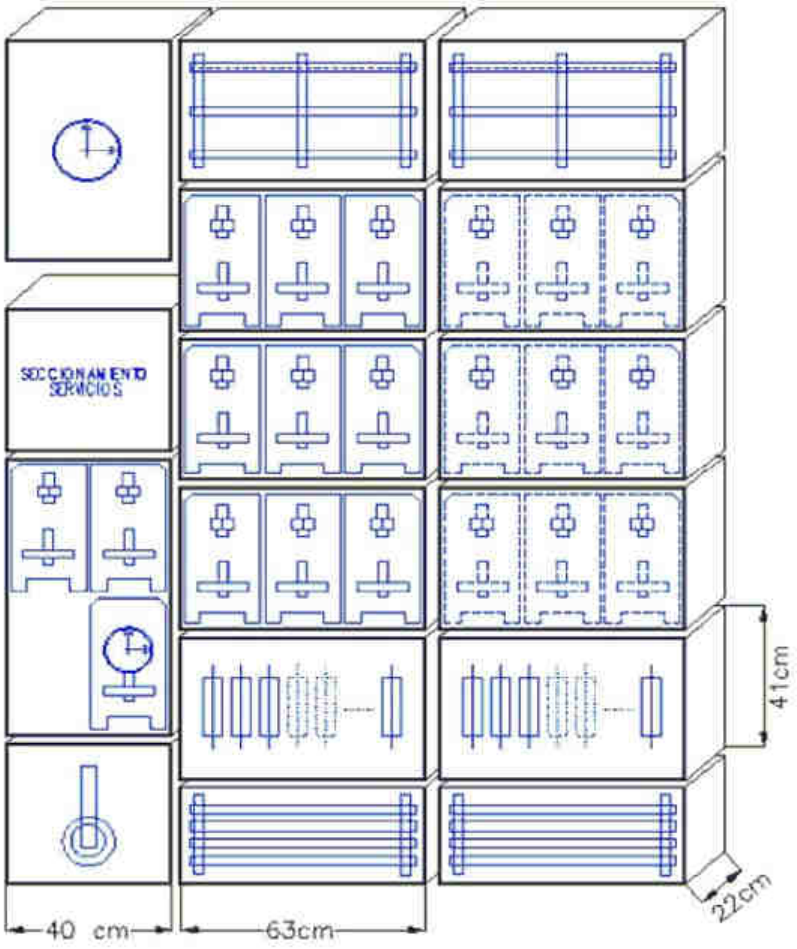
Cumplirá las siguientes condiciones:

- Estará situado en la planta baja, entresuelo o primer sótano del edificio (salvo cuando existan centralizaciones por planta), empotrado o adosado sobre un paramento de la zona común de la entrada, lo más próximo a ella y a la canalización para las derivaciones individuales.
- No tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores y demás dispositivos.
- Desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo.
- Los armarios tendrán una característica parallamas mínima E 30.
- Las puertas de cierre dispondrán de la cerradura normalizada por la empresa suministradora.
- Dispondrá de ventilación e iluminación suficiente. En sus inmediaciones se instalará un extintor móvil, de eficacia mínima 21B, cuya instalación y mantenimiento será a cargo

de la propiedad del edificio. Igualmente, se colocará una base de enchufe (toma de corriente) con toma de tierra de 16 A para servicios de mantenimiento.

Los recintos cumplirán, además, con las condiciones técnicas especificadas por la compañía suministradora, y su situación será la reflejada en el documento 'Planos'.

Las dimensiones de los módulos componentes de la centralización se indican a continuación, siendo el número de módulos, en cada caso, el indicado en los puntos anteriores:



4.1.2.3 Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

4.1.2.4 Aparatos de mando y maniobra

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

4.1.2.5 Aparatos de protección

Protección contra sobreintensidades

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición

Se instalarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del abonado. Se establecerá un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores, y en el que se instalará un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local, y un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma UNE-EN 60-898. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe estar marcado, de forma visible e indeleble, con las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada, sin el símbolo A, precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B, C o D), por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna, o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado, de forma visible e indeleble, con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (In).

- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y |, si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1:1998.

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2:1996.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.

- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su sustitución con la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad-tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones transitorias de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.

- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

$$R \leq \frac{V_c}{I_S}$$

siendo:

R: Resistencia de puesta a tierra (Ω).

Vc: Tensión de contacto máxima (24V en locales húmedos y 50V en los demás casos).

Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

4.1.2.6 Instalaciones interiores que contengan una bañera o ducha.

Todas aquellas instalaciones interiores de viviendas, locales comerciales, oficinas o cualquier otro local destinado a fines análogos que contengan una bañera o ducha, se ejecutarán según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-27.

Para este tipo de instalaciones se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 estará delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0,05 m por encima fel suelo.
- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.

- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como 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 corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3, el grado de protección necesario será el IPX5 en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivos de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial, deben estar conectados entre sí. La sección mínima de estos últimos estarás de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

4.1.2.7 Instalación de puesta a tierra

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos, los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección de, al menos, 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohibe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualesquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por medio del borne de puesta a tierra. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

Instalaciones en garajes

Generalidades

Según lo indicado en la instrucción ITC BT 29 en su apartado 4.2, los talleres de reparación de vehículos y los garajes en que puedan estar estacionados más de cinco vehículos serán considerados como un emplazamiento peligroso de Clase I, y se les dará la distinción de zona 1, en la que se prevé que haya de manera ocasional la formación de atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire con sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla.

Las instalaciones y equipos destinados a estos locales cumplirán las siguientes prescripciones:

- Por tratarse de emplazamientos peligrosos, las instalaciones y equipos de garajes para estacionamiento de más de cinco vehículos deberán cumplir las prescripciones señaladas en la Instrucción ITC-BT-29.
- No se dispondrá dentro de los emplazamientos peligrosos ninguna instalación destinada a la carga de baterías.
- Se colocarán cierres herméticos en las canalizaciones que atraviesen los límites verticales u horizontales de los emplazamientos peligrosos. Las canalizaciones empotradas o enterradas en el suelo se considerarán incluidas en el emplazamiento peligroso cuando alguna parte de las mismas penetre o atraviese dicho emplazamiento.
- Las tomas de corriente e interruptores se colocarán a una altura mínima de 1,50 m sobre el suelo a no ser que presenten una cubierta especialmente resistente a las acciones mecánicas.
- Los equipos eléctricos que se instalen deberán ser de las Categorías 1 ó 2.

Estos locales pueden presentar también, total o parcialmente, las características de un local húmedo o mojado y, en tal caso, deberán satisfacer igualmente lo señalado para las instalaciones eléctricas en éstos.

La ventilación, ya sea natural o forzada, se considera suficientemente asegurada cuando:

- Ventilación natural: Admisible solamente en garajes con fachada al exterior en semisótano, o con "patio inglés". En este caso, las aberturas para ventilación deberán de ser permanentes, independientes de las entradas de acceso, y con una superficie mínima de comunicación al exterior de 0,5% de la superficie del local del garaje.
- Ventilación forzada: Para todos los demás casos, es decir, para garajes en sótanos. En estos casos la ventilación será suficiente cuando se asegure una renovación mínima de aire de 15 $m^3/h \cdot m^2$.

Cuando la superficie del local en su conjunto sea superior a 1000 m^2, en los aparcamientos públicos debe asegurarse el funcionamiento de los dispositivos de renovación del aire, con un

suministro complementario, siendo obligatorio disponer de aparatos detectores de CO que accionen automáticamente la instalación de ventilación.

4.1.2.8 Alumbrado

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, como mínimo, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

- Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.
- Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimentan. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1,8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0,90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, no será superior al 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

4.1.2.9 Motores

Según lo establecido en la instrucción ITC-BT-47, los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de éstas.

Para evitar un calentamiento excesivo, los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125% de la intensidad a plena carga del motor. En el caso de que los conductores de conexión alimenten a varios motores, estos estarán dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas en sus fases. En los motores trifásicos, además, debe estar cubierto el riesgo de falta de tensión en una de sus fases.

4.1.3 Pruebas reglamentarias

4.1.3.1 Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

4.1.3.2 Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000·U, siendo 'U' la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y no inferior a 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione

en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

4.1.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá, a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

4.1.5 Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

4.1.6 Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

5. PRESUPUESTO

5.1 MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

5.1.1 PLANTA SÉPTIMA

5.1.1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.1.1.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.1.1.3 CUADRO PLANTA 7ª

5.1.1.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.1.1.5 MECANISMOS

5.1.1.6 ILUMINACIÓN

5.1.1.7 CONTROL ILUMINACIÓN

5.1.1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.1.1.9 TRAMITACIONES

5.1.2 PLANTA SEXTA

5.1.2.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.1.2.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.1.2.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.1.2.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.1.2.5 MECANISMOS

5.1.2.6 ILUMINACIÓN

5.1.2.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.1.2.8 TRAMITACIONES

5.1.3 PLANTA CUARTA

5.1.3.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.1.3.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.1.3.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.1.3.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.1.3.5 MECANISMOS

5.1.3.6 ILUMINACIÓN

5.1.3.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.1.3.8 TRAMITACIONES

5.1.4 PLANTA TERCERA

5.1.4.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.1.4.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.1.4.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.1.4.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.1.4.5 MECANISMOS

5.1.4.6 ILUMINACIÓN

5.1.4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.1.4.8 TRAMITACIONES

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA ASI COMO LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO Y, EN SU CASO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS (3ª, 4ª, 6ª y 7ª).

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

Nº EXP: 2308E

1 PLANTA SÉPTIMA

1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

1.1.1	u	CAMBIO DE PROTECCIÓN EN CUADRO Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor: - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA. Trabajos incluidos: - Desmantelamiento del actual interruptor - Adaptación del cuadro - Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	300,55	601,10

Total Capítulo 1.1 601,10

1.2 LINEA GENERAL A CUADRO

1.2.1	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x25 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	142,000	27,96	3.970,32

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.2.2	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	142,000	5,30	752,60
		Total Capítulo 1.2			**4.722,92**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.3	**CUADRO PLANTA 7ª**			
1.3.1 u	CUADRO PLANTA 7ª Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 7ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C 2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas 6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 A9F79416 iC60N 4P 16A C 1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC 31 A9F79216 iC60N 2P 16A C 30 A9F79210 iC60N 2P 10A C 4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC 3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm 5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm 2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm 1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm 3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	7.519,28	7.519,28

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.3.2	u	CUADRO RACK Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 7ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI 21 A9F79216 iC60N 2P 16A C 1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE 1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	2.083,48	2.083,48
		Total Capítulo 1.3			**9.602,76**
1.4		**LINEAS Y CIRCUITOS**			
1.4.1	u	P/P CANALI ALU PVC FLEX BLIN / BAN (1,5) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	163,000	11,31	1.843,53
1.4.2	u	P/P CAN TOM CORR I PVC FLEX BLIN/BAN (2,5mm2) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	213,000	16,19	3.448,47

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.4.3	m	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	910,000	5,55	5.050,50
1.4.4	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x10 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	5,000	13,08	65,40
1.4.5	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	150,000	40,76	6.114,00
1.4.6	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	300,000	38,40	11.520,00

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.4.7	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	275,000	2,34	643,50
		Total Capítulo 1.4			**28.685,40**
1.5		**MECANISMOS**			
1.5.1	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	127,45	127,45
1.5.2	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	108,54	108,54
1.5.3	u	PUESTO TRABAJO SIMON MOBILIARIO Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.	45,000	274,21	12.339,45

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.5.4	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	127,45	254,90
1.5.5	u	BASE DE ENCHUFE 16A JUNG Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	25,000	28,09	702,25
1.5.6	u	PULSADOR PARA PERSIANAS Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	28,000	31,83	891,24
1.5.7	u	INTERRUPTOR JUNG Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	24,000	31,83	763,92
1.5.8	u	INTERRUPTOR JUNG CON RADIOFRECUENCIA Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	3,000	110,23	330,69

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.5.9	u	PANEL 4 ENCENDIDOS JUNG Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	1,000	160,23	160,23
1.5.10	u	SENSOR REGULAR ILUMINACIÓN S/LUZ DIURNA Y DETECCIÓN PRESENCIA Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4	6,000	97,26	583,56
1.5.11	u	CAJA DE SUELO Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.	21,000	89,30	1.875,30
		Total Capítulo 1.5			**18.137,53**
1.6		**ILUMINACIÓN**			
1.6.1	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	117,000	169,02	19.775,34

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.6.2	u	EMERGENCIA DAISALUX IZAR-SM N30 (LMN) Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	23,000	99,40	2.286,20
1.6.3	u	EMERGENCIA DAISALUX IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	5,000	78,80	394,00
1.6.4	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N2 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 80 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	58,20	58,20

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.6.5	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N5 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II flujo luminoso: 176 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	65,41	65,41
1.6.6	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	8,000	64,38	515,04
1.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	3,000	54,08	162,24
1.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	4,000	69,53	278,12
1.6.9	u	WT060C PHILIPS 36W Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento	1,000	65,66	65,66
		Total Capítulo 1.6			**23.600,21**
1.7		**CONTROL ILUMINACIÓN**			
1.7.1	u	SISTEMA DE CONTROL VIVARES Suministro e instalación de sistema de control VIVARES compuesto de 8 controladores DALI PRO 2 IOT LDVV provistos de dos lineas de control (certificado DALI2) con puerta de enlace IoT integrada y conexión a KNX (opcional). Capacidad hasta 128 luminarias, instalación en carril DIN, programable y controlable mediante PC o aplicación móvil + 137 DALI SENSOR/16LS/PDLI para alturas de montaje hasta 5m, con rango máximo de presencia de hasta 5m y de movieminto hasta 7m, con control de aporte de luz natural + 137 LS/PD AP KIT accesorio para montaje en superficie + 16 DALI COUPLER PB G2 acoplador Dali-2 para pulsadores. Configuración, programación y puesta en marcha del sistema incluida. Control para las 4 plantas que se van a reformar y se irán integrando cada planta al sistema de control totalmente incluido.	1,000	51.912,52	51.912,52

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 1.7 ..... 51.912,52

1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO

1.8.1	u	CABLEADO TOMA SIMPLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	92,000	96,97	8.921,24
1.8.2	u	CABLEADO TOMA DOBLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	9,000	96,97	872,73
1.8.3	u	KIT ORGANIZACIÓN VERTICAL DE CABLE Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.	1,000	187,79	187,79

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.8.4	u	ARMARIO RACK Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.	1,000	8.462,37	8.462,37
1.8.5	u	CERTIFICACION INSTALACIÓN Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.	1,000	1.287,50	1.287,50
1.8.6	m	CABLE MULTIFBRA 48 FIBRAS MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	70,000	16,31	1.141,70

Total Capítulo 1.8 ..... 20.873,33

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.9	**TRAMITACIONES**			
1.9.1	u DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.	1,000	412,00	412,00
1.9.2	u TRAMITACIÓN INDUSTRIA. ELECTRICIDAD Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.	1,000	699,98	699,98
	Total Capítulo 1.9			**1.111,98**
	Total Capítulo 1			**159.247,75**

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2		**PLANTA SEXTA**			
2.1		**TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE**			
2.1.1	u	CAMBIO DE PROTECCIÓN EN CUADRO Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor: - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA. Trabajos incluidos: - Desmantelamiento del actual interruptor - Adaptación del cuadro - Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	300,55	601,10
		Total Capítulo 2.1			**601,10**
2.2		**LINEA GENERAL A CUADRO**			
2.2.1	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x25 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	136,000	27,96	3.802,56
2.2.2	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	136,000	5,30	720,80
		Total Capítulo 2.2			**4.523,36**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

2.3 CUADRO PLANTA 6ª

2.3.1	u	CUADRO PLANTA 6ª Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 6ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C 2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas 6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 A9F79416 iC60N 4P 16A C 1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC 31 A9F79216 iC60N 2P 16A C 27 A9F79210 iC60N 2P 10A C 4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC 3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm 5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 2 LVS08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 LVS08812 2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm 1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm 2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm 1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm 3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 5 LVS04021 Conexion Linergy BW / FM 200A 2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	7.906,08	7.906,08

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.3.2	u	CUADRO RACK Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 6ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI 21 A9F79216 iC60N 2P 16A C 1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE 1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	2.083,48	2.083,48
		Total Capítulo 2.3			**9.989,56**
2.4		**LINEAS Y CIRCUITOS**			
2.4.1	u	P/P CANALI ALU PVC FLEX BLIN / BAN (1,5) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	166,000	11,31	1.877,46
2.4.2	u	P/P CAN TOM CORR I PVC FLEX BLIN/BAN (2,5mm2) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	231,000	16,19	3.739,89

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.4.3	m	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	790,000	5,55	4.384,50
2.4.4	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x10 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	5,000	13,08	65,40
2.4.5	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	150,000	40,76	6.114,00
2.4.6	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	300,000	38,40	11.520,00

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.4.7	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	275,000	2,34	643,50
		Total Capítulo 2.4			**28.344,75**
2.5		**MECANISMOS**			
2.5.1	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	127,45	127,45
2.5.2	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	108,54	108,54
2.5.3	u	PUESTO TRABAJO SIMON MOBILIARIO Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.	51,000	274,21	13.984,71

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.5.4	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	3,000	127,45	382,35
2.5.5	u	BASE DE ENCHUFE 16A JUNG Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	21,000	28,09	589,89
2.5.6	u	PULSADOR PARA PERSIANAS Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	28,000	31,83	891,24
2.5.7	u	INTERRUPTOR JUNG Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	16,000	31,83	509,28
2.5.8	u	INTERRUPTOR JUNG CON RADIOFRECUENCIA Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	4,000	110,23	440,92

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.5.9	u	PANEL 4 ENCENDIDOS JUNG Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	1,000	160,23	160,23
2.5.10	u	SENSOR REGULAR ILUMINACIÓN S/LUZ DIURNA Y DETECCIÓN PRESENCIA Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4	6,000	97,26	583,56
2.5.11	u	CAJA DE SUELO Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.	23,000	89,30	2.053,90
		Total Capítulo 2.5			**19.832,07**
2.6		**ILUMINACIÓN**			
2.6.1	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	119,000	169,02	20.113,38

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.6.2	u	EMERGENCIA DAISALUX IZAR-SM N30 (LMN) Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	24,000	99,40	2.385,60
2.6.3	u	EMERGENCIA DAISALUX IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	5,000	78,80	394,00
2.6.4	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N2 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 80 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	58,20	58,20

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.6.5	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N5 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II flujo luminoso: 176 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	65,41	65,41
2.6.6	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	8,000	64,38	515,04
2.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	3,000	54,08	162,24
2.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	4,000	69,53	278,12
2.6.9	u	WT060C PHILIPS 36W Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento	1,000	65,66	65,66
		Total Capítulo 2.6			**24.037,65**
2.7		**CABLEADO ESTRUCTURADO**			
2.7.1	u	CABLEADO TOMA SIMPLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	102,000	96,97	9.890,94

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.7.2	u	CABLEADO TOMA DOBLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	7,000	96,97	678,79
2.7.3	u	KIT ORGANIZACIÓN VERTICAL DE CABLE Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.	1,000	187,79	187,79
2.7.4	u	ARMARIO RACK Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.	1,000	8.462,37	8.462,37

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
2.7.5	u	CERTIFICACION INSTALACIÓN Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.	1,000	1.287,50	1.287,50
2.7.6	m	CABLE MULTIFBRA 48 FIBRAS MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	70,000	16,31	1.141,70
		Total Capítulo 2.7			**21.649,09**
2.8		**TRAMITACIONES**			
2.8.1	u	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.	1,000	412,00	412,00
2.8.2	u	TRAMITACIÓN INDUSTRIA. ELECTRICIDAD Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.	1,000	699,98	699,98
		Total Capítulo 2.8			**1.111,98**
		Total Capítulo 2			**110.089,56**

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3		**PLANTA CUARTA**			
3.1		**TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE**			
3.1.1	u	CAMBIO DE PROTECCIÓN EN CUADRO Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor: - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA. Trabajos incluidos: - Desmantelamiento del actual interruptor - Adaptación del cuadro - Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	300,55	601,10
		Total Capítulo 3.1			**601,10**
3.2		**LINEA GENERAL A CUADRO**			
3.2.1	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x25 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	124,000	27,96	3.467,04
3.2.2	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	124,000	5,30	657,20
		Total Capítulo 3.2			**4.124,24**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.3	**CUADRO PLANTA 4ª**			
3.3.1 u	CUADRO PLANTA 4ª Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 4ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C 2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas 6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 A9F79416 iC60N 4P 16A C 1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC 31 A9F79216 iC60N 2P 16A C 31 A9F79210 iC60N 2P 10A C 4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC 3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm 5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 5 LVS04243 4 Tapas para brazaletes horizontales 11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm 2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm 1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm 3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	7.717,86	7.717,86

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.3.2	u	CUADRO RACK Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 4ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI 21 A9F79216 iC60N 2P 16A C 1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE 1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	2.083,48	2.083,48
		Total Capítulo 3.3			**9.801,34**
3.4		**LINEAS Y CIRCUITOS**			
3.4.1	u	P/P CANALI ALU PVC FLEX BLIN / BAN (1,5) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	169,000	11,31	1.911,39
3.4.2	u	P/P CAN TOM CORR I PVC FLEX BLIN/BAN (2,5mm2) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	259,000	16,19	4.193,21

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.4.3	m	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1.030,000	5,55	5.716,50
3.4.4	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x10 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	5,000	13,08	65,40
3.4.5	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	150,000	40,76	6.114,00
3.4.6	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	300,000	38,40	11.520,00

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.4.7	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	275,000	2,34	643,50
		Total Capítulo 3.4			**30.164,00**
3.5		**MECANISMOS**			
3.5.1	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	127,45	127,45
3.5.2	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	108,54	108,54
3.5.3	u	PUESTO TRABAJO SIMON MOBILIARIO Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.	55,000	274,21	15.081,55

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.5.4	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	127,45	254,90
3.5.5	u	BASE DE ENCHUFE 16A JUNG Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	31,000	28,09	870,79
3.5.6	u	PULSADOR PARA PERSIANAS Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	28,000	31,83	891,24
3.5.7	u	INTERRUPTOR JUNG Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	26,000	31,83	827,58
3.5.8	u	INTERRUPTOR JUNG CON RADIOFRECUENCIA Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	3,000	110,23	330,69

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.5.9	u	PANEL 4 ENCENDIDOS JUNG Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	1,000	160,23	160,23
3.5.10	u	SENSOR REGULAR ILUMINACIÓN S/LUZ DIURNA Y DETECCIÓN PRESENCIA Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4	6,000	97,26	583,56
3.5.11	u	CAJA DE SUELO Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.	27,000	89,30	2.411,10
		Total Capítulo 3.5			**21.647,63**
3.6		**ILUMINACIÓN**			
3.6.1	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	119,000	169,02	20.113,38

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.6.2	u	EMERGENCIA DAISALUX IZAR-SM N30 (LMN) Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	27,000	99,40	2.683,80
3.6.3	u	EMERGENCIA DAISALUX IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	5,000	78,80	394,00
3.6.4	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N2 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 80 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	58,20	58,20

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.6.5	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N5 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II flujo luminoso: 176 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	65,41	65,41
3.6.6	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	8,000	64,38	515,04
3.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	3,000	54,08	162,24
3.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	4,000	69,53	278,12
3.6.9	u	WT060C PHILIPS 36W Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento	1,000	65,66	65,66
		Total Capítulo 3.6			**24.335,85**
3.7		**CABLEADO ESTRUCTURADO**			
3.7.1	u	CABLEADO TOMA SIMPLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	112,000	96,97	10.860,64

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.7.2	u	CABLEADO TOMA DOBLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	12,000	96,97	1.163,64
3.7.3	u	KIT ORGANIZACIÓN VERTICAL DE CABLE Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.	1,000	187,79	187,79
3.7.4	u	ARMARIO RACK Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.	1,000	8.462,37	8.462,37

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
3.7.5	u	CERTIFICACION INSTALACIÓN Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.	1,000	1.287,50	1.287,50
3.7.6	m	CABLE MULTIFBRA 48 FIBRAS MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	70,000	16,31	1.141,70
		Total Capítulo 3.7			**23.103,64**
3.8		**TRAMITACIONES**			
3.8.1	u	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.	1,000	412,00	412,00
3.8.2	u	TRAMITACIÓN INDUSTRIA. ELECTRICIDAD Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.	1,000	699,98	699,98
		Total Capítulo 3.8			**1.111,98**
		Total Capítulo 3			**114.889,78**

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4		**PLANTA TERCERA**			
4.1		**TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE**			
4.1.1	u	CAMBIO DE PROTECCIÓN EN CUADRO Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor: - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA. Trabajos incluidos: - Desmantelamiento del actual interruptor - Adaptación del cuadro - Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	300,55	601,10
		Total Capítulo 4.1			**601,10**
4.2		**LINEA GENERAL A CUADRO**			
4.2.1	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x25 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	118,000	27,96	3.299,28
4.2.2	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	118,000	5,30	625,40
		Total Capítulo 4.2			**3.924,68**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

4.3 CUADRO PLANTA 3ª

4.3.1	u	CUADRO PLANTA 3ª Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 3ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C 1 A9F9463 INT.AUT SCHNEIDER IC60N 4P 63A C 6000A ACC 2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas 6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM 1 A9F79416 iC60N 4P 16A C 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 26 A9F79210 iC60N 2P 10A C 7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 4 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC 1 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC 31 A9F79216 iC60N 2P 16A C 13 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm 5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 8 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 2 LVS08223 Puerta plena G IP30mod, alto 1.680mm 1 LVS08213 Armario G IP30,extension 30 Mod,1680mm 1 LVS08812 2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm 2 LVS08203 Armario G IP30, 30 Modulos,alto 1680mm 7 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LVS03803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 4 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	7.928,05	7.928,05

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.3.2	u	CUADRO RACK Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 3ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes : 1 A9F79463 iC60N 4P 63A C 21 A9F79216 iC60N 2P 16A C 5 A9R61440 iID 4P 40A 30mA A-SI 1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE 1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS Cableado y conexionado con terminales Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.	1,000	2.083,48	2.083,48
		Total Capítulo 4.3			**10.011,53**
4.4		**LINEAS Y CIRCUITOS**			
4.4.1	u	P/P CANALI ALU PVC FLEX BLIN / BAN (1,5) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	164,000	11,31	1.854,84
4.4.2	u	P/P CAN TOM CORR I PVC FLEX BLIN/BAN (2,5mm2) Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	185,000	16,19	2.995,15

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.4.3	m	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	750,000	5,55	4.162,50
4.4.4	m	CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x10 mm2 Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	5,000	13,08	65,40
4.4.5	m	BANDEJA DE REJILLA 60x150 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	150,000	40,76	6.114,00
4.4.6	m	BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.	300,000	38,40	11.520,00

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.4.7	m	CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	275,000	2,34	643,50
		Total Capítulo 4.4			**27.355,39**
4.5		**MECANISMOS**			
4.5.1	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	127,45	127,45
4.5.2	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	1,000	108,54	108,54
4.5.3	u	PUESTO TRABAJO SIMON MOBILIARIO Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.	30,000	274,21	8.226,30

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.5.4	u	PUESTO TRABAJO SIMON EMPOTRAR Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.	2,000	127,45	254,90
4.5.5	u	BASE DE ENCHUFE 16A JUNG Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	17,000	28,09	477,53
4.5.6	u	PULSADOR PARA PERSIANAS Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	28,000	31,83	891,24
4.5.7	u	INTERRUPTOR JUNG Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	14,000	31,83	445,62
4.5.8	u	INTERRUPTOR JUNG CON RADIOFRECUENCIA Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	3,000	110,23	330,69

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.5.9	u	PANEL 4 ENCENDIDOS JUNG Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	1,000	160,23	160,23
4.5.10	u	SENSOR REGULAR ILUMINACIÓN S/LUZ DIURNA Y DETECCIÓN PRESENCIA Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4	6,000	97,26	583,56
4.5.11	u	CAJA DE SUELO Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.	10,000	89,30	893,00
		Total Capítulo 4.5			**12.499,06**
4.6		**ILUMINACIÓN**			
4.6.1	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	119,000	169,02	20.113,38

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.6.2	u	EMERGENCIA DAISALUX IZAR-SM N30 (LMN) Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	22,000	99,40	2.186,80
4.6.3	u	EMERGENCIA DAISALUX IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	5,000	78,80	394,00
4.6.4	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N2 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 80 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	58,20	58,20

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.6.5	u	EMERGENCIA DAISALUX NAOS N5 + KES NAOS Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II flujo luminoso: 176 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	1,000	65,41	65,41
4.6.6	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	8,000	64,38	515,04
4.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	3,000	54,08	162,24
4.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.	4,000	69,53	278,12
4.6.9	u	WT060C PHILIPS 36W Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento	1,000	65,66	65,66
		Total Capítulo 4.6			**23.838,85**
4.7		**CABLEADO ESTRUCTURADO**			
4.7.1	u	CABLEADO TOMA SIMPLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	72,000	96,97	6.981,84

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.7.2	u	CABLEADO TOMA DOBLE RJ45 C6 UTP Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.	5,000	96,97	484,85
4.7.3	u	KIT ORGANIZACIÓN VERTICAL DE CABLE Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.	1,000	187,79	187,79
4.7.4	u	ARMARIO RACK Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.	1,000	8.462,37	8.462,37

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
4.7.5	u	CERTIFICACION INSTALACIÓN Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.	1,000	1.287,50	1.287,50
4.7.6	m	CABLE MULTIFBRA 48 FIBRAS MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	70,000	16,31	1.141,70
		Total Capítulo 4.7			**18.546,05**
4.8		**TRAMITACIONES**			
4.8.1	u	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.	1,000	412,00	412,00
4.8.2	u	TRAMITACIÓN INDUSTRIA. ELECTRICIDAD Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.	1,000	699,98	699,98
		Total Capítulo 4.8			**1.111,98**
		Total Capítulo 4			**97.888,64**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Presupuesto 482.115,73

5.2 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.2.1 PLANTA SÉPTIMA

5.2.1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.2.1.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.2.1.3 CUADRO PLANTA 7ª

5.2.1.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.2.1.5 MECANISMOS

5.2.1.6 ILUMINACIÓN

5.2.1.7 CONTROL ILUMINACIÓN

5.2.1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.2.1.9 TRAMITACIONES

5.2.2 PLANTA SEXTA

5.2.2.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.2.2.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.2.2.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.2.2.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.2.2.5 MECANISMOS

5.2.2.6 ILUMINACIÓN

5.2.2.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.2.2.8 TRAMITACIONES

5.2.3 PLANTA CUARTA

5.2.3.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.2.3.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.2.3.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.2.3.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.2.3.5 MECANISMOS

5.2.3.6 ILUMINACIÓN

5.2.3.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.2.3.8 TRAMITACIONES

5.2.4 PLANTA TERCERA

5.2.4.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

5.2.4.2 LINEA GENERAL A CUADRO

5.2.4.3 CUADRO PLANTA 6ª

5.2.4.4 LINEAS Y CIRCUITOS

5.2.4.5 MECANISMOS

5.2.4.6 ILUMINACIÓN

5.2.4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

5.2.4.8 TRAMITACIONES

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1 PLANTA SÉPTIMA

1.1 TRABAJOS EN CUADRO GENERAL EXISTENTE

1.1.1 u Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor:
1.1.1 - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA.
Trabajos incluidos:
- Desmantelamiento del actual interruptor
- Adaptación del cuadro
- Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm
Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.

u	NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK	1,000	166,80	166,80
u	MANO DE OBRA	5,000	25,00	125,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	291,80	8,75
	Clase: Mano de Obra			125,00
	Clase: Medio auxiliar			8,75
	Resto de obra			166,80
	Coste Total			300,55

1.2 LINEA GENERAL A CUADRO

1.2.1 m Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.2.1

h	Oficial 1ª electricista	0,083	22,00	1,83
h	Oficial 2ª electricista	0,083	20,96	1,74
m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x25 mm2	1,050	22,58	23,71
%	Pequeño Material	0,025	27,28	0,68
	Clase: Mano de Obra			3,57
	Clase: Material			23,71
	Clase: Medio auxiliar			0,68
	Coste Total			27,96

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.2.2 1.2.2	m	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
	h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	1,080	3,73	4,03
	%	Pequeño Material	0,050	5,05	0,25
		Clase: Mano de Obra			1,02
		Clase: Material			4,03
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			5,30

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.3 CUADRO PLANTA 7ª

1.3.1 u Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 7ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C
2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas
6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
1 A9F79416 iC60N 4P 16A C
1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC
31 A9F79216 iC60N 2P 16A C
30 A9F79210 iC60N 2P 10A C
4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC
3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm
5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm
2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm
1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm
3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

ud	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	2,000	307,00	614,00
.ud	PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas	2,000	274,70	549,40
ud	TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM	6,000	17,00	102,00
ud	iID 2P 40A 30mA AC	4,000	59,40	237,60
ud	iC60N 4P 63A C	1,000	124,00	124,00
ud	iID 4P 40A 300mA AC	7,000	89,89	629,23
ud	iC60N 4P 16A C	1,000	41,51	41,51
ud	iID 4P 25A 300mA AC	1,000	87,20	87,20
ud	iC60N 2P 16A C	31,000	20,00	620,00
ud	iC60N 2P 10A C	30,000	19,90	597,00
ud	iID 2P 25A 300mA AC	4,000	57,50	230,00

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	3,000	41,00	123,00
ud	Carril modular G,ancho 600mm	16,000	13,20	211,20
ud	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	5,000	17,50	87,50
.ud	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	11,000	15,20	167,20
ud	Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm	1,000	566,20	566,20
ud	Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm	2,000	328,08	656,16
ud	Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm	1,000	707,80	707,80
ud	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	3,000	22,37	67,11
ud	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	1,000	12,38	12,38
ud	Linergy TB Colector PE ancho 450mm	2,000	34,89	69,78
u	MANO DE OBRA	32,000	25,00	800,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	7.300,27	219,01
	Clase: Mano de Obra			800,00
	Clase: Medio auxiliar			219,01
	Resto de obra			6.500,27
	Coste Total			7.519,28

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.3.2 u Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 7ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI
1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI
21 A9F79216 iC60N 2P 16A C
1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE
1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS
1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

ud	iC60N 4P 63A C	1,000	124,00	124,00
ud	iC60N 2P 16A C	21,000	20,00	420,00
ud	iID 4P 40A 30mA A-SI	5,000	164,00	820,00
ud	iID 2P 25A 30mA A-SI	1,000	88,00	88,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	1,000	41,00	41,00
ud	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE	1,000	254,80	254,80
ud	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS	1,000	75,00	75,00
u	MANO DE OBRA	8,000	25,00	200,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	2.022,80	60,68
	Clase: Mano de Obra			200,00
	Clase: Medio auxiliar			60,68
	Resto de obra			1.822,80
	Coste Total			2.083,48

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.4 LINEAS Y CIRCUITOS

1.4.1 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.1

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x1,5mm2	20,000	0,38	7,60
ml	TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=16	10,000	0,30	3,00
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	10,98	0,33
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			10,60
	Clase: Medio auxiliar			0,33
	Coste Total			11,31

1.4.2 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.2

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x2,5mm2	26,000	0,43	11,18
ml	TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=20	13,000	0,32	4,16
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	15,72	0,47
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			15,34
	Clase: Medio auxiliar			0,47
	Coste Total			16,19

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.4.3 1.4.3	m	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,075	22,00	1,65
	h	Oficial 2ª electricista	0,075	20,96	1,57
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,050	2,09	2,19
	%	Pequeño Material	0,025	5,41	0,14
		Clase: Mano de Obra			3,22
		Clase: Material			2,19
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			5,55
1.4.4 1.4.4	m	Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,080	22,00	1,76
	h	Oficial 2ª electricista	0,080	20,96	1,68
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x10 mm2	1,050	8,88	9,32
	%	Pequeño Material	0,025	12,76	0,32
		Clase: Mano de Obra			3,44
		Clase: Material			9,32
		Clase: Medio auxiliar			0,32
		Coste Total			13,08

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.4.5	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x150 C7	1,000	17,70	17,70
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	39,96	0,80
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			29,73
		Clase: Medio auxiliar			0,80
		Coste Total			40,76
1.4.6	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x100 C7	1,000	15,39	15,39
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	37,65	0,75
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			27,42
		Clase: Medio auxiliar			0,75
		Coste Total			38,40

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.4.7 m Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.4.7

h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	1,080	1,12	1,21
%	Pequeño Material	0,050	2,23	0,11
	Clase: Mano de Obra			1,02
	Clase: Material			1,21
	Clase: Medio auxiliar			0,11
	Coste Total			2,34

1.5 MECANISMOS

1.5.1 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.1

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			47,50
	Clase: Medio auxiliar			6,14
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			127,45

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.5.2 1.5.2	u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
	u SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u Mecanismos	3,000	6,00	18,00
	u MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	% MEDIOS AUXILIARES	0,020	103,31	2,07
	% Costes indirectos..(s/total)	0,030	105,38	3,16
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			29,50
	Clase: Medio auxiliar			5,23
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			108,54
1.5.3 1.5.3	u Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.			
	u ofiblock	1,000	200,00	200,00
	u Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	% MEDIOS AUXILIARES	0,020	261,00	5,22
	% Costes indirectos..(s/total)	0,030	266,22	7,99
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			236,00
	Clase: Medio auxiliar			13,21
	Coste Total			274,21

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.5.4	u	Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
1.5.4					
	u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			47,50
		Clase: Medio auxiliar			6,14
		Resto de obra			48,81
		Coste Total			127,45
1.5.5	u	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,211	22,00	4,64
	h	Ayudante electricista	0,211	18,90	3,99
	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	5,000	1,37	6,85
	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	15,000	0,46	6,90
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,000	1,56	1,56
	u	Base de enchufe 16A gama básica	1,000	3,91	3,91
		Clase: Mano de Obra			8,63
		Clase: Material			19,46
		Coste Total			28,09
1.5.6	u	Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.5.7 1.5.7	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83
1.5.8 1.5.8	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		interrupto mecanismo y equipos	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			100,00
		Coste Total			110,23
1.5.9 1.5.9	u	Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		Panel 4 encendidos	1,000	150,00	150,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			150,00
		Coste Total			160,23

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.5.10 1.5.10	u Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4			
	h Oficial 1ª electricista	0,253	22,00	5,57
	h Ayudante electricista	0,253	18,90	4,78
	u Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	1,000	47,00	47,00
	u Controlador sensor múltiple	1,000	39,91	39,91
	Clase: Mano de Obra			10,35
	Clase: Material			86,91
	Coste Total			97,26
1.5.11 1.5.11	u Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.			
	u caja de suelo	1,000	60,00	60,00
	u MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	% MEDIOS AUXILIARES	0,020	85,00	1,70
	% Costes indirectos..(s/total)	0,030	86,70	2,60
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			60,00
	Clase: Medio auxiliar			4,30
	Coste Total			89,30
1.6	**ILUMINACIÓN**			
1.6.1 1.6.1	ml Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	ml LUMINARIA LINEAL ADOSADA	1,000	163,60	163,60
	u MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	% COSTOS INDIRECTOS	0,030	164,10	4,92
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			163,60
	Clase: Medio auxiliar			4,92
	Coste Total			169,02

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.6.2 1.6.2	u	Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	u	EMERGENCIA IZAR-SM N30 (LMN)	1,000	96,00	96,00
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	96,50	2,90
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			96,00
		Clase: Medio auxiliar			2,90
		Coste Total			99,40
1.6.3 1.6.3	u	Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	u	EMERGENCIA IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO	1,000	76,00	76,00
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	76,50	2,30
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			76,00
		Clase: Medio auxiliar			2,30
		Coste Total			78,80

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.6.4 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.4 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 80 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N2 + KES NAOS	1,000	56,00	56,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	56,50	1,70
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			56,00
	Clase: Medio auxiliar			1,70
	Coste Total			58,20

1.6.5 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.5 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
flujo luminoso: 176 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N5 + KES NAOS	1,000	63,00	63,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	63,50	1,91
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			63,00
	Clase: Medio auxiliar			1,91
	Coste Total			65,41

1.6.6 u Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.
1.6.6

u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W	1,000	50,00	50,00
u	MANO DE OBRA	0,500	25,00	12,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	62,50	1,88
	Clase: Mano de Obra			12,50
	Clase: Material			50,00
	Clase: Medio auxiliar			1,88
	Coste Total			64,38

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
1.6.7	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W		1,000	40,00	40,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	52,50	1,58
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			40,00
			Clase: Medio auxiliar			1,58
			Coste Total			54,08
1.6.8	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W		1,000	55,00	55,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	67,50	2,03
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			55,00
			Clase: Medio auxiliar			2,03
			Coste Total			69,53
1.6.9	u	Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento				
1.6.9		WT060C PHILIPS 36W		1,000	50,00	50,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	MEDIOS AUXILIARES		0,020	62,50	1,25
	%	Costes indirectos..(s/total)		0,030	63,75	1,91
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			50,00
			Clase: Medio auxiliar			3,16
			Coste Total			65,66

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.7 CONTROL ILUMINACIÓN

1.7.1 u Suministro e instalación de sistema de control VIVARES compuesto de 8 controladores DALI PRO 2 IOT LDVV provistos de dos lineas de control (certificado DALI2) con puerta de enlace IoT integrada y conexión a KNX (opcional). Capacidad hasta 128 luminarias, instalación en carril DIN, programable y controlable mediante PC o aplicación móvil + 137 DALI SENSOR/16LS/PDLI para alturas de montaje hasta 5m, con rango máximo de presencia de hasta 5m y de movieminto hasta 7m, con control de aporte de luz natural + 137 LS/PD AP KIT accesorio para montaje en superficie + 16 DALI COUPLER PB G2 acoplador Dali-2 para pulsadores. Configuración, programación y puesta en marcha del sistema incluida.
Control para las 4 plantas que se van a reformar y se irán integrando cada planta al sistema de control totalmente incluido.
1.7.1

u	SISTEMA DE CONTROL VIVARES	1,000	50.400,00	50.400,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	50.400,50	1.512,02
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			50.400,00
	Clase: Medio auxiliar			1.512,02
	Coste Total			51.912,52

1.8 CABLEADO ESTRUCTURADO

1.8.1 u Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.
1.8.1

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.8.2	u	Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Formada por: - P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo. - P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma. Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.			
1.8.2					
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
	u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
	m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
	u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
	m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
		Clase: Mano de Obra			8,59
		Clase: Material			88,38
		Coste Total			96,97
1.8.3	u	Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.			
1.8.3					
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	2,000	22,00	44,00
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	2,000	20,96	41,92
	u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
	u	KIT ORGANIZACIÓN CABLE	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			85,92
		Clase: Material			101,87
		Coste Total			187,79

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.8.4 u Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS:
1.8.4 - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente)
- 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V
- 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+
- 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack
- 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m
- 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m
- 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades)
- 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm)
- 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U)
- 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor
Incluso pequeño material y mano de obra.

	Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta tra	1,000	2.185,00	2.185,00
	Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V	1,000	34,00	34,00
	Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+	5,000	125,00	625,00
	Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack	5,000	580,00	2.900,00
	Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m	48,000	9,10	436,80
	Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m	72,000	8,75	630,00
	Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades)	100,000	0,68	68,00
	Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm)	1,000	48,00	48,00
	Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U)	5,000	24,00	120,00
	PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor	1,000	58,00	58,00
u	MANO DE OBRA	38,000	25,00	950,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	8.054,80	241,64
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	8.296,44	165,93
	Clase: Mano de Obra			950,00
	Clase: Medio auxiliar			407,57
	Resto de obra			7.104,80
	Coste Total			8.462,37

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.8.5 1.8.5	u	Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.			
	u	MANO DE OBRA	50,000	25,00	1.250,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	1.250,00	37,50
		Clase: Mano de Obra			1.250,00
		Clase: Medio auxiliar			37,50
		Coste Total			1.287,50
1.8.6 1.8.6	m	Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,055	22,00	1,21
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,055	20,96	1,15
	m	Cable multifibra 48 F monomodo G657 A2 LSFH LSFH	1,000	13,76	13,76
	u	Pequeño material para instalación	0,100	1,87	0,19
		Clase: Mano de Obra			2,36
		Clase: Material			13,95
		Coste Total			16,31

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

1.9 TRAMITACIONES

1.9.1 u Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.
1.9.1

u	MANO DE OBRA	16,000	25,00	400,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	400,00	12,00
	Clase: Mano de Obra			400,00
	Clase: Medio auxiliar			12,00
	Coste Total			412,00

1.9.2 u Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.
1.9.2

h	Mano de obra oficial y ayudante	20,214	33,62	679,59
%	Costos indirectos	0,030	679,59	20,39
	Clase: Mano de Obra			679,59
	Clase: Medio auxiliar			20,39
	Coste Total			699,98

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2 PLANTA SEXTA

2.1 TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE

2.1.1 (1.1.1) u Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor:
- NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA.

Trabajos incluidos:
- Desmantelamiento del actual interruptor
- Adaptación del cuadro
- Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm

Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.

u	NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK	1,000	166,80	166,80
u	MANO DE OBRA	5,000	25,00	125,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	291,80	8,75
	Clase: Mano de Obra			125,00
	Clase: Medio auxiliar			8,75
	Resto de obra			166,80
	Coste Total			300,55

2.2 LINEA GENERAL A CUADRO

2.2.1 (1.2.1) m Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

h	Oficial 1ª electricista	0,083	22,00	1,83
h	Oficial 2ª electricista	0,083	20,96	1,74
m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x25 mm2	1,050	22,58	23,71
%	Pequeño Material	0,025	27,28	0,68
	Clase: Mano de Obra			3,57
	Clase: Material			23,71
	Clase: Medio auxiliar			0,68
	Coste Total			27,96

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.2.2 1.2.2	m	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
	h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	1,080	3,73	4,03
	%	Pequeño Material	0,050	5,05	0,25
		Clase: Mano de Obra			1,02
		Clase: Material			4,03
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			5,30

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.3 CUADRO PLANTA 6ª

2.3.1 u Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 6ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C
2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas
6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
1 A9F79416 iC60N 4P 16A C
1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC
31 A9F79216 iC60N 2P 16A C
27 A9F79210 iC60N 2P 10A C
4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC
3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm
5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
2 LVS08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm
2 LVS08812 2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm
1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm
2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm
1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm
3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
5 LVS04021 Conexion Linergy BW / FM 200A
2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

ud	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	2,000	307,00	614,00
.ud	PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas	2,000	274,70	549,40
ud	TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM	6,000	17,00	102,00
ud	iID 2P 40A 30mA AC	4,000	59,40	237,60
ud	iC60N 4P 63A C	1,000	124,00	124,00
ud	iID 4P 40A 300mA AC	7,000	89,89	629,23
ud	iC60N 4P 16A C	1,000	41,51	41,51
ud	iID 4P 25A 300mA AC	1,000	87,20	87,20

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ud	iC60N 2P 16A C	31,000	20,00	620,00
ud	iC60N 2P 10A C	27,000	19,90	537,30
ud	iID 2P 25A 300mA AC	4,000	57,50	230,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	3,000	41,00	123,00
ud	Carril modular G,ancho 600mm	16,000	13,20	211,20
ud	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	5,000	17,50	87,50
.ud	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	11,000	15,20	167,20
ud	2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm	2,000	45,36	90,72
ud	2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm	2,000	66,36	132,72
ud	Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm	1,000	566,20	566,20
ud	Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm	2,000	328,08	656,16
ud	Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm	1,000	707,80	707,80
ud	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	3,000	22,37	67,11
ud	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	1,000	12,38	12,38
ud	Linergy TB Colector PE ancho 450mm	2,000	34,89	69,78
ud	Conexion Linergy BW / FM 200A	5,000	42,36	211,80
u	MANO DE OBRA	32,000	25,00	800,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	7.675,81	230,27
	Clase: Mano de Obra			800,00
	Clase: Medio auxiliar			230,27
	Resto de obra			6.875,81
	Coste Total			7.906,08

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.3.2 u Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 6ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI
1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI
21 A9F79216 iC60N 2P 16A C
1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE
1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS
1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

2.3.2

ud	iC60N 4P 63A C		1,000	124,00	124,00
ud	iC60N 2P 16A C		21,000	20,00	420,00
ud	iID 4P 40A 30mA A-SI		5,000	164,00	820,00
ud	iID 2P 25A 30mA A-SI		1,000	88,00	88,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.		1,000	41,00	41,00
ud	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE		1,000	254,80	254,80
ud	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS		1,000	75,00	75,00
u	MANO DE OBRA		8,000	25,00	200,00
%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	2.022,80	60,68
		Clase: Mano de Obra			200,00
		Clase: Medio auxiliar			60,68
		Resto de obra			1.822,80
		Coste Total			2.083,48

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.4 LINEAS Y CIRCUITOS

2.4.1 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.1

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x1,5mm2	20,000	0,38	7,60
ml	TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=16	10,000	0,30	3,00
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	10,98	0,33
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			10,60
	Clase: Medio auxiliar			0,33
	Coste Total			11,31

2.4.2 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.2

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x2,5mm2	26,000	0,43	11,18
ml	TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=20	13,000	0,32	4,16
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	15,72	0,47
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			15,34
	Clase: Medio auxiliar			0,47
	Coste Total			16,19

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.4.3 1.4.3	m	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,075	22,00	1,65
	h	Oficial 2ª electricista	0,075	20,96	1,57
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,050	2,09	2,19
	%	Pequeño Material	0,025	5,41	0,14
		Clase: Mano de Obra			3,22
		Clase: Material			2,19
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			5,55
2.4.4 1.4.4	m	Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,080	22,00	1,76
	h	Oficial 2ª electricista	0,080	20,96	1,68
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x10 mm2	1,050	8,88	9,32
	%	Pequeño Material	0,025	12,76	0,32
		Clase: Mano de Obra			3,44
		Clase: Material			9,32
		Clase: Medio auxiliar			0,32
		Coste Total			13,08

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.4.5	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x150 C7	1,000	17,70	17,70
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	39,96	0,80
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			29,73
		Clase: Medio auxiliar			0,80
		Coste Total			40,76
2.4.6	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x100 C7	1,000	15,39	15,39
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	37,65	0,75
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			27,42
		Clase: Medio auxiliar			0,75
		Coste Total			38,40

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.4.7 m Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.4.7

h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	1,080	1,12	1,21
%	Pequeño Material	0,050	2,23	0,11
	Clase: Mano de Obra			1,02
	Clase: Material			1,21
	Clase: Medio auxiliar			0,11
	Coste Total			2,34

2.5 MECANISMOS

2.5.1 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.1

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			47,50
	Clase: Medio auxiliar			6,14
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			127,45

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.5.2 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.2

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	3,000	6,00	18,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	103,31	2,07
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	105,38	3,16
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			29,50
	Clase: Medio auxiliar			5,23
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			108,54

2.5.3 u Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.
1.5.3

u	ofiblock	1,000	200,00	200,00
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	261,00	5,22
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	266,22	7,99
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			236,00
	Clase: Medio auxiliar			13,21
	Coste Total			274,21

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.5.4	u	Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
1.5.4					
	u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			47,50
		Clase: Medio auxiliar			6,14
		Resto de obra			48,81
		Coste Total			127,45
2.5.5	u	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,211	22,00	4,64
	h	Ayudante electricista	0,211	18,90	3,99
	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	5,000	1,37	6,85
	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	15,000	0,46	6,90
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,000	1,56	1,56
	u	Base de enchufe 16A gama básica	1,000	3,91	3,91
		Clase: Mano de Obra			8,63
		Clase: Material			19,46
		Coste Total			28,09
2.5.6	u	Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.5.7 1.5.7	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83
2.5.8 1.5.8	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		interrupto mecanismo y equipos	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			100,00
		Coste Total			110,23
2.5.9 1.5.9	u	Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		Panel 4 encendidos	1,000	150,00	150,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			150,00
		Coste Total			160,23

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.5.10 1.5.10	u	Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4			
	h	Oficial 1ª electricista	0,253	22,00	5,57
	h	Ayudante electricista	0,253	18,90	4,78
	u	Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	1,000	47,00	47,00
	u	Controlador sensor múltiple	1,000	39,91	39,91
		Clase: Mano de Obra			10,35
		Clase: Material			86,91
		Coste Total			97,26
2.5.11 1.5.11	u	Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.			
	u	caja de suelo	1,000	60,00	60,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	85,00	1,70
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	86,70	2,60
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			60,00
		Clase: Medio auxiliar			4,30
		Coste Total			89,30
2.6		**ILUMINACIÓN**			
2.6.1 1.6.1	ml	Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA	1,000	163,60	163,60
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	164,10	4,92
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			163,60
		Clase: Medio auxiliar			4,92
		Coste Total			169,02

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.6.2 u Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida.
1.6.2 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 200 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA IZAR-SM N30 (LMN)	1,000	96,00	96,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	96,50	2,90
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			96,00
	Clase: Medio auxiliar			2,90
	Coste Total			99,40

2.6.3 u Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico.
1.6.3 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 200 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO	1,000	76,00	76,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	76,50	2,30
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			76,00
	Clase: Medio auxiliar			2,30
	Coste Total			78,80

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.6.4 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.4 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 80 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N2 + KES NAOS	1,000	56,00	56,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	56,50	1,70
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			56,00
	Clase: Medio auxiliar			1,70
	Coste Total			58,20

2.6.5 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.5 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
flujo luminoso: 176 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N5 + KES NAOS	1,000	63,00	63,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	63,50	1,91
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			63,00
	Clase: Medio auxiliar			1,91
	Coste Total			65,41

2.6.6 u Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.
1.6.6

u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W	1,000	50,00	50,00
u	MANO DE OBRA	0,500	25,00	12,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	62,50	1,88
	Clase: Mano de Obra			12,50
	Clase: Material			50,00
	Clase: Medio auxiliar			1,88
	Coste Total			64,38

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
2.6.7 1.6.7	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W		1,000	40,00	40,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	52,50	1,58
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			40,00
			Clase: Medio auxiliar			1,58
			Coste Total			54,08
2.6.8 1.6.8	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W		1,000	55,00	55,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	67,50	2,03
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			55,00
			Clase: Medio auxiliar			2,03
			Coste Total			69,53
2.6.9 1.6.9	u	Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento				
		WT060C PHILIPS 36W		1,000	50,00	50,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	MEDIOS AUXILIARES		0,020	62,50	1,25
	%	Costes indirectos..(s/total)		0,030	63,75	1,91
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			50,00
			Clase: Medio auxiliar			3,16
			Coste Total			65,66

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

2.7.1 u Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.1 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

2.7.2 u Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.2 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.7.3 1.8.3	u	Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	2,000	22,00	44,00
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	2,000	20,96	41,92
	u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
	u	KIT ORGANIZACIÓN CABLE	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			85,92
		Clase: Material			101,87
		Coste Total			187,79
2.7.4 1.8.4	u	Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.			
		Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta tra	1,000	2.185,00	2.185,00
		Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V	1,000	34,00	34,00
		Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+	5,000	125,00	625,00
		Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack	5,000	580,00	2.900,00
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m	48,000	9,10	436,80
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m	72,000	8,75	630,00
		Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades)	100,000	0,68	68,00
		Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm)	1,000	48,00	48,00
		Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U)	5,000	24,00	120,00
		PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor	1,000	58,00	58,00
	u	MANO DE OBRA	38,000	25,00	950,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	8.054,80	241,64
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	8.296,44	165,93
		Clase: Mano de Obra			950,00
		Clase: Medio auxiliar			407,57
		Resto de obra			7.104,80
		Coste Total			8.462,37

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
2.7.5 1.8.5	u	Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.			
	u	MANO DE OBRA	50,000	25,00	1.250,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	1.250,00	37,50
		Clase: Mano de Obra			1.250,00
		Clase: Medio auxiliar			37,50
		Coste Total			1.287,50
2.7.6 1.8.6	m	Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,055	22,00	1,21
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,055	20,96	1,15
	m	Cable multifibra 48 F monomodo G657 A2 LSFH LSFH	1,000	13,76	13,76
	u	Pequeño material para instalación	0,100	1,87	0,19
		Clase: Mano de Obra			2,36
		Clase: Material			13,95
		Coste Total			16,31

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

2.8 TRAMITACIONES

2.8.1 u Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.
1.9.1

u	MANO DE OBRA	16,000	25,00	400,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	400,00	12,00
	Clase: Mano de Obra			400,00
	Clase: Medio auxiliar			12,00
	Coste Total			412,00

2.8.2 u Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.
1.9.2

h	Mano de obra oficial y ayudante	20,214	33,62	679,59
%	Costos indirectos	0,030	679,59	20,39
	Clase: Mano de Obra			679,59
	Clase: Medio auxiliar			20,39
	Coste Total			699,98

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3 PLANTA CUARTA

3.1 TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE

3.1.1 u Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor:
1.1.1 - NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA.
Trabajos incluidos:
- Desmantelamiento del actual interruptor
- Adaptación del cuadro
- Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm
Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.

u	NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK	1,000	166,80	166,80
u	MANO DE OBRA	5,000	25,00	125,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	291,80	8,75
	Clase: Mano de Obra			125,00
	Clase: Medio auxiliar			8,75
	Resto de obra			166,80
	Coste Total			300,55

3.2 LINEA GENERAL A CUADRO

3.2.1 m Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.2.1

h	Oficial 1ª electricista	0,083	22,00	1,83
h	Oficial 2ª electricista	0,083	20,96	1,74
m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x25 mm2	1,050	22,58	23,71
%	Pequeño Material	0,025	27,28	0,68
	Clase: Mano de Obra			3,57
	Clase: Material			23,71
	Clase: Medio auxiliar			0,68
	Coste Total			27,96

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.2.2 1.2.2	m	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
	h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	1,080	3,73	4,03
	%	Pequeño Material	0,050	5,05	0,25
		Clase: Mano de Obra			1,02
		Clase: Material			4,03
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			5,30

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.3 CUADRO PLANTA 4ª

3.3.1 u Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 4ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C
2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas
6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
1 A9F79416 iC60N 4P 16A C
1 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC
31 A9F79216 iC60N 2P 16A C
31 A9F79210 iC60N 2P 10A C
4 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC
3 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
16 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm
5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
5 LVS04243 4 Tapas para brazaletes horizontales
11 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 LVS08215 Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm
2 LVS08225 Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm
1 LVS08205 Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm
3 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
2 LVS04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

ud	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	2,000	307,00	614,00
.ud	PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas	2,000	274,70	549,40
ud	TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM	6,000	17,00	102,00
ud	iID 2P 40A 30mA AC	4,000	59,40	237,60
ud	iC60N 4P 63A C	1,000	124,00	124,00
ud	iID 4P 40A 300mA AC	7,000	89,89	629,23
ud	iC60N 4P 16A C	1,000	41,51	41,51
ud	iID 4P 25A 300mA AC	1,000	87,20	87,20
ud	iC60N 2P 16A C	31,000	20,00	620,00
ud	iC60N 2P 10A C	31,000	19,90	616,90

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ud	iID 2P 25A 300mA AC	4,000	57,50	230,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	3,000	41,00	123,00
ud	Carril modular G,ancho 600mm	16,000	13,20	211,20
ud	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	5,000	17,50	87,50
.ud	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	11,000	15,20	167,20
ud	Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm	1,000	566,20	566,20
ud	Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm	2,000	328,08	656,16
ud	Armario G IP30, 36 Modulos,alto 1980mm	1,000	707,80	707,80
ud	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	3,000	22,37	67,11
ud	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	1,000	12,38	12,38
ud	Linergy TB Colector PE ancho 450mm	2,000	34,89	69,78
ud	4 Tapas para brazaletes horizontales	5,000	34,58	172,90
u	MANO DE OBRA	32,000	25,00	800,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	7.493,07	224,79
	Clase: Mano de Obra			800,00
	Clase: Medio auxiliar			224,79
	Resto de obra			6.693,07
	Coste Total			7.717,86

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.3.2 u Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 4ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
5 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI
1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI
21 A9F79216 iC60N 2P 16A C
1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE
1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS
1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

3.3.2

ud	iC60N 4P 63A C		1,000	124,00	124,00
ud	iC60N 2P 16A C		21,000	20,00	420,00
ud	iID 4P 40A 30mA A-SI		5,000	164,00	820,00
ud	iID 2P 25A 30mA A-SI		1,000	88,00	88,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.		1,000	41,00	41,00
ud	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE		1,000	254,80	254,80
ud	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS		1,000	75,00	75,00
u	MANO DE OBRA		8,000	25,00	200,00
%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	2.022,80	60,68
		Clase: Mano de Obra			200,00
		Clase: Medio auxiliar			60,68
		Resto de obra			1.822,80
		Coste Total			2.083,48

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.4 LINEAS Y CIRCUITOS

3.4.1 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.1

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x1,5mm2	20,000	0,38	7,60
ml	TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=16	10,000	0,30	3,00
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	10,98	0,33
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			10,60
	Clase: Medio auxiliar			0,33
	Coste Total			11,31

3.4.2 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.2

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x2,5mm2	26,000	0,43	11,18
ml	TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=20	13,000	0,32	4,16
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	15,72	0,47
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			15,34
	Clase: Medio auxiliar			0,47
	Coste Total			16,19

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.4.3 1.4.3	m	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,075	22,00	1,65
	h	Oficial 2ª electricista	0,075	20,96	1,57
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,050	2,09	2,19
	%	Pequeño Material	0,025	5,41	0,14
		Clase: Mano de Obra			3,22
		Clase: Material			2,19
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			5,55
3.4.4 1.4.4	m	Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,080	22,00	1,76
	h	Oficial 2ª electricista	0,080	20,96	1,68
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x10 mm2	1,050	8,88	9,32
	%	Pequeño Material	0,025	12,76	0,32
		Clase: Mano de Obra			3,44
		Clase: Material			9,32
		Clase: Medio auxiliar			0,32
		Coste Total			13,08

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.4.5 1.4.5	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x150 C7	1,000	17,70	17,70
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	39,96	0,80
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			29,73
		Clase: Medio auxiliar			0,80
		Coste Total			40,76
3.4.6 1.4.6	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x100 C7	1,000	15,39	15,39
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	37,65	0,75
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			27,42
		Clase: Medio auxiliar			0,75
		Coste Total			38,40

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.4.7 m Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.4.7

h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	1,080	1,12	1,21
%	Pequeño Material	0,050	2,23	0,11
	Clase: Mano de Obra			1,02
	Clase: Material			1,21
	Clase: Medio auxiliar			0,11
	Coste Total			2,34

3.5 MECANISMOS

3.5.1 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.1

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			47,50
	Clase: Medio auxiliar			6,14
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			127,45

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.5.2 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.2

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	3,000	6,00	18,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	103,31	2,07
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	105,38	3,16
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			29,50
	Clase: Medio auxiliar			5,23
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			108,54

3.5.3 u Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.
1.5.3

u	ofiblock	1,000	200,00	200,00
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	261,00	5,22
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	266,22	7,99
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			236,00
	Clase: Medio auxiliar			13,21
	Coste Total			274,21

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.5.4	u	Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
1.5.4					
	u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			47,50
		Clase: Medio auxiliar			6,14
		Resto de obra			48,81
		Coste Total			127,45
3.5.5	u	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,211	22,00	4,64
	h	Ayudante electricista	0,211	18,90	3,99
	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	5,000	1,37	6,85
	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	15,000	0,46	6,90
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,000	1,56	1,56
	u	Base de enchufe 16A gama básica	1,000	3,91	3,91
		Clase: Mano de Obra			8,63
		Clase: Material			19,46
		Coste Total			28,09
3.5.6	u	Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.5.7 1.5.7	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83
3.5.8 1.5.8	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		interrupto mecanismo y equipos	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			100,00
		Coste Total			110,23
3.5.9 1.5.9	u	Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		Panel 4 encendidos	1,000	150,00	150,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			150,00
		Coste Total			160,23

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.5.10 1.5.10	u	Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4			
	h	Oficial 1ª electricista	0,253	22,00	5,57
	h	Ayudante electricista	0,253	18,90	4,78
	u	Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	1,000	47,00	47,00
	u	Controlador sensor múltiple	1,000	39,91	39,91
		Clase: Mano de Obra			10,35
		Clase: Material			86,91
		Coste Total			97,26
3.5.11 1.5.11	u	Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.			
	u	caja de suelo	1,000	60,00	60,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	85,00	1,70
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	86,70	2,60
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			60,00
		Clase: Medio auxiliar			4,30
		Coste Total			89,30
3.6		**ILUMINACIÓN**			
3.6.1 1.6.1	ml	Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA	1,000	163,60	163,60
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	164,10	4,92
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			163,60
		Clase: Medio auxiliar			4,92
		Coste Total			169,02

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.6.2 u Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida.
1.6.2 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 200 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA IZAR-SM N30 (LMN)	1,000	96,00	96,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	96,50	2,90
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			96,00
	Clase: Medio auxiliar			2,90
	Coste Total			99,40

3.6.3 u Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico.
1.6.3 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 200 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO	1,000	76,00	76,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	76,50	2,30
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			76,00
	Clase: Medio auxiliar			2,30
	Coste Total			78,80

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.6.4 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.4 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 80 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N2 + KES NAOS	1,000	56,00	56,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	56,50	1,70
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			56,00
	Clase: Medio auxiliar			1,70
	Coste Total			58,20

3.6.5 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.5 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
flujo luminoso: 176 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N5 + KES NAOS	1,000	63,00	63,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	63,50	1,91
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			63,00
	Clase: Medio auxiliar			1,91
	Coste Total			65,41

3.6.6 u Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.
1.6.6

u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W	1,000	50,00	50,00
u	MANO DE OBRA	0,500	25,00	12,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	62,50	1,88
	Clase: Mano de Obra			12,50
	Clase: Material			50,00
	Clase: Medio auxiliar			1,88
	Coste Total			64,38

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
3.6.7	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.7	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W		1,000	40,00	40,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	52,50	1,58
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			40,00
			Clase: Medio auxiliar			1,58
			Coste Total			54,08
3.6.8	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.8	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W		1,000	55,00	55,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	67,50	2,03
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			55,00
			Clase: Medio auxiliar			2,03
			Coste Total			69,53
3.6.9	u	Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento				
1.6.9		WT060C PHILIPS 36W		1,000	50,00	50,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	MEDIOS AUXILIARES		0,020	62,50	1,25
	%	Costes indirectos..(s/total)		0,030	63,75	1,91
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			50,00
			Clase: Medio auxiliar			3,16
			Coste Total			65,66

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

3.7.1 u Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.1 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

3.7.2 u Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.2 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.7.3 1.8.3	u	Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	2,000	22,00	44,00
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	2,000	20,96	41,92
	u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
	u	KIT ORGANIZACIÓN CABLE	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			85,92
		Clase: Material			101,87
		Coste Total			187,79
3.7.4 1.8.4	u	Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.			
		Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta tra	1,000	2.185,00	2.185,00
		Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V	1,000	34,00	34,00
		Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+	5,000	125,00	625,00
		Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack	5,000	580,00	2.900,00
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m	48,000	9,10	436,80
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m	72,000	8,75	630,00
		Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades)	100,000	0,68	68,00
		Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm)	1,000	48,00	48,00
		Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U)	5,000	24,00	120,00
		PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor	1,000	58,00	58,00
	u	MANO DE OBRA	38,000	25,00	950,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	8.054,80	241,64
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	8.296,44	165,93
		Clase: Mano de Obra			950,00
		Clase: Medio auxiliar			407,57
		Resto de obra			7.104,80
		Coste Total			8.462,37

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
3.7.5 1.8.5	u	Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.			
	u	MANO DE OBRA	50,000	25,00	1.250,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	1.250,00	37,50
		Clase: Mano de Obra			1.250,00
		Clase: Medio auxiliar			37,50
		Coste Total			1.287,50
3.7.6 1.8.6	m	Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,055	22,00	1,21
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,055	20,96	1,15
	m	Cable multifibra 48 F monomodo G657 A2 LSFH LSFH	1,000	13,76	13,76
	u	Pequeño material para instalación	0,100	1,87	0,19
		Clase: Mano de Obra			2,36
		Clase: Material			13,95
		Coste Total			16,31

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

3.8 TRAMITACIONES

3.8.1 u Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.
1.9.1

u	MANO DE OBRA	16,000	25,00	400,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	400,00	12,00
	Clase: Mano de Obra			400,00
	Clase: Medio auxiliar			12,00
	Coste Total			412,00

3.8.2 u Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.
1.9.2

h	Mano de obra oficial y ayudante	20,214	33,62	679,59
%	Costos indirectos	0,030	679,59	20,39
	Clase: Mano de Obra			679,59
	Clase: Medio auxiliar			20,39
	Coste Total			699,98

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4 PLANTA TERCERA

4.1 TRABAJOS EN CUADRO EXISTENTE

4.1.1 (1.1.1) u Sustitución de la actual protección existente por un nuevo interruptor:
- NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK con bloque diferencial 300mA.

Trabajos incluidos:
- Desmantelamiento del actual interruptor
- Adaptación del cuadro
- Suministro e instalación del nuevo interruptor NSXm

Incluso mecanizado en cuadro existente para adaptación del nuevo interruptor si fuera necesario, P/P de pequeño material, terminales, conexiones,.....etc. para dejarlo en correcto funcionamiento.

u	NSXm100F 36kA AC 4P4R 80A TMD ELINK	1,000	166,80	166,80
u	MANO DE OBRA	5,000	25,00	125,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	291,80	8,75
	Clase: Mano de Obra			125,00
	Clase: Medio auxiliar			8,75
	Resto de obra			166,80
	Coste Total			300,55

4.2 LINEA GENERAL A CUADRO

4.2.1 (1.2.1) m Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x25 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

h	Oficial 1ª electricista	0,083	22,00	1,83
h	Oficial 2ª electricista	0,083	20,96	1,74
m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x25 mm2	1,050	22,58	23,71
%	Pequeño Material	0,025	27,28	0,68
	Clase: Mano de Obra			3,57
	Clase: Material			23,71
	Clase: Medio auxiliar			0,68
	Coste Total			27,96

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.2.2 1.2.2	m	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
	h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	1,080	3,73	4,03
	%	Pequeño Material	0,050	5,05	0,25
		Clase: Mano de Obra			1,02
		Clase: Material			4,03
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			5,30

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.3 CUADRO PLANTA 3ª

4.3.1 u Suministro e instalación de CUADRO PLANTA 3ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
4.3.1
2 A9N18479 INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C
1 A9F9463 INT.AUT SCHNEIDER IC60N 4P 63A C 6000A ACC
2 METSEPM3200 PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas
6 METSECT5CC010 TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM
1 A9F79416 iC60N 4P 16A C
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
26 A9F79210 iC60N 2P 10A C
7 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
4 A9R84425 iID 4P 25A 300mA AC
1 A9R84225 iID 2P 25A 300mA AC
31 A9F79216 iC60N 2P 16A C
13 LVS03001 Carril modular G,ancho 600mm
5 LVS03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
8 LVS03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
2 LVS08223 Puerta plena G IP30mod, alto 1.680mm
1 LVS08213 Armario G IP30,extension 30 Mod,1680mm
1 LVS08812 2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm
2 LVS08203 Armario G IP30, 30 Modulos,alto 1680mm
7 LVS03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 LVS03801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LVS03803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm
4 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.

ud	INT. TERMOMAGNETICO C120H 4X80A CURVA C	2,000	307,00	614,00
.ud	PM3200 CL 0.5S (analizador) 4 tarifas	2,000	274,70	549,40
ud	TI 100/5A TIPO CC CABLE 21MM	6,000	17,00	102,00
ud	iID 2P 40A 30mA AC	4,000	59,40	237,60
ud	iC60N 4P 63A C	1,000	124,00	124,00
ud	iID 4P 40A 300mA AC	7,000	89,89	629,23
ud	iC60N 4P 16A C	1,000	41,51	41,51
ud	iID 4P 25A 300mA AC	1,000	87,20	87,20
ud	iC60N 2P 16A C	31,000	20,00	620,00

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ud	iC60N 2P 10A C	26,000	19,90	517,40
ud	iID 2P 25A 300mA AC	4,000	57,50	230,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	4,000	41,00	164,00
ud	Carril modular G,ancho 600mm	13,000	13,20	171,60
ud	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	5,000	17,50	87,50
.ud	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	8,000	15,20	121,60
ud	2 Traviesas Asoc/Elev IP30 ancho 900mm	1,000	66,36	66,36
ud	Armario G IP30,extension 36 Mod,1980mm	1,000	566,20	566,20
ud	Puerta Plena G IP40 36 mod,alto 1.980mm	2,000	328,08	656,16
ud	Armario G IP30, 30 Modulos,alto 1680mm	1,000	547,61	547,61
ud	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	7,000	22,37	156,59
ud	PUERTA PLENA G IP40 30 MOD,ALTO 1.680MM	2,000	297,40	594,80
ud	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	1,000	12,38	12,38
u	MANO DE OBRA	32,000	25,00	800,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	7.697,14	230,91
	Clase: Mano de Obra			800,00
	Clase: Medio auxiliar			230,91
	Resto de obra			6.897,14
	Coste Total			7.928,05

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.3.2 u Suministro e instalación de CUADRO RACK en PLANTA 3ª según esquema unifilar adjunto a proyecto, compuesto por bastidores metálicos desmontables marca Schneider según detalle en planos formado por estructuras autocoplantes con los laterales abiertos internamente dejando una previsión de 50% por posibles ampliaciones, panelados ciegos laterales al exterior con aberturas superiores e inferiores para ventilación de componentes interiores, con perfiles y rieles de fijación de componentes, pletinas de conexión y distribución, puerta transparente de vidrio IP 30, embarrados superiores y laterales, bornes de tierra, marcado de líneas y de elementos de protección, albergando en su interior todos los aparatos de protección y mando, interruptores automáticos y diferenciales con contactos asociados de estado, señalización de funcionamientos y alarmas, con el siguiente desglose de componentes :
1 A9F79463 iC60N 4P 63A C
21 A9F79216 iC60N 2P 16A C
5 A9R61440 iID 4P 40A 30mA A-SI
1 A9R61225 iID 2P 25A 30mA A-SI
1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.
1 PRA13815 PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE
1 PRA16524 PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS
Cableado y conexionado con terminales
Señalización de todos los terminales y líneas mediante anillas adecuadas, bornes de conexión con terminales adecuados al calibre de cable con código de colores, plano de esquema unifilar plastificado en interior de cuadro DIN A3, tomas de tierra en puertas y elementos metálicos con malla flexible, mano de obra completo y colocado.
4.3.2

ud	iC60N 4P 63A C		1,000	124,00	124,00
ud	iC60N 2P 16A C		21,000	20,00	420,00
ud	iID 4P 40A 30mA A-SI		5,000	164,00	820,00
ud	iID 2P 25A 30mA A-SI		1,000	88,00	88,00
ud	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.		1,000	41,00	41,00
ud	PRAGMA 24 5 FILAS, SUPERFICIE		1,000	254,80	254,80
ud	PUERTA PLENA PRAGMA 24 5 FILAS		1,000	75,00	75,00
u	MANO DE OBRA		8,000	25,00	200,00
%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	2.022,80	60,68
		Clase: Mano de Obra			200,00
		Clase: Medio auxiliar			60,68
		Resto de obra			1.822,80
		Coste Total			2.083,48

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.4 LINEAS Y CIRCUITOS

4.4.1 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de de 3x1,5mm2, tubo, cajas de registro, etc) de aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado o sobre bandeja (tubo y conductores desde cuadro).Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.1

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x1,5mm2	20,000	0,38	7,60
ml	TUBO DE PVC FLEXIB BLIN IP7 D=16	10,000	0,30	3,00
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	10,98	0,33
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			10,60
	Clase: Medio auxiliar			0,33
	Coste Total			11,31

4.4.2 u Suministro e instalación de parte proporcional de canalización eléctrica (formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 de 3x2,5 mm2, tubo, cajas de registro, etc) de toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) en bandeja y bajo tubo de PVC flexible blindado (tubo y conductores desde cuadro). Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones, con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

1.4.2

ml	CONDUC CU 0,6/1, 0HAL, 1x2,5mm2	26,000	0,43	11,18
ml	TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=20	13,000	0,32	4,16
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,025	15,00	0,38
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	15,72	0,47
	Clase: Mano de Obra			0,38
	Clase: Material			15,34
	Clase: Medio auxiliar			0,47
	Coste Total			16,19

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.4.3 1.4.3	m	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Cableado conforme a UNE-EN 50575:2015/A1:2016, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50565-1:2015 y UNE-EN 50565-2:2015. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,075	22,00	1,65
	h	Oficial 2ª electricista	0,075	20,96	1,57
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,050	2,09	2,19
	%	Pequeño Material	0,025	5,41	0,14
		Clase: Mano de Obra			3,22
		Clase: Material			2,19
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			5,55
4.4.4 1.4.4	m	Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x10 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,080	22,00	1,76
	h	Oficial 2ª electricista	0,080	20,96	1,68
	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x10 mm2	1,050	8,88	9,32
	%	Pequeño Material	0,025	12,76	0,32
		Clase: Mano de Obra			3,44
		Clase: Material			9,32
		Clase: Medio auxiliar			0,32
		Coste Total			13,08

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.4.5	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x150 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x150 C7	1,000	17,70	17,70
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	39,96	0,80
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			29,73
		Clase: Medio auxiliar			0,80
		Coste Total			40,76
4.4.6	m	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
1.4.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	m	Bandeja de rejilla 60x100 C7	1,000	15,39	15,39
	u	Soporte ligero techo/pared	1,000	10,26	10,26
	u	Unión rápida rejillas	1,000	1,77	1,77
	%	Pequeño Material	0,020	37,65	0,75
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			27,42
		Clase: Medio auxiliar			0,75
		Coste Total			38,40

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.4.7 m Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695-2-4/0:1994. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.
1.4.7

h	Oficial 1ª electricista	0,025	22,00	0,55
h	Ayudante electricista	0,025	18,90	0,47
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	1,080	1,12	1,21
%	Pequeño Material	0,050	2,23	0,11
	Clase: Mano de Obra			1,02
	Clase: Material			1,21
	Clase: Medio auxiliar			0,11
	Coste Total			2,34

4.5 MECANISMOS

4.5.1 u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en rojo SAI, 2 mecanismos shucko en blanco y 2 tomas de red RJ45, empotrado en pared. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.
1.5.1

u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			47,50
	Clase: Medio auxiliar			6,14
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			127,45

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.5.2	u Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 elementos dobles, compuesto con 2 mecanismos shucko en blanco y 1 toma doble de red RJ45, empotrado en suelo con tapa. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
1.5.2				
	u SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u Mecanismos	3,000	6,00	18,00
	u MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	% MEDIOS AUXILIARES	0,020	103,31	2,07
	% Costes indirectos..(s/total)	0,030	105,38	3,16
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			29,50
	Clase: Medio auxiliar			5,23
	Resto de obra			48,81
	Coste Total			108,54
4.5.3	u Suministro e instalación de puesto de trabajo Ofiblock Compact Plus K45 de 6 mecanismos útiles en acabado gris grafito con 1 placa K45 de entrada de cables con retenedor incluido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 de embornamiento rápido en acabado gris grafito, 2 bases Schuko K45 en acabado rojo, indicador de línea de SAI y de embornamiento rápido, 1 bloque de conexión para multibases, 2 placas K45 planas de Voz y Datos planas con 2 conectores Categoría 6 UTP, 1 soporte ofiblock para fijación sobremesa y un organizador de cableado. Fabricado en aluminio anodizado. Grado de protección IP4X. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1:2006, equivalente la norma IEC-60670. Totalmente montado e instalado.			
1.5.3				
	u ofiblock	1,000	200,00	200,00
	u Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	% MEDIOS AUXILIARES	0,020	261,00	5,22
	% Costes indirectos..(s/total)	0,030	266,22	7,99
	Clase: Mano de Obra			25,00
	Clase: Material			236,00
	Clase: Medio auxiliar			13,21
	Coste Total			274,21

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.5.4	u	Suministro e instalación de puesto de trabajo SIMON 500 Cima compuesto por Kit trabajo SAI 3 Mod.B1 y cajetín empotrar 3 módulos, incluso 2 mecanismos shucko en blanco, 1 tomaTBA, 1 toma TV, 1 toma HDMI 2.0 y 1 toma de red simple RJ45. Incluso P/P de pequeño material para dejarlo en correcto funcionamiento.			
1.5.4					
	u	SIMON 51000302-030	1,000	48,81	48,81
	u	SIMON 51020103	1,000	11,50	11,50
	u	Mecanismos	6,000	6,00	36,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	121,31	2,43
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	123,74	3,71
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			47,50
		Clase: Medio auxiliar			6,14
		Resto de obra			48,81
		Coste Total			127,45
4.5.5	u	Suministro e instalación de base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal JUNG, mod. LS990 color blanco alpino, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama a definir por la dirección facultativa. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.5					
	h	Oficial 1ª electricista	0,211	22,00	4,64
	h	Ayudante electricista	0,211	18,90	3,99
	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	5,000	1,37	6,85
	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	15,000	0,46	6,90
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,000	1,56	1,56
	u	Base de enchufe 16A gama básica	1,000	3,91	3,91
		Clase: Mano de Obra			8,63
		Clase: Material			19,46
		Coste Total			28,09
4.5.6	u	Suministro e instalación de pulsador JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino para activación de persianas motorizadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
1.5.6					
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.5.7 1.5.7	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. LS990 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
	u	Caja mecanismo empotrar	1,000	0,24	0,24
	u	Marco individual mecanismo gama alta	1,000	2,74	2,74
	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta	1,000	18,62	18,62
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			21,60
		Coste Total			31,83
4.5.8 1.5.8	u	Suministro e instalación de interruptor unipolar, mecanismo de interruptor unipolar JUNG radioemisor mural Bluetooth Low Energy, con acabado en blanco alpino. Interruptor inteligente para el control de dispositivos inalámbricos mediante Bluetooth® estándar de baja energía (BLE) Para encender, regular y controlar escenas de luz individuales Montaje en caja de empotrar con dimesiones según DIN 49073, fijación por tornillo a la pared o ahesiva en superficie lisa (cristal) con adhesivo Aparato sin batería y sin alimentación externa La energía necesaria para la transmisión se genera de la energía mecánica utilizada en el accionamiento (energy harvesting) Transmisión encriptada con AES-128 (modo CBC) y contador de la secuencia Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		interrupto mecanismo y equipos	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			100,00
		Coste Total			110,23
4.5.9 1.5.9	u	Suministro e instalación de teclado de 4 fases, mecanismo de interruptor unipolar JUNG, mod. FLAT DESING F40 con acabado en blanco alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
	h	Oficial 1ª electricista	0,250	22,00	5,50
	h	Ayudante electricista	0,250	18,90	4,73
		Panel 4 encendidos	1,000	150,00	150,00
		Clase: Mano de Obra			10,23
		Clase: Material			150,00
		Coste Total			160,23

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.5.10 1.5.10	u	Suministro e instalación de sensor múltiple de nivel de luz natural y movimiento, para regular la luz de la luminaria en función del aporte de luz natural y siempre que no haya detección de presencia las luces bajarán al nivel mínimo, para altura recomendadas hasta 3,50 m. Compatible con balastos regulables 1-10 V, nivel mínimo de regulación 20%, tiempo seccionable entre 1-30 min. Totalmente instalado, incluido montaje y conexionado. Conforme a CTE DB HS-4			
	h	Oficial 1ª electricista	0,253	22,00	5,57
	h	Ayudante electricista	0,253	18,90	4,78
	u	Sensor luz diurna y detector presencia regulable 1-10 V	1,000	47,00	47,00
	u	Controlador sensor múltiple	1,000	39,91	39,91
		Clase: Mano de Obra			10,35
		Clase: Material			86,91
		Coste Total			97,26
4.5.11 1.5.11	u	Suministro e instalación de caja empotrada en suelo para una altura de suelo técnico de 7-11cm, con el mismo acabado que va a tener el suelo técnico, para salida de cables a mobiliario y poder distribuir a los diferentes puestos de trabajo. Incluso P/P de pequeño material, material auxiliar, tuberia vista pasacables, bridas,...etc para dejar la instalación en correcto estado.			
	u	caja de suelo	1,000	60,00	60,00
	u	MANO DE OBRA	1,000	25,00	25,00
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	85,00	1,70
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,030	86,70	2,60
		Clase: Mano de Obra			25,00
		Clase: Material			60,00
		Clase: Medio auxiliar			4,30
		Coste Total			89,30
4.6		**ILUMINACIÓN**			
4.6.1 1.6.1	ml	Suministro e instalación de luminaria lineal de dimensiones reducidas (40x40mm) para montaje adosado. Longitudes variables desde 675mm hasta los 2.820mm, montaje para formar linea continua. Carcasa en aluminio extruido de color gris. Difusor microprismático de alto comfort visual para conseguir un UGR<19. Provista de LED con L70B50 a las 70.000 horas, eficacia luminosa de 130lm/w y 4.000ºK de temperatura de color. Potencia desde 10w hasta 50w según longitud de la luminaria. Factor de potencia >0,90. Provista de equipo electónico regulable DALI. Incluso CANON RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	ml	LUMINARIA LINEAL ADOSADA	1,000	163,60	163,60
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	164,10	4,92
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			163,60
		Clase: Medio auxiliar			4,92
		Coste Total			169,02

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.6.2 1.6.2	u	Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	u	EMERGENCIA IZAR-SM N30 (LMN)	1,000	96,00	96,00
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	96,50	2,90
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			96,00
		Clase: Medio auxiliar			2,90
		Coste Total			99,40
4.6.3 1.6.3	u	Suministro e instalación de luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Con lente antipánico. Adecuado para montaje en luminaria lineal suspendida y en montaje enrasado en techo técnico. Características: Funcionamiento: No Permanente, Autonomía (h): 1, Grado de protección: IP 43/20 IK04 Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz Aislamiento eléctrico: Clase II Flujo luminoso: 200 lm Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.			
	u	EMERGENCIA IZA0100000 IZAR-N30 BLANCO	1,000	76,00	76,00
	u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	76,50	2,30
		Clase: Mano de Obra			0,50
		Clase: Material			76,00
		Clase: Medio auxiliar			2,30
		Coste Total			78,80

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.6.4 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.4 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
Flujo luminoso: 80 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N2 + KES NAOS	1,000	56,00	56,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	56,50	1,70
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			56,00
	Clase: Medio auxiliar			1,70
	Coste Total			58,20

4.6.5 u Suministro e instalación de luminaria de emergencia de forma rectangula con asitas redondeadas. Difusor plano microestructurados MCRLED . Adecuado para montaje en superficie. con caja estanca.
1.6.5 Características:
Funcionamiento: No Permanente,
Autonomía (h): 1,
Grado de protección: IP 43/20 IK04
Tensión de alimentación: 110/127 V - 50/60 Hz, 220/230 V - 50/60 Hz
Aislamiento eléctrico: Clase II
flujo luminoso: 176 lm
Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

u	EMERGENCIA NAOS N5 + KES NAOS	1,000	63,00	63,00
u	MANO DE OBRA	0,020	25,00	0,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	63,50	1,91
	Clase: Mano de Obra			0,50
	Clase: Material			63,00
	Clase: Medio auxiliar			1,91
	Coste Total			65,41

4.6.6 u Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.
1.6.6

u	DOWNLIGHT LEDVANCE 25W	1,000	50,00	50,00
u	MANO DE OBRA	0,500	25,00	12,50
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	62,50	1,88
	Clase: Mano de Obra			12,50
	Clase: Material			50,00
	Clase: Medio auxiliar			1,88
	Coste Total			64,38

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
4.6.7	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE DL ALU DN150 14W 840 WT IP44. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.7						
	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 14W		1,000	40,00	40,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	52,50	1,58
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			40,00
			Clase: Medio auxiliar			1,58
			Coste Total			54,08
4.6.8	u	Suministro e instalación de luminaria downlight LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT. Incluso canon RAEE RD/208/2005, P/P de pequeño material para dejar la instalación en correcto funcionamiento.				
1.6.8						
	u	DOWNLIGHT LEDVANCE 15W		1,000	55,00	55,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	COSTOS INDIRECTOS		0,030	67,50	2,03
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			55,00
			Clase: Medio auxiliar			2,03
			Coste Total			69,53
4.6.9	u	Suministro e instalación de luminaria PHILIPS WT060C LED36S/840 PSU L1200. Incluso cuota ECORRAE RD 208/2005. Incluso P/P de pequño material para dejar el equipo en correcto funcionamiento				
1.6.9						
		WT060C PHILIPS 36W		1,000	50,00	50,00
	u	MANO DE OBRA		0,500	25,00	12,50
	%	MEDIOS AUXILIARES		0,020	62,50	1,25
	%	Costes indirectos..(s/total)		0,030	63,75	1,91
			Clase: Mano de Obra			12,50
			Clase: Material			50,00
			Clase: Medio auxiliar			3,16
			Coste Total			65,66

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.7 CABLEADO ESTRUCTURADO

4.7.1 u Suministro e instalación completa de cableado aToma simple RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.1 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

4.7.2 u Suministro e instalación completa de cableado a Toma doble RJ45 categoría 6 UTP, realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada. Conforme ANSI/EIA/TIA 568-B.2.1:2002, ISO/IEC 11801:2017. UNE-EN 50173-1:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
1.8.2 Formada por:
- P/P de cable UTP Cat 6a libre de halógenoa hasta el repartidor más próximo.
- P/P de tubo de 20mm desde bandeja de datos hasta la toma.
Incluye P/P de instalación y mano de obra certificada, como los elemntos necesarios para su correcto funcionamiento.

h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,200	22,00	4,40
h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,200	20,96	4,19
u	Rótulo para toma	1,000	0,51	0,51
m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	50,000	0,60	30,00
u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	50,000	1,12	56,00
	Clase: Mano de Obra			8,59
	Clase: Material			88,38
	Coste Total			96,97

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.7.3 1.8.3	u	Suministro e instalación completa de kit de organización vertical de cable para rack. Incluye parte proporcional de instalación y mano de obra. Asimismo incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correco funcionamiento.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	2,000	22,00	44,00
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	2,000	20,96	41,92
	u	Pequeño material para instalación	1,000	1,87	1,87
	u	KIT ORGANIZACIÓN CABLE	1,000	100,00	100,00
		Clase: Mano de Obra			85,92
		Clase: Material			101,87
		Coste Total			187,79
4.7.4 1.8.4	u	Suministro e instalación de RACK 42U OPENETICS: - 1UD. Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta transparente) - 1UD. Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V - 5UD. Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+ - 5UD. Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack - 48UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m - 72UD. Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m - 100UD. Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades) - 1UD. Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm) - 5UD. Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U) - 1UD. PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor Incluso pequeño material y mano de obra.			
		Armario Rack 19" de pie OPENETICS 42 U alto 2000x800x800 mm (puerta delantera de doble hoja transparente + ranurada y puerta tra	1,000	2.185,00	2.185,00
		Panel LED OPENETICS 19" 1U iluminación rack, 230 V	1,000	34,00	34,00
		Patch panel OPENETICS 1 U 24 puertos Cat 6A UTP, modelo Gigalan 500+	5,000	125,00	625,00
		Switch 24 puertos 10/100/1000 con 4 slots SFP+ 10Gb montable en Rack	5,000	580,00	2.900,00
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 1 m	48,000	9,10	436,80
		Latiguillo OPENETICS Cat. 6A UTP LSZH 0,5 m	72,000	8,75	630,00
		Conjunto de fijación (tuerca, tornillo y arandela) (Unidad de embalaje: 50 unidades)	100,000	0,68	68,00
		Bandeja fija 2 U OPENETICS (fondo 390 mm)	1,000	48,00	48,00
		Panel guía cables horizontal con 4 liras plásticas OPENETICS (1 U)	5,000	24,00	120,00
		PDU regleta eléctrica profesional OPENETICS 8 tomas schuko con interruptor	1,000	58,00	58,00
	u	MANO DE OBRA	38,000	25,00	950,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	8.054,80	241,64
	%	MEDIOS AUXILIARES	0,020	8.296,44	165,93
		Clase: Mano de Obra			950,00
		Clase: Medio auxiliar			407,57
		Resto de obra			7.104,80
		Coste Total			8.462,37

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
4.7.5 1.8.5	u	Unidad de certificación de instalación de red de datos realizada por un instalador homologado con obtención del certificado de garantía de 20 años para el usuario final. Incluso confección de informes en formatos FLW y PDF, y estadillos de comprobación con el estado de tomas, responsable de la misma, accesorios necesarios y mano de obra. Condicionantes: - Se certifica la instalación en categoría 6 (Clase E); excepcionalmente y, sólo para traslados de puestos existentes, se podrá certificar en categoría 5e (Clase D). - Las nuevas tomas y aquellas que hayan sido modificadas se deberán comprobar, como mínimo, con un comprobador de pares. - La aceptación del cableado se realizará desde dirección de obra a menos que se indique lo contrario por parte de Nasertic. - La empresa instaladora asumirá las reparaciones pertinentes, en los casos que la certificación no sea correcta. - De la certificación final del cableado se encargará la dirección de obra junto a la empresa instaladora al finalizar el trabajo, con analizador homologado y calibrado. - Al finalizar los trabajos se enviará a NASERTIC el archivo .FLW con las tomas certificadas. El nombre de las tomas en dicho archivo será idéntico a la etiquetación, sin ningún texto añadido.			
	u	MANO DE OBRA	50,000	25,00	1.250,00
	%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	1.250,00	37,50
		Clase: Mano de Obra			1.250,00
		Clase: Medio auxiliar			37,50
		Coste Total			1.287,50
4.7.6 1.8.6	m	Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,055	22,00	1,21
	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	0,055	20,96	1,15
	m	Cable multifibra 48 F monomodo G657 A2 LSFH LSFH	1,000	13,76	13,76
	u	Pequeño material para instalación	0,100	1,87	0,19
		Clase: Mano de Obra			2,36
		Clase: Material			13,95
		Coste Total			16,31

Nº Actividad	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

4.8 TRAMITACIONES

4.8.1 u Unidad de recopilación de la documentación técnica e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones del edificio, incluyendo certificados CE.
1.9.1

u	MANO DE OBRA	16,000	25,00	400,00
%	COSTOS INDIRECTOS	0,030	400,00	12,00
	Clase: Mano de Obra			400,00
	Clase: Medio auxiliar			12,00
	Coste Total			412,00

4.8.2 u Unidad de tramitación de la Instalación de Electricidad ante el Servicio de Seguridad Industrial, incluyendo tasas de Industria, coste de revisión por OCA (Organismo de Control Autorizado), gestiones ante Organismos oficiales, desplazamientos, confección de documentos y demás elementos necesarios para poder obtener la autorización definitiva.
1.9.2

h	Mano de obra oficial y ayudante	20,214	33,62	679,59
%	Costos indirectos	0,030	679,59	20,39
	Clase: Mano de Obra			679,59
	Clase: Medio auxiliar			20,39
	Coste Total			699,98

5.3 RESUMEN PRESUPUESTO

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	PLANTA SÉPTIMA	159.247,75	33,03 %
2	PLANTA SEXTA	110.089,56	22,83 %
3	PLANTA CUARTA	114.889,78	23,83 %
4	PLANTA TERCERA	97.888,64	20,30 %

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 482.115,73

El presente presupuesto asciende a la cantidad de:
CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO QUINCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente por el Ingeniero Industrial
D. Pablo Mendívil Pérez de Ciriza. Colegiado número 526

NOTAS:
- Todos los materiales serán los indicados en presupuesto o de calidad igual o superior a juicio de la dirección facultativa.
- Las unidades de obra de este presupuesto se entienden descompuestas tal como aparecen en la documentación complementaria al presupuesto que se facilitará a quien lo solicite.
- Los precios de las unidades de obra resultantes de las modificaciones en obra de estos presupuestos, se realizarán con los mismos criterios que se han seguido en los de este presupuesto

31 de Agosto de 2023

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA A PRESUPUESTO

Presentación de ventas

LEDVANCE VIVARES 2023



Agenda

1. **LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE**
2. VIVARES ZIGBEE
3. VIVARES DALI: nuevos sensores
4. VIVARES DALI HCL
5. Luminarias VIVARES
6. Servicios en la nube de VIVARES

SIGAMOS AVANZANDO EN LA ILUMINACIÓN

Tus beneficios

SGI es un elemento clave para **construir e impulsar el negocio de proyectos para soluciones de oficina**

Hasta 2020: **Productos SGI** de OSRAM

2021: Lanzamiento de **LEDVANCE VIVARES** por traer luz a la "vida"

VIVARES, el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE para oficinas, **ofrece comodidad** de diferentes maneras

LEDVANCE ofrece **a los instaladores** todo **de una sola fuente**: todos **los components SGI** y **luminarias LED compatibles**

Las **soluciones SGI cableadas e inalámbricas** para edificios nuevos y renovados

Un sistema **preparado para el futuro, ahorro de energía** opcionales **servicios en la nube**

VIVARES
Un SISTEMA – Dos TECNOLOGÍAS

SERVICIOS
NUBE LEDVANCE
VIVARES



VIVARES ZB
Controller

zigbee

VIVARES ZIGBEE
Sistema Inalámbrico



OSRAM DALI
PRO 2 IoT Controller

DALI 2

VIVARES DALI
Sistema cableado

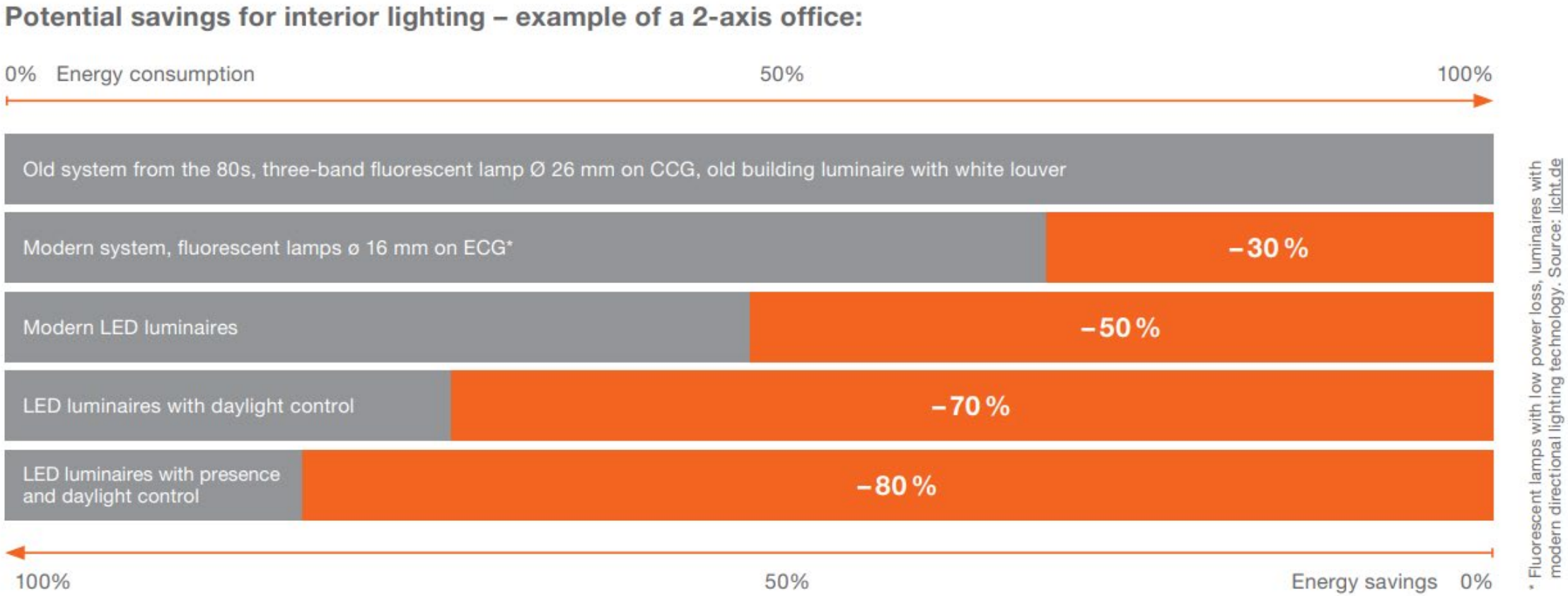
VIVARES

LEDVANCE – Tu provedor de soluciones de sistemas completas
Controlador LMS, Componentes LMS y **Luminarias LED.**



La Gestión de la luz significa - MEJOR LUZ Y AHORRO DE ENERGÍA

Un vistazo a numerosas instalaciones muestra que muchos sistemas de iluminación están obsoletos y lejos de estar preparados para el futuro. La modernización reduce de manera sostenible el consumo de energía, ahorra costes y trae un aumento significativo en la calidad de la iluminación.



VIVARES: GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN, MÁS CÓMODA QUE NUNCA

- VIVARES hace que sea más fácil y flexible que nunca producir siempre condiciones de iluminación óptimas para requisitos definidos.
- El sistema es adecuado para todas las soluciones de oficina y es extremadamente confiable y compatible.
- LEDVANCE ofrece a los instaladores todo desde una sola fuente: todos los componentes SGI y luminarias LED a juego.
- Otra de las ventajas de la cartera es su gran flexibilidad. Ya sea para la opción inalámbrica a través de VIVARES Zigbee o la versión cableada basada en la tecnología DALI, LEDVANCE ofrece a los instaladores siempre la solución correcta y soporte en cada paso del camino..
- Ambas tecnologías son extremadamente cómodas y fáciles de instalar por cualquier persona...
- Como opción, el sistema se puede conectar a una aplicación en la nube para generar informes de mantenimiento y consumo de energía.

Confía en LEDVANCE. Somos tu ventanilla única global con amplias carteras de lámparas, luminarias, sistema de tiras LED y ahora el sistema LMS VIVARES preparado para el futuro para las necesidades diarias de tus clientes profesionales. Con 100 años de experiencia y un espíritu dinámico y emprendedor, luchamos contra los incómodos sistemas de gestión de la luz...

Agenda

1. LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE
2. **VIVARES ZIGBEE**
3. VIVARES DALI: nuevos sensores
4. VIVARES DALI HCL
5. Luminarias VIVARES
6. Servicios en la nube de VIVARES

LEDVANCE

VIVARES ZIGBEE



VIVARES ZIGBEE

Tecnología Zigbee 3.0, con comunicación bidireccional

zigbee

Sistema inalámbrico



Ventajas:

1. Un Sistema – un partner
2. **La tecnología inalámbrica estandarizada más avanzada** con Zigbee 3.0, preparado para IoT
3. **Alta simplicidad de puesta en marcha**, flexible y rápido con códigos QR
4. Escalabilidad de hasta 200 **dispositivos inalámbricos** a través de VIVARES ZB Control.
5. Seis **familias de productos de luminarias adecuadas** para soluciones de oficina
6. Preparado para IoT: la funcionalidad de pasarela permite **Servicios en la nube de VIVARES para monitoreo de energía y asistencia de mantenimiento**
7. Debido al sistema inalámbrico y al fácil manejo, el sistema es ideal, entre otras cosas, para **edificios existentes y soluciones flexibles de oficinas.**

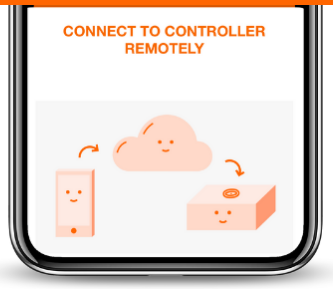
- ✓ **Un Sistema – Un partner**
- ✓ **Tecnología inalámbrica estandarizada**
- ✓ **Alta simplicidad de puesta en marcha**
- ✓ **Monitorización de energía y asistencia de mantenimiento**
- ✓ **Para edificios existentes y soluciones flexibles de espacio de oficinas**

LA TECNOLOGÍA INALÁMBRICA DE VIVARES ZIGBEE permite…

- **Pre-configuración remota** de habitaciones, configuraciones y componentes de cada ubicación
- **Instalación fácil y sencilla** con enfoque guiado paso a paso
- Puesta en marcha
- **Instalación flexible y colocación de luminarias sin necesidad de cables de control**
- **Actualización fácil y sencilla** de más dispositivos sin necesidad de conectar cables
- **Sistema intuitivo** incluso para instaladores sin experiencia con una guía estricta durante todo el proceso de instalación
- **Acceso remoto** para una solución rápida y fácil de la configuración y las alertas del sistema

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE VIVARES ZIGBEE

Contact Support

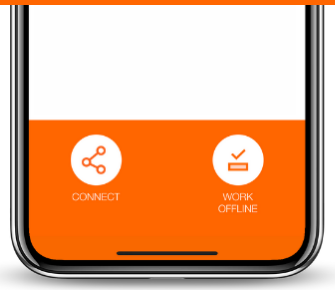


CONNECT REMOTELY

DAYLIGHT HARVESTING

QR CODE BASED COMMISSIONING

OFF SITE CONFIGURATION



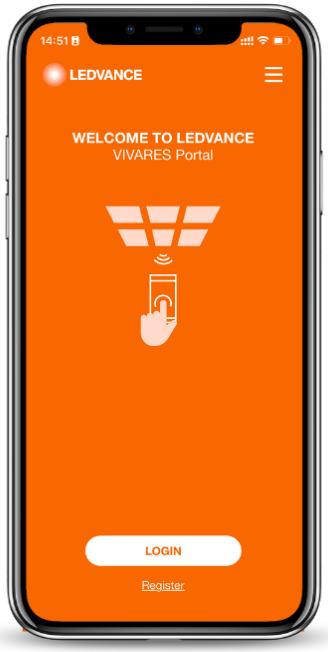
WORK OFFLINE

Monitoring

Energy Reporting
&
Maintenance Assistant

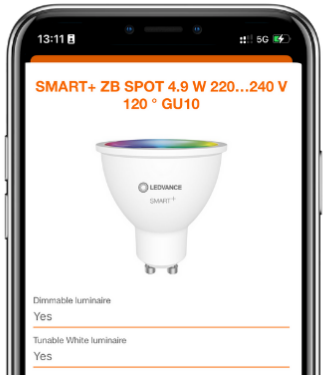
200 Devices → ~ 25 min

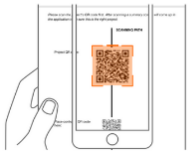
Installation speed



TUNABLE WHITE CONTROL

NEW PRODUCTS



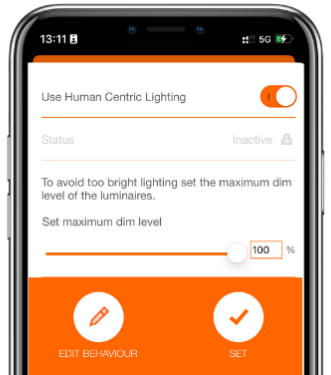


STORED QR-CODES



OTA UPDATE MENU

HUMAN CENTRIC LIGHTING



BACKUP YOUR DATA

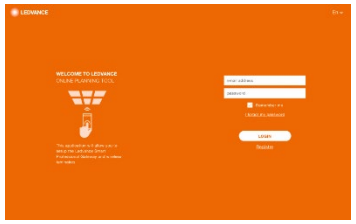
BUILT-IN SECURITY

MULTIPLE DEVICES

RÁPIDO Y SENCILLO
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA EN 5 PASOS

1. CREA UNA CUENTA

en el Portal VIVARES
(portal.vivares.ledvance.es)



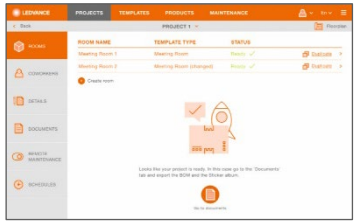
2. PLANIFICA Y PRECONFIGURA

salas, configuraciones y dispositivos desde cualquier lugar del Portal VIVARES



3. PIDE

los productos con lista de materiales a través del socio comercial



4. COMISIÓN

Instala los dispositivos, escanea los códigos QR y carga la preconfiguración



5. FINALIZA Y OPERA

Pruebas de aceptación del cliente y lanzamiento final



Enlace a las App stores:

Android iOS

CONDICIONES DE VIDA MODERNAS:

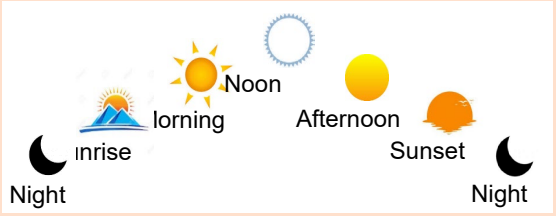
LA ILUMINACIÓN INSUFICIENTE PUEDE AFECTAR LA SALUD Y EL BIENESTAR HUMANOS

CONDICIÓN ÓPTIMA
LUZ NATURAL

Al aire libre, la gente obtiene
10.000 – 100.000



Luz dinámica



PROBLEMA:
La gente pasa el **90%** de su tiempo en interiores





Luz estática y artificial
En las oficinas o escuelas la gente obtiene
approx. 500 lux

CONSECUENCIA:
Muchos sufren de
MALA CALIDAD DE LA LUZ

- Desacoplamiento del ritmo día-noche
- Recepción de luz inadecuada



– **Distracción**
– **Depresión**
– **Trastornos del sueño**

Fuente: C. Czeisler, Nature 2013, C. Cajochen, 2016

HCL REQUIERE UN SISTEMA TOTALMENTE AUTOMATIZADO

NO SOLO ES LUZ BLANCO DINÁMICO

LA GENTE NECESITA UNA LUZ DIFERENTE POR LA MAÑANA; DURANTE EL DÍA; POR LA TARDE Y POR LA NOCHE.
PARA UN IMPACTO BENEFICIOSO EN EL CUERPO HUMANO SE REQUIEREN 400 LX EN LOS OJOS Y 1000 LX EN LAS SUPERFICIES DE LA MESA.

Luz



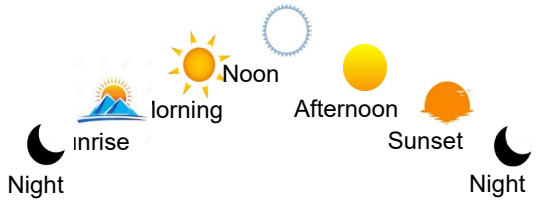
Luz blanco dinámico de alta calidad

Alto Cri ≥ 90

- Bajo SDCM ≤ 3
- Buen UGR < 19
- Amplia gama CCT 2700 ... 6500K

+

Controlador

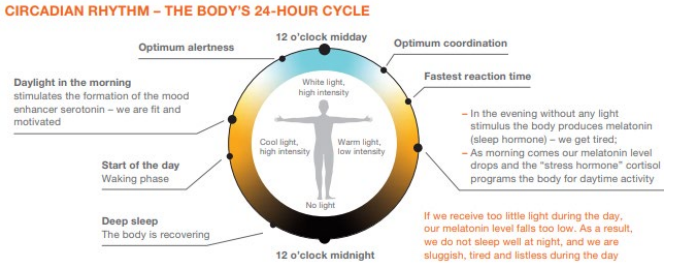


Curva(s) dinámica(s) de luz diurna

Control automatizado de la luz en el firmware del dispositivo de control (es decir, unidad de control BIOLUX HCL)

=

HCL



Sistema totalmente automatizado

La luz correcta en el momento adecuado en la intensidad correcta.

PARA CONCEPTOS EFECTIVOS EN EL LUGAR DE TRABAJO

VIVARES HCL

VIVARES HCL PERMITE LA SIMULACIÓN DE LA LUZ DEL DÍA EN TODO EL SUELO MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA LUZ DE VIVARES CON BIOLUX HCL PARA AUMENTAR EL BIENESTAR, EL RENDIMIENTO Y LA SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS.

100%
COSTES DE FUNCIONAMIENTO

90%
Gastos personales incl. salarios y Beneficios

9% Costes de alquiler

1% Costes energéticos

HCL tiene un efecto positivo en los empleados, el recurso más valioso en las empresas y, por lo tanto, directamente en la rentabilidad.

HCL TIENE UN EFECTO POSITIVO EN LAS PERSONAS, TAMBIÉN EN TÉRMINOS DE ECONOMÍA[1]



OFFICE
12 % higher employee performance in offices



PRODUCTION
Worker productivity increases by up to 18 %



EDUCATION
14 % improvement in learning and better grades

– Luz biológicamente optimizada para un mayor bienestar y rendimiento

– Curvas LEDVANCE HCL para una simulación precisa de la luz del día

– Especificación de luminaria adaptada a los requisites de HCL

– Control automatizado con el sistema de gestión de luz VIVARES

–Solución cableada para DALI o inalámbrica para Zigbee

[1] Quelle: www.ecodesignconsultants.co.uk/healthy-buildings/

EJEMPLO DE CÁLCULO DE VIVARES HCL

EMPRESA CON 40 EMPLEADOS / LUGARES DE TRABAJO

INVESTMENT FOR THE OWNER[1]

Material costs:
- 60 BIOLUX HCL luminaires
- 1Controller incl. BIOLUX HCL curve

Installation costs:
- Installer (Germany)
- 2 days/2 installers

∑ 30 000 €

SAVINGS FOR THE USER[1,2]

- 40 employees/desks
- 10 million € turnover
- 5 % profit = € 500 00
- € 40 000 annual salary per employee

Increase in productivity by +10 %[3] = € 50 000
Reduction in sickness costs by −1 %[4] = € 16 000

∑ 66 000 €

PAYBACK TIME: 6 MONTHS

Plus additional energy savings thanks to LED modernization and automatic lighting control such as presence sensors.

1 Ejemplo ilustrativo y precios. Los precios pueden variar en tu país | 2 En comparación con la iluminación convencional, por ejemplo, lámpara fluorescente T8 |
3 Fuente: CBRE Healthy Offices, The snowball effect of healthy offices, (2017) | 4 Fuente: AT Kearney, Quantified benefits of Human Centric Lighting, (2015)

VIVARES ZigBee - descripción general del producto

Descripción general de los componentes

8 EAN



VIVARES ZB Occupancy Sensor



VIVARES ZB PB Coupler

nuevo



SMART+ Plug Indoor & Outdoor



VIVARES ZB Light & Occupancy Sensor



Zigbee to DALI-Converter

OSRAM

Productos de OSRAM GmbH distribuido por LEDVANCE.

LEDVANCE

Controlador

1 EAN



VIVARES ZB Control

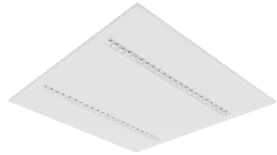
LEDVANCE

Luminarias ZigBee 3.0

28 EAN

Panel Comfort (Gen2)

4 nuevos paneles



Panel INDIVILED



DOWNLIGHT UGR19



Linear INDIVLED



PANEL Direct/Indirect



BIOLUX HCL LUM (Gen2)

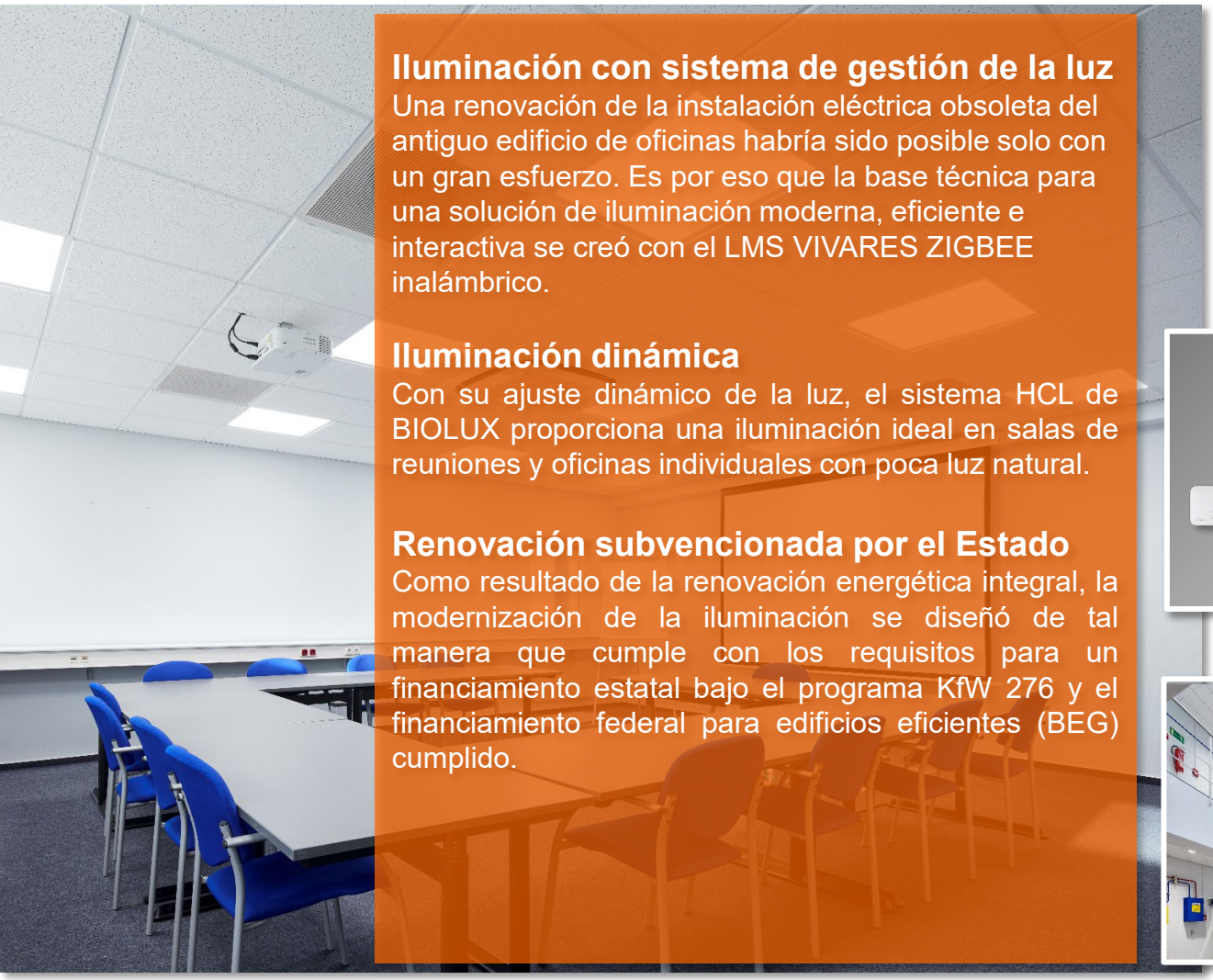
Nuevo



SMART+ Lamps

LEDVANCE

CASE STUDY – EDIFICIO DE OFICINAS



Iluminación con sistema de gestión de la luz

Una renovación de la instalación eléctrica obsoleta del antiguo edificio de oficinas habría sido posible solo con un gran esfuerzo. Es por eso que la base técnica para una solución de iluminación moderna, eficiente e interactiva se creó con el LMS VIVARES ZIGBEE inalámbrico.

Iluminación dinámica

Con su ajuste dinámico de la luz, el sistema HCL de BIOLUX proporciona una iluminación ideal en salas de reuniones y oficinas individuales con poca luz natural.

Renovación subvencionada por el Estado

Como resultado de la renovación energética integral, la modernización de la iluminación se diseñó de tal manera que cumple con los requisitos para un financiamiento estatal bajo el programa KfW 276 y el financiamiento federal para edificios eficientes (BEG) cumplido.





SISTEMA VIVARES ZIGBEE

La preconfiguración permite una planificación y configuración eficientes de todo el proyecto de forma remota

- La comunicación inalámbrica elimina el recableado durante las renovaciones
- El mantenimiento remoto ahorra tiempo de trabajo adicional para los cambios en la instalación inicial

RESUMEN

LEDVANCE implementó un concepto de iluminación que cumple con los requisitos de las directrices del lugar de trabajo, optimiza la calidad de la luz, reduce los costos de energía y apoya el bienestar y la productividad de los empleados.

Paquete LEDVANCE VIVARES ZIGBEE para oficina / sala de reuniones

Ejemplo de oficina mediana 5x4m, altura 3m (longitud de péndulo 0m) → 500 lux



1

Unidad de control

+



2



3

Componente

+



4

Luz Zigbee 3.0

BOM for 10 habitaciones	BOM for 1 habitación	Nombre del producto	GTIN (EAN)	imagen
1	1	**VIVARES EG CONTROLLER**	4058075427488	1
		Controlador Zigbee 3.0 con puerta de enlace integrada para proyectos pequeños y medianos con hasta 200 puntos finales		
20	2	**VIVARES ZB L/O SENS 220-240**	4058075446182	2
		Sensor de luz y presencia Zigbee 3.0, integración de techo		
10	1	**VIVARES ZB COUPLER**	4058075463806	3
		Acoplador pulsador Zigbee 3.0 para integrar interruptores estándar en un sistema de iluminación inalámbrico		
60	6	**PANEL PFM 625 UGR<19 ZIGBEE 36W/4000K**	4058075522886	4
		Luminarias empotrables cuadradas, montaje sin herramientas y bajo deslumbramiento, para sistemas de techo de 625 × 625 mm con tecnología Zigbee 3.0		

Iluminación antigua (4x18W + CCG)	Condiciones generales	Iluminación nueva (LED)
90 W potencia por luz → 540W → 27 kWh por semana	• 6 luces • 5 días a la semana • Alrededor de 10 horas por día	36 W potencia por luz → 216W → 10.8 kWh por semana

Ahorros potenciales por oficina: 16.2 kWh por semana (60%)

El corazón del nuevo sistema de gestión de la iluminación
El CONTROLADOR VIVARES ZB



VIVARES ZB Control

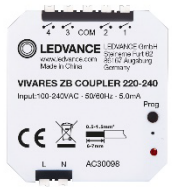
El **controlador VIVARES ZB** es un componente inalámbrico de gestión de la luz que admite la tendencia de IoT.
Admite la preconfiguración de proyectos, así como el acceso remoto para ajustes posteriores a la instalación.

Descubre las características adicionales

- **Preparado para IoT** con puerta de enlace integrada para acceso remoto a datos
- **Pre-configuración del proyecto** desde tu oficina
- **Concepto de seguridad de vanguardia,** incluida la comunicación segura cifrada
- Fácil **puesta en marcha basada en código QR** para una configuración rápida y sencilla de LMS
- **Solución intuitiva** incluso para usuarios sin experiencia

Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Componentes: SENSOR, PB COUPLER, CONVERTIDOR ZB2DALI







Familia de componentes	Nombre del producto	EAN
Unidad de control Zigbee	Control VIVARES ZB	4058075427488
Sensor de ocupación Zigbee	VIVARES ZB O SENS 220-240	4058075544222
Zigbee Light & Occupancy Sensor	VIVARES ZB L/O SENS 220-240	4058075446182
Zigbee Pushbutton Coupler	VIVARES ZB PB COUP 220-240	4058075463806
Zigbee to DALI-Converter	Zigbee 3.0 DALI CONV LI	4062172044776

Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Luminarias: PANEL COMFORT ZB

Actualizado

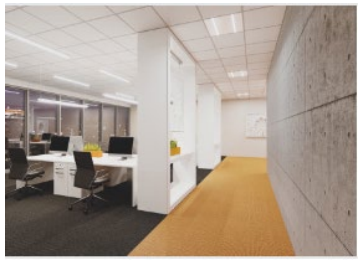


Familia de luminarias	Nombre del producto	EAN
Panel Comfort	PL CMFT 625 P 33W 840 ZBVR	4099854014468
Panel Comfort	PL CMFT 625 P 33W 840 U19 ZBVR	4099854014802
Panel Comfort	PL CMFT 600 P 33W 840 ZBVR	4099854015076
Panel Comfort	PL CMFT 600 P 33W 840 U19 ZBVR	4099854014239



Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Luminarias: PANEL INDIVILED ZB / PANEL DIRECT/INDIRECT UGR19 ZB





Familia de luminarias	Nombre del producto	EAN
Panel INDIVILED DALI	PANEL INDV 600 VRZB 33W/4000K	4058075521841
Panel INDIVILED DALI	PANEL INDV 625 VRZB 33W/4000K	4058075521865





PANEL DIRECT/INDIRECT UGR19	PANEL D/I 1200 VRZB 36W/4000K UGR19	4058075521889

Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Luminarias: LINEAR IndiviLED DIRECT ZB, DOWNLIGHT UGR19 ZB





Familia de luminarias	Nombre del producto	EAN
LINEAR IndiviLED DIRECT DALI	LN INDV D 1200 VRZB 34W/4000K	4058075521902
LINEAR IndiviLED DIRECT DALI	LN INDV D 1500 VRZB 48W/4000K	4058075521926





DOWNLIGHT UGR19 DALI	DL UGR19 DN155 PFM 14W/830 DALI	4058075459298
DOWNLIGHT UGR19 DALI	DL UGR19 DN155 PFM 14W/840 DALI	4058075459311

Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Lámparas: Zigbee Lamps

Actualizado







Nombre del producto	Tipo	EAN
SMART ZB A60 60W 220V DIMFR E27 4X1 LEDV	DIM	4058075728981
SMART ZB A60 60W 220V TWFR E27 4X1 LEDV	Blanco dinámico	4058075729001
SMART ZB B40 40W 220V DIMFR E144X1 LEDV	DIM	4058075729063
SMART ZB B40 40W 220V TWFR E14 4X1 LEDV	Blanco dinámico	4058075729087
SMART ZB P40 40W 220V DIMFR E144X1 LEDV	DIM	4058075729100
SMART ZB P40 40W 220V TWFR E14 4X1 LEDV	Blanco dinámico	4058075729124
SMARTZBPAR16 50W 220VDIM GU10 4X1 LEDV	DIM	4058075729148
SMARTZBPAR16 50W 220V TW GU10 4X1 LEDV	Blanco dinámico	4058075729162
SMART ZBA52D 52W/824 230VFILGDE274X1LEDV	Filamento DIM	4058075729209
SMART ZBE52D 52W/824 230VFILGDE274X1LEDV	Filamento DIM	4058075729223
SMART ZBG52D 52W/824 230VFILGDE274X1LEDV	Filamento DIM	4058075729247

Sistema ZigBee LEDVANCE VIVARES
Ahorro de energía de Standby con Smart Plug

Actualizado



Smart+ Plug junto con los horarios es perfecto para ahorrar energía de standby en la oficina.

Ejemplo de aplicación:

Smart+ Plug con unidad de aire acondicionado. También se puede reactivar cuando la sala de reuniones está ocupada aunque el horario esté activo.

Energía de standby en monitor y otros dispositivos...

25€ por pieza, impresora, monitor cada año x 100 estaciones de trabajo = ¡2500€ cada año!

VIVARES Zigbee
Vídeo de puesta en marcha



Agenda

1. LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE
2. VIVARES ZIGBEE
3. **VIVARES DALI: nuevos sensores**
4. VIVARES DALI HCL
5. Luminarias VIVARES
6. Servicios en la nube de VIVARES

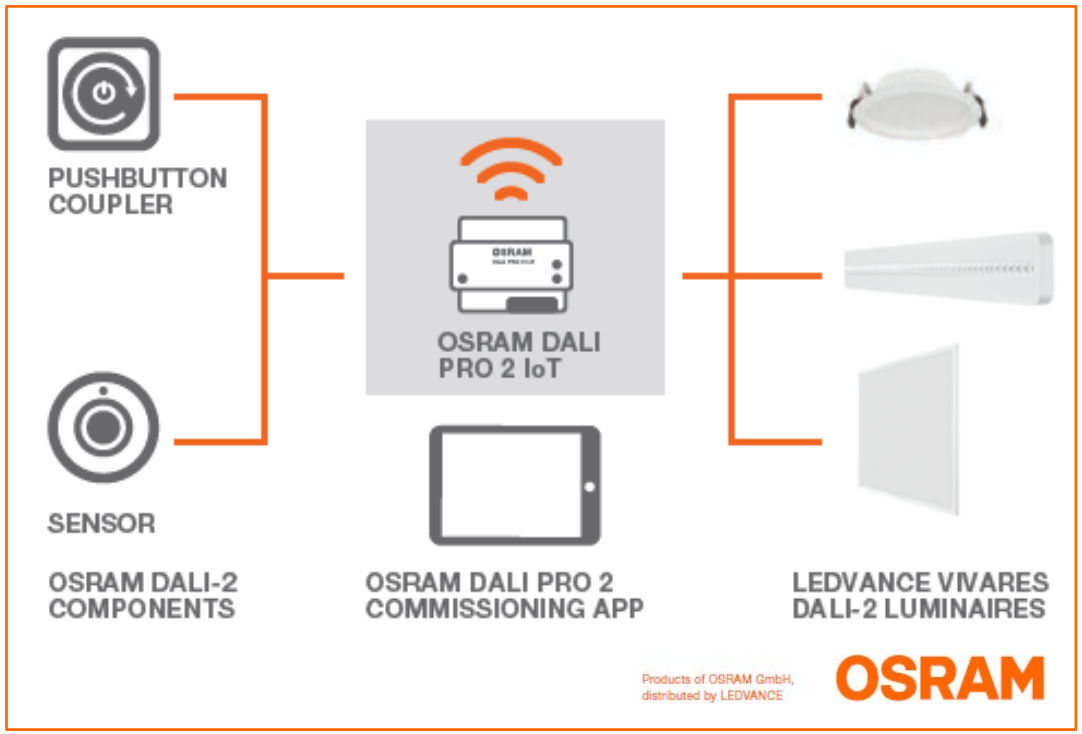
LEDVANCE

VIVARES DALI



VIVARES DALI
Tecnología DALI-2, con comunicación bidireccional

Wired System



Ventajas:

1. Un Sistema – Un partner
2. Amplia compatibilidad a través de **Certificación DALI-2 de estándar abierto**, preparado para IoT
3. **Puesta en marcha fácil** de autoexplotación basada en navegador a través de Wi-Fi y Ethernet en PC o tableta, con lámpara parpadeando
4. Para **instalaciones pequeñas y medianas** (incluido HCL): hasta 320 m², 2 canales para controlar hasta 128 luminarias DALI y hasta 126 componentes DALI (sensores, controles manuales)
5. **Seis familias de productos luminarias** adecuadas para soluciones de oficina
6. Preparado para IoT: la funcionalidad de pasarela permite los servicios en la nube de **VIVARES para la supervisión de la energía y la asistencia de mantenimiento**
7. Concepto de seguridad de **última generación** con transmisión de datos cifrada

- ✓ **Un Sistema – Un partner**
- ✓ **Solución estándar certificada y establecida**
- ✓ **Fácil de planificar e instalar**
- ✓ **Monitoreo de energía y asistencia de mantenimiento**
- ✓ **Concepto de seguridad de última generación**

DALI-2 FRENTE A DALI VERSIÓN-1

Datos clave del nuevo estándar DALI-2

- DALI es un protocolo estandarizado para controles de iluminación.
- El protocolo se especifica en la norma internacional IEC 62386, así como en la especificación DALI Alliance.
- El logotipo que puedes ver en el lado izquierdo.
- Los miembros regulares de la alianza son LEDVANCE, OSRAM, SIGNIFY, TRILUX, STEINEL,+23 más
- En comparación con la versión 1 de DALI, el estándar DALI-2 ahora tiene comandos y características implementadas.
- En DALI versión-1 solo se consideran los controladores.
- En DALI-2 se incluyen además controles incluidos, así como sensores e interfaces de usuario como controles manuales para sistemas de gestión de iluminación (acoplador de pulsadores).
- El estándar DALI-2 se centra principalmente en la compatibilidad entre diferentes fabricantes.
- Todos los productos deben pasar un proceso de prueba para obtener el certificado DALI-2. Esto no era requerido por DALI versión-1.

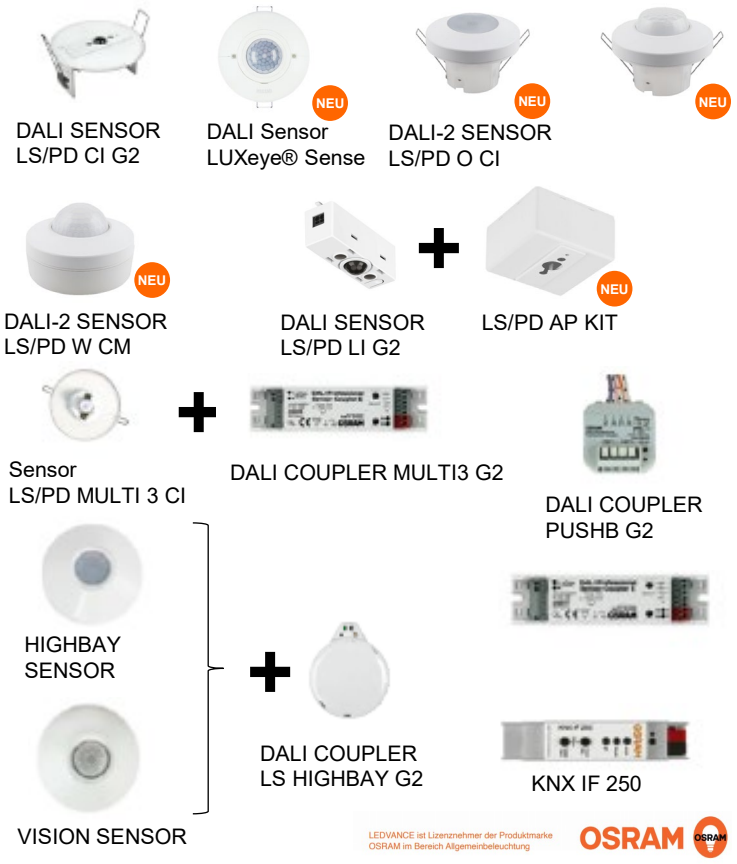
DALI-2 logo

DALI version-1 logo

VIVARES DALI
Descripción general del producto

Actualizado

Componentes (15 EAN)



Controlador (1 EAN)

Exclusively for LEDVANCE

Con el propio EAN de LDV y la impresión "Made for LEDVANCE" en la etiqueta del producto



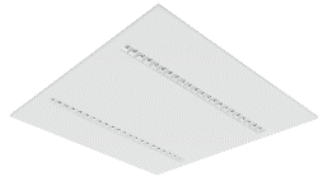
DALI Pro 2 IoT Controlador

EAN actual: 4062172114189 (Descatalogado)
Nuevo EAN: 4052899627079 (Entrada 01.09.22)

Luminarias DALI-2 (38 EAN)



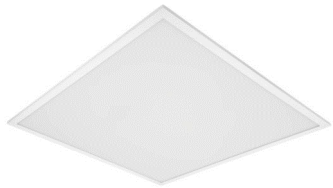
Panel Performance Gen 3



Panel IndiviLED



DOWNLIGHT UGR19



BIOLUX HCL Panel TW



Linear IndiviLED



Panel direct/indirect

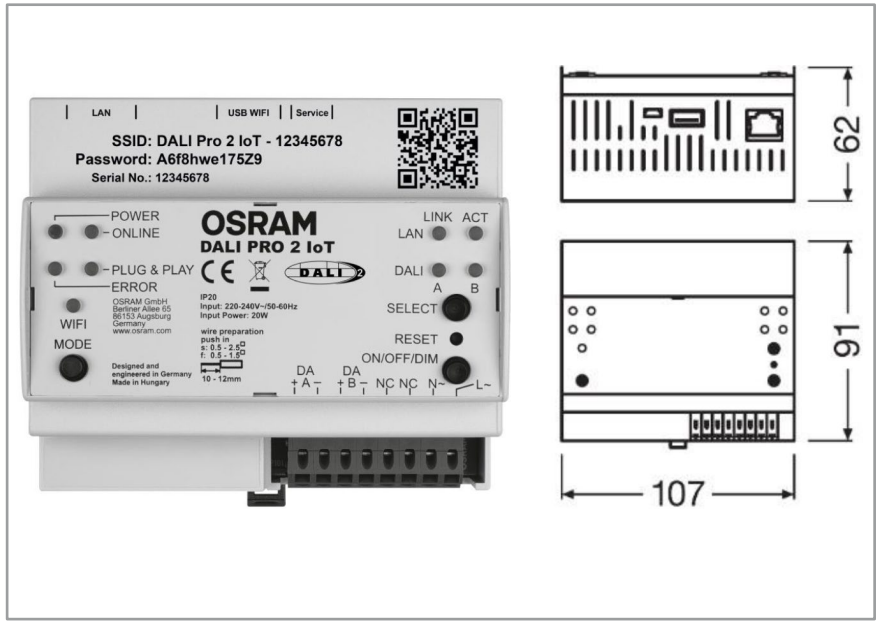
LEDVANCE

VIVARES DALI



OSRAM DALI PRO 2 IoT CONTROLLER

LEDVANCE 5 JAHRE GARANTIE [1)] | DALI-2 | IoT | LAN WIFI



Características del producto:

- **Controlador versión "Hecho para LEDVANCE"** con curvas exclusivas HCL
- **Controlador con dos líneas DALI** para hasta 128 dali-luminarias y hasta 126 dali- componentes
- **Certificación DALI-2** para alta compatibilidad con otros dispositivos DALI del mercado
- **Preparado para IoT** con pasarela integrada
- **Factor de forma de 6 TE** (carril DIN)
- **Retrocompatible** con la herramienta de PC y la app
- **Concepto de seguridad de vanguardia**
- Fácil **puesta en marcha e integración** en sistemas de gestión de edificios como KNX
- USB **WiFi Dongle** incluido

OSRAM DALI Pro RTC se va a DALI-2 e IoT

El controlador **OSRAM DALI Pro 2 IoT** es un componente de gestión de iluminación que admite la tendencia IoT.

Todas las características básicas de DALI PROFESSIONAL están incluidas.

1) Consulte www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones precisas

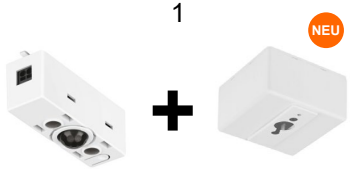
Products of OSRAM GmbH, distributed by LEDVANCE

OSRAM

VIVARES DALI
UNIDAD DE CONTROL LMS Y COMPONENTES

Actualizado


1



2 3


4 5



6 7



8

Nombre del producto	GTIN (EAN)	Breve descripción	Datos técnicos	Imagen
DALI PRO 2 IOT LDVV (LEDVANCE Version)	4052899627079	Controlador DALI-2 con puerta de enlace IoT integrada, conexión KNX a través de OSRAM KNX-Interface (4062172020008) opcional	220-240 V, 50/60 Hz, 20 W, 91,0 x 106,0 x 62,0 mm (lxbxh)	1
DALI SENSOR LS/PD LI G2	4062172072069	DALI-2 Sensor de luz y presencia para la integración de luminarias	Altura de montaje máx.: 5 m Presencia máx.: 5 m Movimiento máx.: 7 m	2
LS/PD AP KIT for DALI SENSOR LS/PD LI G2	4052899173385	Adaptador para instalación en techo DALI SENSOR LS/PD LI G2	L x W x H: 65 x 65 x 34 mm	3
DALI SENSOR LS/PD CI G2	4062172072083	DALI-2 Sensor de luz y presencia para integración en techo	Altura máx. de montaje: 5 m Presencia máx.: 5 m Movimiento máx.: 7 m	4
DALI SENSOR LUXeye® Sense	4052899957411	Control de iluminación con tecnología de sensores integrada y conexión de aplicaciones a través de Bluetooth para el control de luminarias DALI	Altura máx. de montaje: 5 m Presencia máx.: 7 m Movimiento máx.: 10 m	5
DALI-2 SENSOR LS/PD O CI	4052899630444	Detección optimizada para pequeños movimientos (por ejemplo, en oficinas)	Altura máx. de montaje: 4 m Presencia máx.: 4,5 m Movimiento máx.: 12 m	6
DALI-2 SENSOR LS/PD C CI	4052899630451	Área de detección optimizada para la aplicación en pasillos	Altura máx. de montaje: 4 m Radial L máx. 19 m / W 3,5 m Tangencial L máx. 40 m / W 5 m	7
DALI-2 SENSOR LS/PD W CM	4052899630468	Área de detección optimizada para almacenamiento o estacionamiento subterráneo	Altura máx. de montaje: 14 m Tangencial máx. 21 m	8

LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM im Bereich Allgemeinbeleuchtung

VIVARES DALI
UNIDAD DE CONTROL LMS Y COMPONENTES



1 2



5 4 6



7



8

Nombre del producto	GTIN (EAN)	Breve descripción	Datos técnicos	Imagen
SENSOR LS/PD MULTI 3 CI	4008321916648	Sensor de luz y presencia para la integración en techo	Altura máx. de montaje: 5 m Presencia máx.: 5 m Movimiento máx.: 7 m	1
DALI COUPLER MULTI3 G2	4062172072113	DALI-2 Acoplador de sensor para SENSOR LS/PD MULTI 3 CI para implementación en sistemas DALI	Corriente DALI requerida: típico. 6 mA Corriente DALI máxima: 16 mA 118,0 x 30,0 x 21,0 mm (lxwxh)	2
DALI COUPLER E G2	4062172072212	Convierte las señales generales del sensor externo en DALI-2	Corriente DALI requerida: 2 mA Corriente DALI máx.: 2 mA 118,0 x 30,0 x 21,0 mm (lxwxh)	3
DALI COUPLER LS HIGHBAY G2	4062172072137	Acoplador de sensor DALI-2 con sensor de luz integrado	Corriente DALI requerida: 6 mA Corriente DALI máx.: 16 mA 139,0 x 118,0 x 37,0 mm (LxWxH)	4
HIGHBAY	4008321410078	Sensor de movimiento con contacto de conmutación para una altura de hasta 13 m, uso opcional con DALI HIGHBAY ADAPTER	Altura máxima de instalación: 13 m Ángulo de detección: 100 ° Área de detección: 18 m	5
VISION	4008321957047	Sensores de movimiento con contacto de conmutación	Altura máxima de instalación: 4,5 m Ángulo de detección: 140 ° Área de detección: 21 m	6
DALI COUPLER PB G2	4062172087575	Acoplador pulsador DALI-2 para integrar interruptores estándar en sistemas DALI	Corriente DALI requerida: típico. 5 mA Corriente DALI máxima: 12 mA 43,0 x 430 x 21,0 mm (lxwxh)	7
KNX IF 250	4062172020008	Interfaz KNX para comunicación bidireccional entre el sistema KNX y la red DALI	Tipo de instalación: Din Rail Altura: 62mm	8

LEDVANCE ist Lizenznehmer der Produktmarke OSRAM im Bereich Allgemeinbeleuchtung

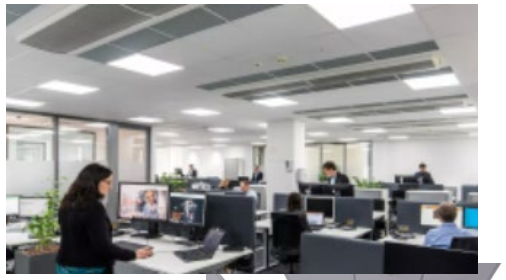
VIVARES DALI
Matriz de compatibilidad DALI-2

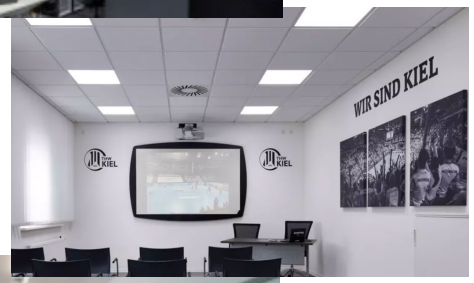
	Dispositivo de entrada OSRAM DALI-2 Sensor / Acoplador (Certificado por DIIA)	**Dispositivo de entrada OSRAM DALI Sensor / Acoplador** (Protocolo específico del fabricante)	**Dispositivo de entrada DALI-2 de terceros Sensor / Acoplador** (Certificado por DIIA)	**Controlador DALI-2 de terceros con sensor integrado** (Certificado por DIIA) *2)
Controlador OSRAM DALI-2 (DALIeco BT, DALI PRO IOT …)	✓	✓	✓	✗
Controlador OSRAM DALI (e.g. LUXeye, DALI PRO …)	✓ Soporta protocolo específico del fabricante	✓	✗	✗
Controlador DALI-2 Certificado compatible con dispositivos de entrada DALI-2 (terceros)	✓	✗	✓	✗
Controlador DALI-2 Certificado (terceros) *1)	✗	✗	✗	✗

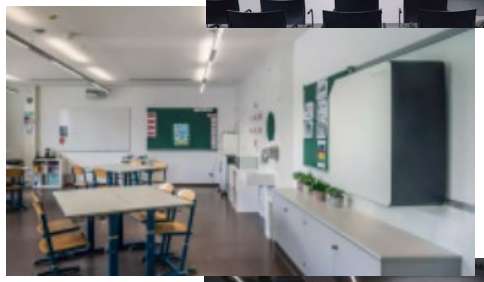
1*) La mayoría de los controles DALI-2 certificados solo pueden controlar los controladores DALI de acuerdo con el estándar DALI-2, no admiten sensores ni acopladores.
2*) Muchos controles DALI-2 tienen sensores integrados y solo están certificados para controlar controladores DALI (no admiten sensores ni acopladores)
Para obtener más información, consulte la base de datos oficial de productos DIIA: https://www.digitalilluminationinterface.org/products

VIVARES DALI

Las nuevas características disponibles con una simple actualización de software







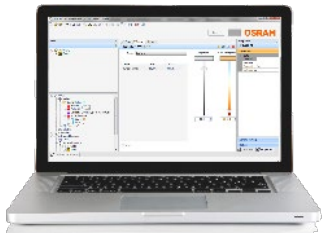


- **LAN INTERCONNECT** – Se pueden conectar hasta 8 controladores en una red
- **Luz de emergencia** – Pruebas automatizadas y notificación de instalaciones de alumbrado de emergencia
- **Acceso remoto** – Cambios en la instalación sin necesidad de visitar el sitio
- **VIVARES Cloud Services, mensaje de advertencia** – en caso de irregularidades en la instalación de iluminación se envía un E-Mail al usuario registrado
- **Cloud-API** – conexión de 3rd party Cloud con el controlador DALI Pro2 IoT
- **BIOLUX Human Centric Lighting** – para la luz del día en espacios de oficina
- Observación: Disponibilidad de las nuevas funciones sólo con la **herramienta PC**

VIVARES DALI – la nueva funcionalidad ACCESO REMOTO
Realizar cambios en la instalación sin necesidad de visitar el sitio



internet



Caso de uso

Después de la instalación, el usuario final requiere algunos ajustes finos o cambios de configuración para optimizar la regulación de la luz.

Con la funcionalidad de acceso remoto, el instalador puede introducir rápidamente cambios como configuraciones en grupos y habitaciones, sensores para un control de iluminación optimizado, así como escenas, horarios y efectos de cambio de color sin necesidad de estar en el sitio.

Básicamente, todos los ajustes que se realizaron durante la instalación in situ con PC Tool se pueden cambiar con la función de acceso remoto.

Hasta ahora, el instalador tenía que estar en el sitio para esto. Con el acceso remoto, ahora puede hacer esto desde cualquier lugar.

=> **Soporte al cliente final rápido y rentable**

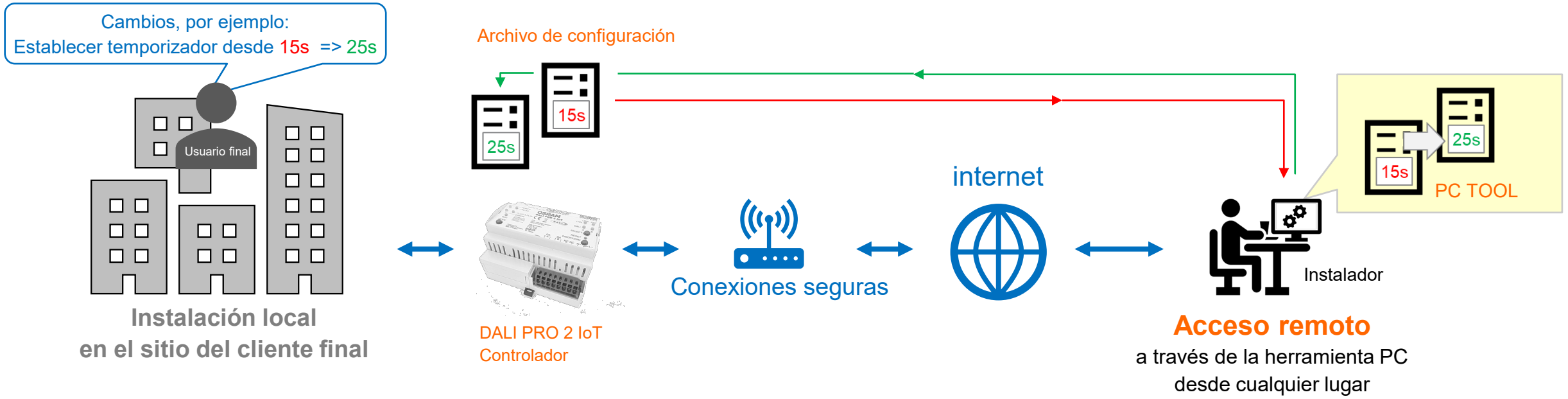
Condiciones previas

Necesitas conexión a Internet y software de herramienta para PC

No se requiere conexión a la nube

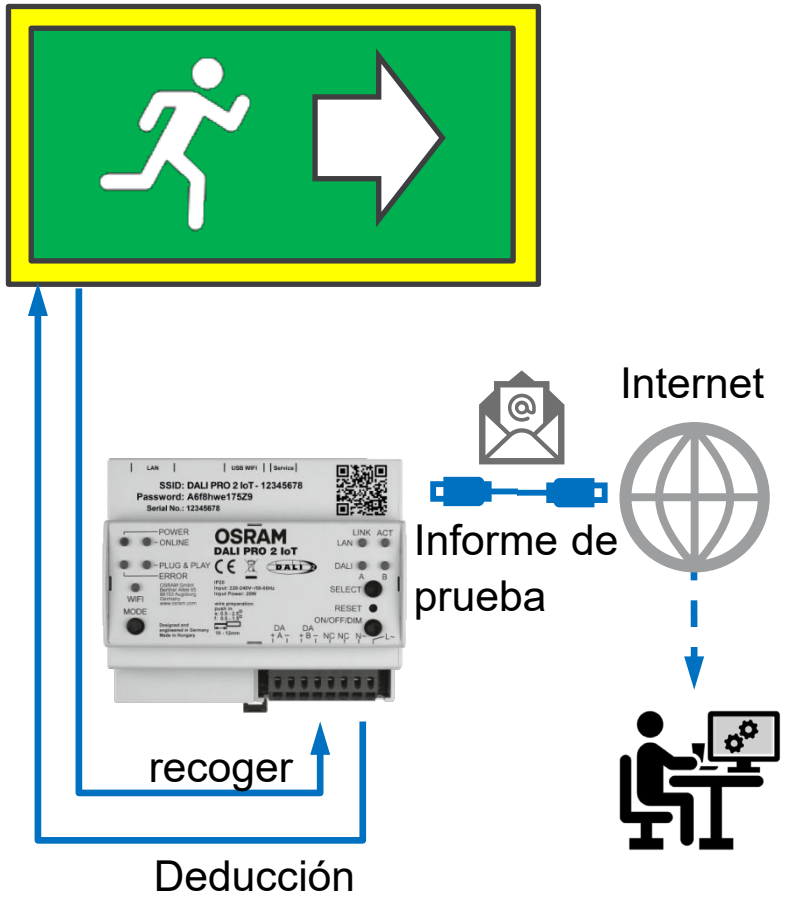
VIVARES DALI – la nueva funcionalidad ACCESO REMOTO
Configuración del sistema

No se requiere conexión a la nube



Paso 1 Inicia sesión en la aplicación web de acceso remoto de OSRAM (WebGui)
Paso 2 Selecciona el controlador de IoT DALI PRO 2 al que deseas acceder de forma remota
Paso 3 Descarga el archivo de configuración activo en tu PC
Paso 4 Utiliza PC TOOL para modificar el archivo de configuración
Paso 5 Carga el archivo de configuración modificado a través de la aplicación web

La nueva función LUZ DE EMERGENCIA
Pruebas automatizadas e informes del estado de Luz de Emergencia



Aplicación de destino

Luminarias con batería integrada para la evacuación segura de un edificio en caso de emergencia.

Requisitos legales

Una vez al mes, cualquiera de las pruebas funcionales
Una vez al año una prueba difícil

Implementación

Las pruebas y los informes están totalmente automatizados.
La notificación se puede enviar automáticamente, por ejemplo, a un técnico de servicio o centro de control

Nota: No se requiere conexión a la nube para los informes, solo una conexión a Internet para enviar los informes. Si una prueba falla, se puede enviar un correo electrónico inmediatamente.

La nueva función LUZ DE EMERGENCIA
Ejemplo de un informe de prueba

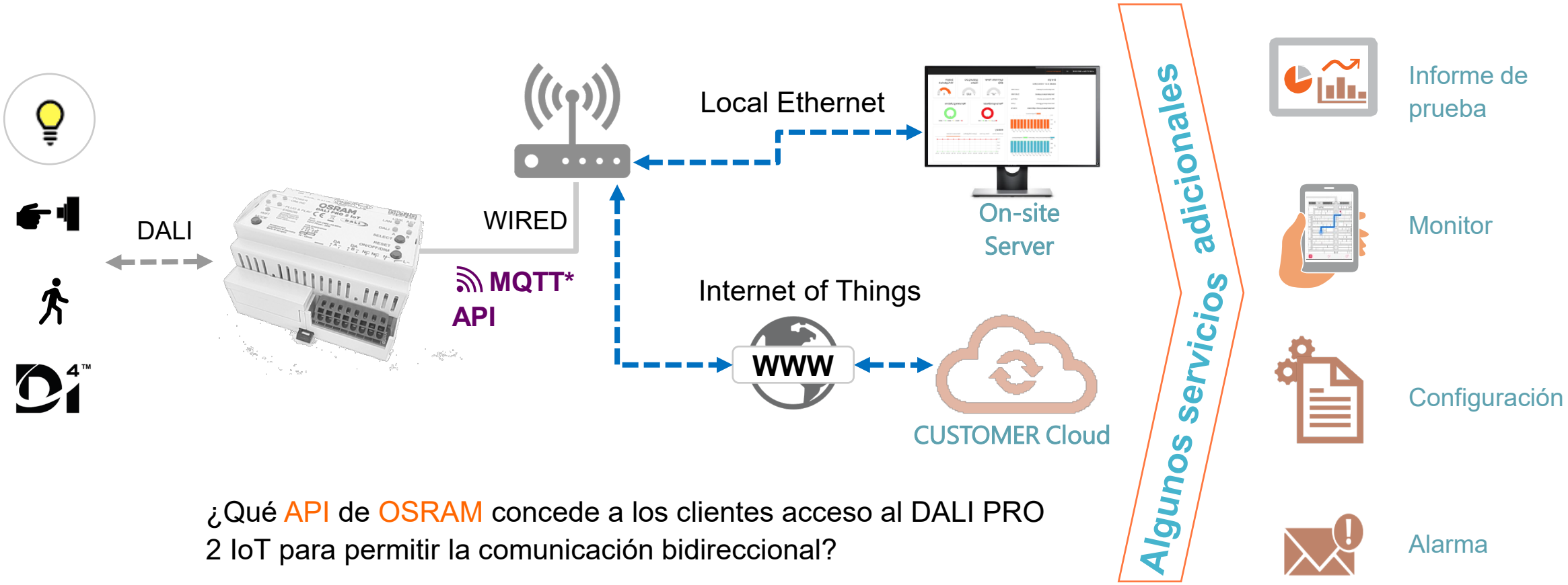
DALI PRO 2 IoT - Emergency Lighting Report

Control unit: DALIPRO2-77540000 Date: 2022-05-20 11:23:19 AM
Serial number: 77540000 Devices: 8

Title	Area/Zone	State	Battery	Function Test	Duration Test		Error
Ballast 3_1	Manager Area Conference Room 1	Normal	67%	Completed 2022.05.18 18:34:10	Completed 2022.05.18 18:20:51	180 min	None
Stairs 1_1	Manager Area Conference Room 1	Normal	-	Completed 2022.05.18 10:58:25	Test pending 2022.05.18 18:21:04	114 min	Battery state unknown
Lecture 1_1	Manager Area Conference Room 1	Normal	-	Completed 2022.05.18 10:58:37	Completed 2022.05.16 18:01:53	180 min	Battery state unknown
Ballast 2_1	Manager Area Meeting Room 1	Normal	100%	Completed 2022.05.18 17:37:18	Completed 2022.05.16 18:02:05	180 min	None
Presentation 1_1	Manager Area Meeting Room 1	Normal	-	Completed 2022.05.18 17:37:30	Completed 2022.05.17 12:21:49	180 min	Battery state unknown
Screen 1_1	Manager Area Meeting Room 1	Normal	100%	Completed 2022.05.18 17:37:42	Completed 2022.05.10 22:34:54	180 min	None
Ballast 1_1	Manager Area General Room 1 ,Second Zone ,Th	Normal	100%	Completed 2022.05.18 17:37:54	Completed 2022.05.10 22:35:06	180 min	None
Room 1_1	Manager Area General Room 1 ,Second Zone	Normal	100%	Completed 2022.05.18 17:38:06	Completed 2022.05.10 14:53:03	180 min	None

N/A = Not Available

La nueva característica API (interfaz de programación de aplicaciones) Conexión en la nube de terceros con el controlador DALI PRO 2 IoT



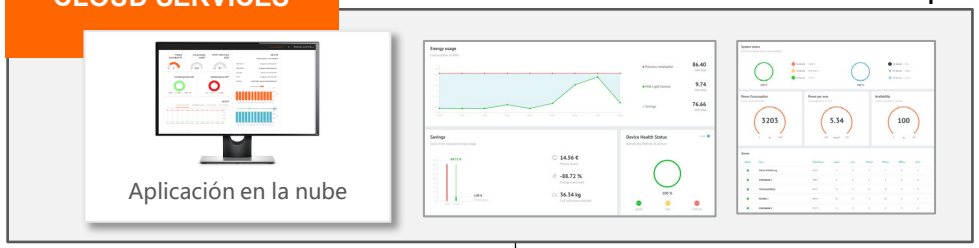
¿Qué API de OSRAM concede a los clientes acceso al DALI PRO 2 IoT para permitir la comunicación bidireccional?

*MQTT = Transporte de telemetría de Message Queue Server, protocolo de mensajería simple y fácil para dispositivos y redes limitados con alta latencia, bajo ancho de banda o redes poco confiables

VIVARES DALI
Arquitectura del sistema

Panel de control de LEDVANCE VIVARES CLOUD SERVICES

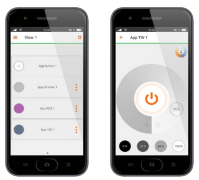
Monitoreo de energía / Estado de iluminación / Notificación de fallas / Horas de operación

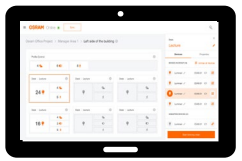


Plataforma/Nube a terceros



Herramienta de puesta en marcha y aplicación móvil de control de usuario





Herramienta de puesta en marcha web



APP móvil



Herramienta de puesta en marcha de PC

WIFI

D4i Data

Internet

API abierta

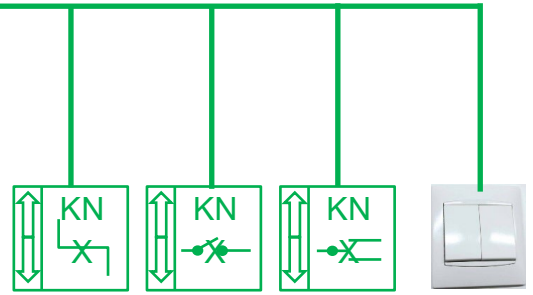
Interconnect

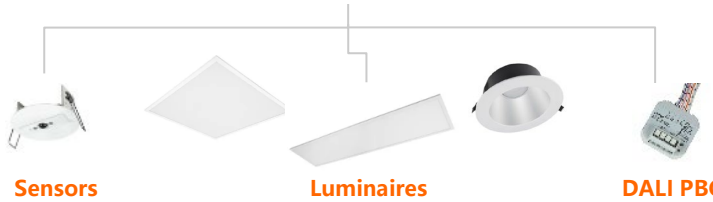
API

DALI Pro 2 IoT Controlador

KNX IF 250 Pasarela

Protocolo KNX



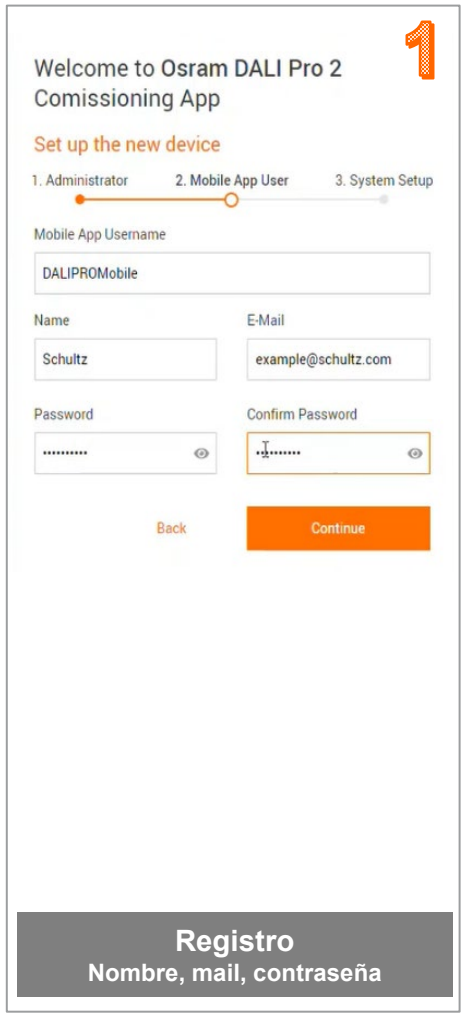


Protocolo DALI

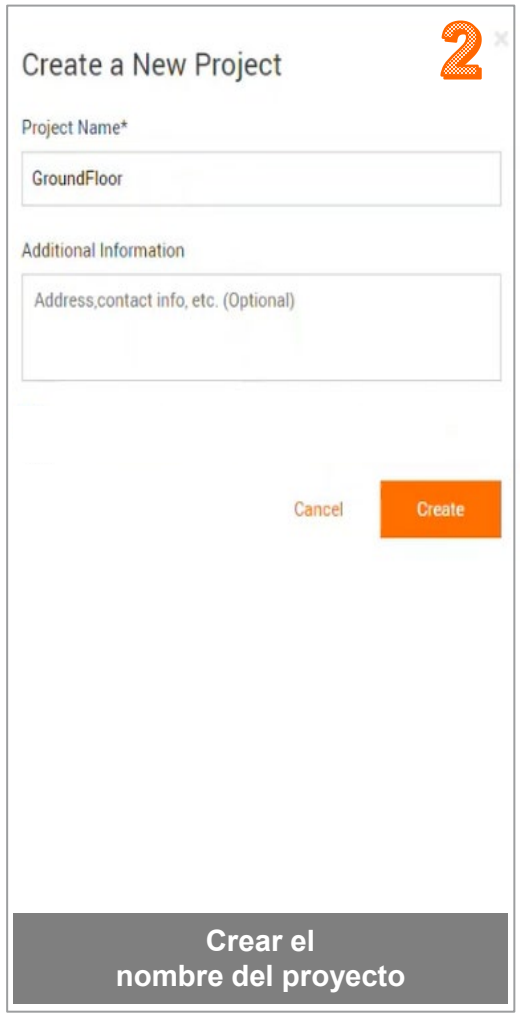
KNX a DALI: encendido y apagado, atenuación, escenas, RGB, TW
DALI a KNX: estado de la luminaria, errores de línea DALI, sensores

VIVARES DALI

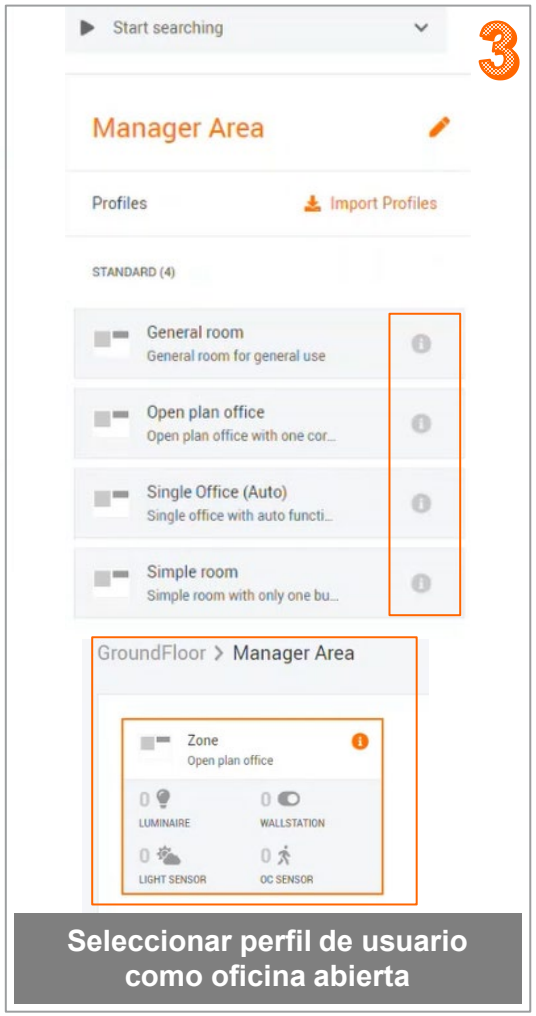
La app DALI Pro 2: simplicidad de creación y puesta en marcha de proyectos



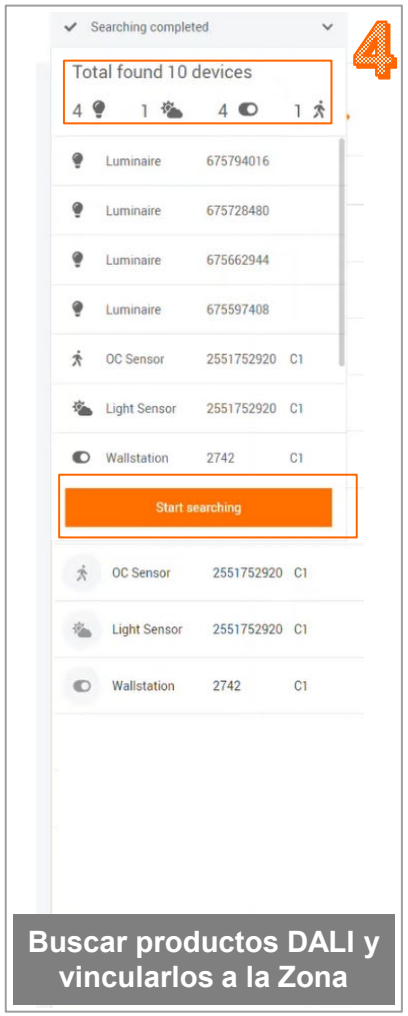
Registro
Nombre, mail, contraseña



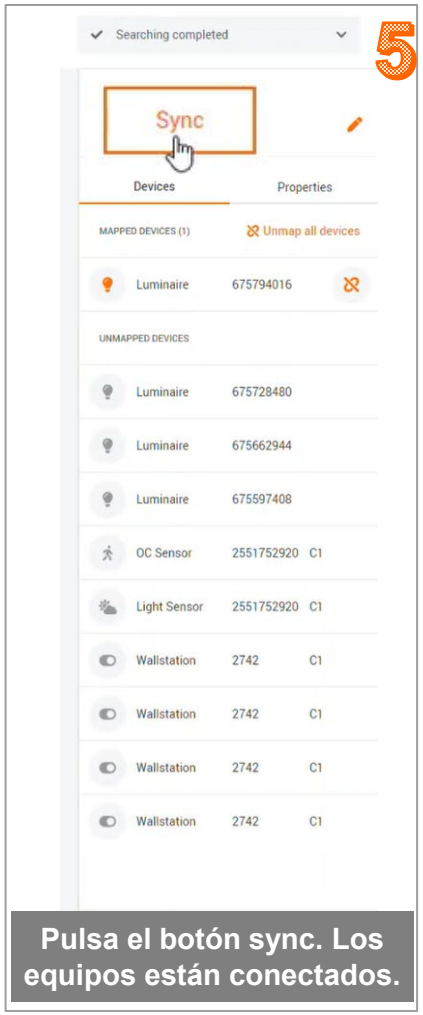
Crear el nombre del proyecto



Seleccionar perfil de usuario como oficina abierta



Buscar productos DALI y vincularlos a la Zona



Pulsa el botón sync. Los equipos están conectados.

VIVARES DALI

Comparación de las características de WebGUI y PCTool

Características	WebGUI	PC Herramienta	Breve descripción
Registro inicial	X	Solo a través de WebGUI	Registro para obtener acceso a WebGui y PC Tool
Grupos/Habitaciones	X	X	Posibilidad de crear salas y grupos separados
Sensor de movimiento	X	X	Control de luminarias con sensores de movimiento
Control de luz diurna	X	X	Control de las luminarias con sensores de luz diurna
Regulable	X	X	Regular la luz
Con escenas	---	X	Se puede asignar una escena de iluminación a cada luminaria individual del grupo.
Efectos - Blanco dinámico, RGBW	---	X	Configuración de efectos de color que cambian el tiempo
Plantillas	X	---	Varias aplicaciones predefinidas como, por ejemplo, oficina, sala de reuniones, ...
Horario	---	X	Configuración del día y la hora para diversas acciones, como, por ejemplo, luz regulable
Human Centric Lighting – HCL	---	X	Próximamente: Perfiles de luz LEDVANCE BIOLUX HCL (Relax, Create, Natural, Focus, Boost), Ya disponible: simulación OSRAM HCL Daylight
KNX	---	X	Possibility of connection to KNX systems
Pulsador de acoplamiento – Doble clic	---	X	Posibilidad de asignación de varias acciones, como, por ejemplo, regular la luz haciendo doble clic en el acoplador pulsador
Servicios en la nube de Ledvance	X	X	Conexión al servicio opcional Ledvance Cloud
Interconexión LAN	---	X	La interconexión LAN se utiliza para compartir las señales de entrada del acoplador DALI entre diferentes controladores DALI Pro para la implementación de funciones centrales
Limitadores de zona	---	X	Por ejemplo, para pabellones deportivos con particiones móviles del área de juego
Control de secuencia	---	X	Secuencia de programa de inicio secuencial
Remoto	---	X	Acceso remoto al controlador para ajustar la configuración en la instalación
API	---	X	Conexión en la nube de terceros con el controlador DALI PRO 2 IoT

Paquete LEDVANCE LMS DALI para aulas

Ejemplo de aula 12x6m, altura 3m (0,5m longitud de péndulo) → 500 Lux



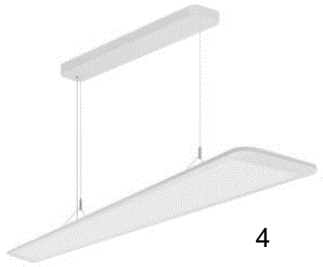
1



2



3



4

Unidad de control

+

Componentes

+

Luminarias DALI

Lista de piezas para 4 habit.	Lista de piezas para 1 habit.	Nombre del producto	GTIN (EAN)	imagen
1	1	**DALI PRO 2 IOT LDVV**	4052899627079	1
		Dispositivo de control con 2 líneas DALI para hasta 128 luces DALI y hasta 126 componentes DALI, puerta de enlace integrada, interfaz API e interfaz KNX opcional		
16	4	**DALI SENSOR LS/PD CI G2**	4062172072083	2
		Sensor de luz y presencia DALI-2, instalación en techo		
32	8	**DALI COUPLER PB G2**	4062172087575	3
		Acoplador pulsador DALI-2 para la integración de interruptores estándar en sistemas DALI		
44	11	**PANEL D/I 1200 36 W 4000 K UGR19 DALI**	4058075504042	4
		Suspended luminaires for direct and indirect light emission, low glare, 1200 mm with DALI-2 IoT technology		

Iluminación antigua (2x58W + KVG)	Marco de referencia	Nueva iluminación (LED)
130 W de potencia por luminaria → 1040 W → 41.6 kWh por semana	• 6 luces de aula + 2 para pizarras • 5 días a la semana • Alrededor de 8 horas al día	36 W de potencia por luminaria → 360 W → 14.4 kWh por semana

Ahorro potencial por aula: 27.2 kWh por semana (65%)

Reducción del consumo de energía en otro 40% posible con control de luz

Paquete LEDVANCE LMS DALI para oficina/sala de reuniones

Ejemplo oficina mediana 5x4m, altura 3m (0m longitud de péndulo) → 500 Lux



1

Unidad de control

+



2



3

Componentes

+



4

Luminarias DALI

Lista de piezas para 4 habit.	Lista de piezas para 1 habit.	Nombre del producto	GTIN (EAN)	imagen
1	1	**DALI PRO 2 IOT LDVV** Dispositivo de control con 2 líneas DALI para hasta 128 luces DALI y hasta 126 componentes DALI, puerta de enlace integrada, interfaz API e interfaz KNX opcional	4052899627079	1
4	1	**DALI-2 SENSOR LS/PD O CI** Sensor de luz y presencia DALI-2, instalación en techo	4052899630444	2
4	1	**DALI COUPLER PB G2** Acoplador pulsador DALI-2 para la integración de interruptores estándar en sistemas DALI	4062172087575	3
24	6	**PL PFM 625 DALI 36 W 4000 K UGR19** Luminarias empotrables cuadradas, instalación sin herramientas y bajo deslumbramiento, para sistemas de techo de 625 × 625 mm con tecnología DALI	4058075440777	4

Iluminación antigua (4x18W + KVG)	Marco de referencia	Nueva iluminación (LED)
90 W potencia por luminaria → 540 W → 27 kWh por semana	• 6 luces • 5 días a la semana • Alrededor de 10 h por día	36 W potencia por luminaria → 216 W → 10.8 kWh por semana

Ahorros potenciales por oficina: 16.2 kWh por semana (60%)

Reducción del consumo de energía en otro 40% posible con control de luz

Paquete LEDVANCE VIVARES DALI para sala de tratamiento

Ejemplo de sala de tratamiento 4x3m, altura 3m (longitud de péndulo 0m) →1000 Lux



1

Unidad de control

+



2



3

Componentes

+



4

Luminarias DALI

Lista de piezas para 4 habit.	Lista de piezas para 1 habit.	Nombre del producto	GTIN (EAN)	imagen
1	1	**DALI PRO 2 IOT LDVV** Dispositivo de control con 2 líneas DALI para hasta 128 luces DALI y hasta 126 componentes DALI, puerta de enlace integrada, interfaz API e interfaz KNX opcional	4052899627079	1
4	1	**DALI-2 SENSOR LS/PD W CM** Sensor de luz y presencia DALI-2, estructura de techo	4052899630468	2
4	1	**DALI COUPLER PB G2** Acoplador pulsador DALI-2 para la integración de interruptores estándar en sistemas DALI	4062172087575	3
24	6	**PL PFM 625 DALI 36 W 4000 K UGR19** Luminarias empotrables cuadradas, instalación sin herramientas y bajo deslumbramiento, para sistemas de techo de 625 × 625 mm con tecnología DALI	4058075440777	4

Iluminación antigua (2x58W + KVG)	Marco de referencia	Nueva iluminación (LED)
130 W potencia por luminaria → 520 W → 26 kWh por semana	• 4 luces • 5 días a la semana • Alrededor de 10 h por día	36 W potenci apor luminaria → 216 W → 10.8 kWh por semana

Ahorros potenciales por sala de tratamiento: 15.2 kWh por semana (58%)

Reducción del consumo de energía en otro 20% posible con el control de la luz

RESUMEN
Ventajas de VIVARES DALI

Actualizado

- ✓ **Sistema preparado para el futuro**
  gracias a los componentes de hardware de alta calidad y la puerta de enlace IoT integrada

- ✓ **Estándar DALI-2**
  para una alta interoperabilidad con otros dispositivos DALI del mercado

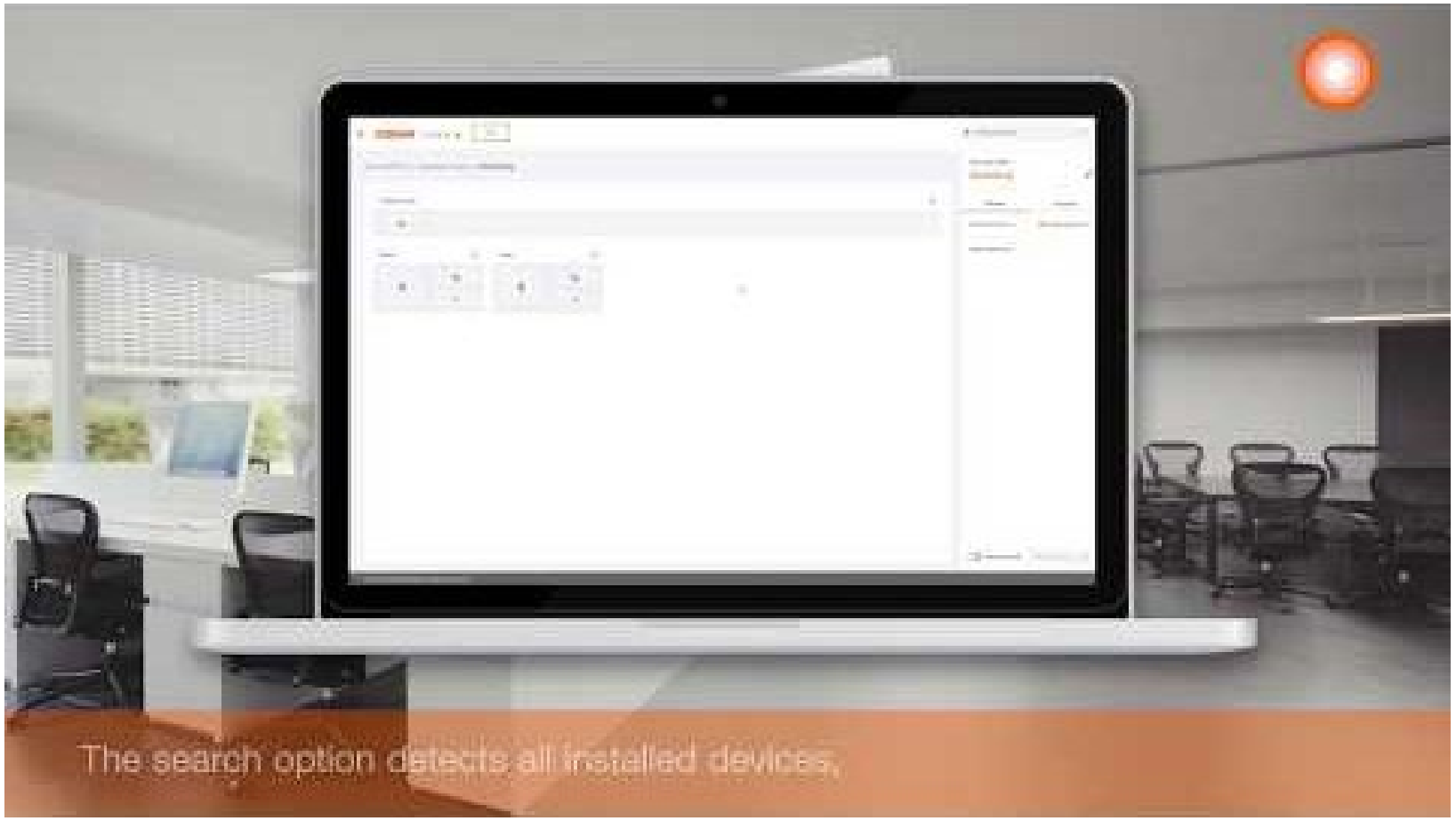
- ✓ **Nuevo, creación sencilla del proyecto y puesta en marcha rápida**
  Interfaz de usuario intuitiva basada en web

- ✓ **Acceso remoto para ajustes que ahorran tiempo después de la instalación**
  Corrección rápida y fácil de la configuración sin tener que estar en el sitio

- ✓ **Perfiles de luz BIOLUX HCL**
  5 perfiles de luz HCL preprogramados RELAX, BOOST, NATURAL, FOCUS, CREATE para el individuo, situación de trabajo diaria

- ✓ **Servicios en la nube**
  Monitoring and optimization of the system with regards to energy consumption and operating status.
  The server is operated in Europe. The data is subject to the European Data Protection Directive DSGVO/ GDPR.

DALI Pro 2 IoT
Video de instalación



Agenda

1. LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE
2. VIVARES ZIGBEE
3. VIVARES DALI: nuevos sensores
4. **VIVARES DALI HCL**
5. Luminarias VIVARES
6. Servicios en la nube de VIVARES

La nueva característica LEDVANCE VIVARES DALI HCL
VIVARES HCL con tecnología HCL de BIOLUX

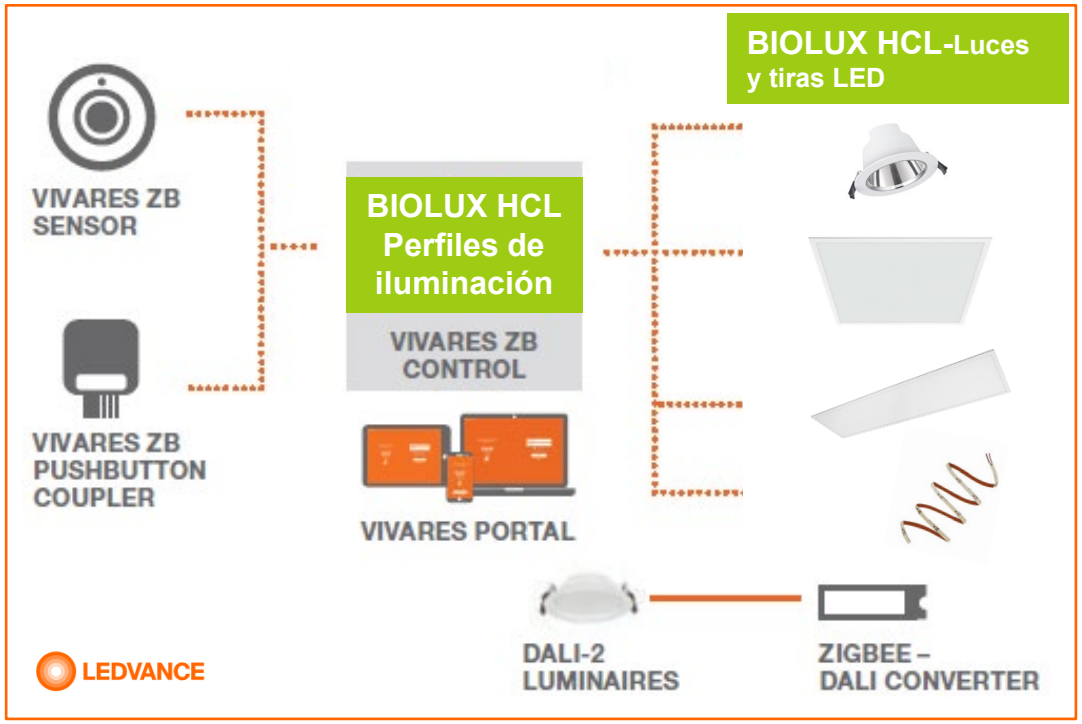
Asistente de Mantenimiento

Mensajes de advertencia

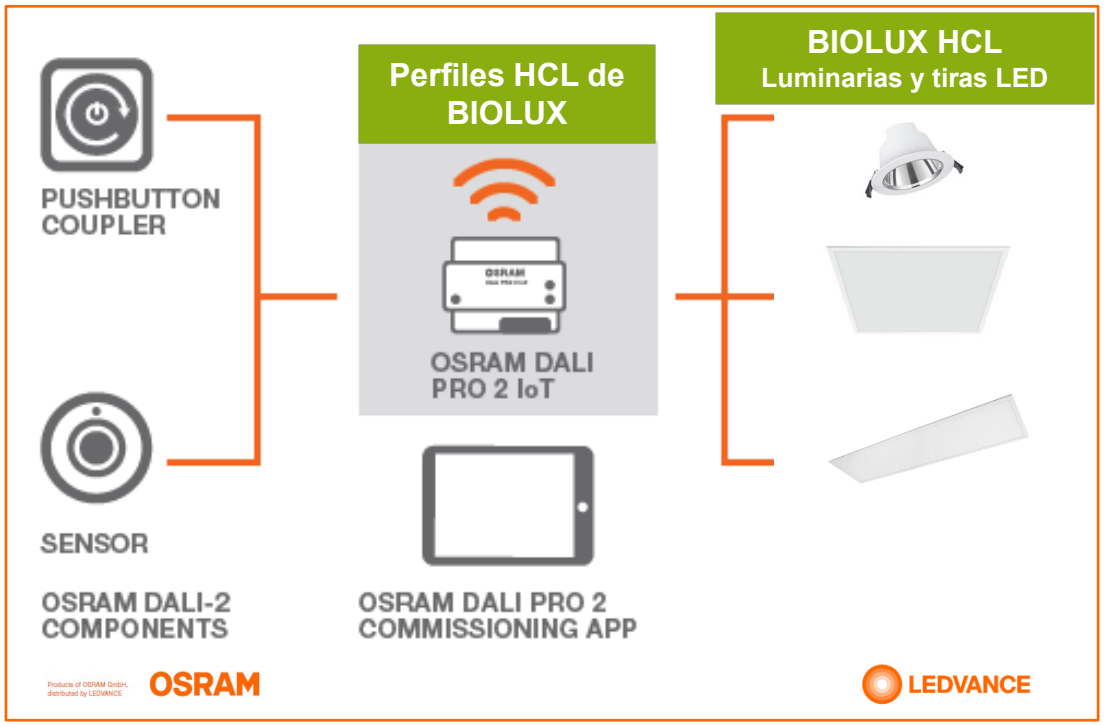
LEDVANCE VIVARES CLOUD SERVICES

Monitoreo de energía

SISTEMA VIVARES ZIGBEE
Sistema inalámbrico

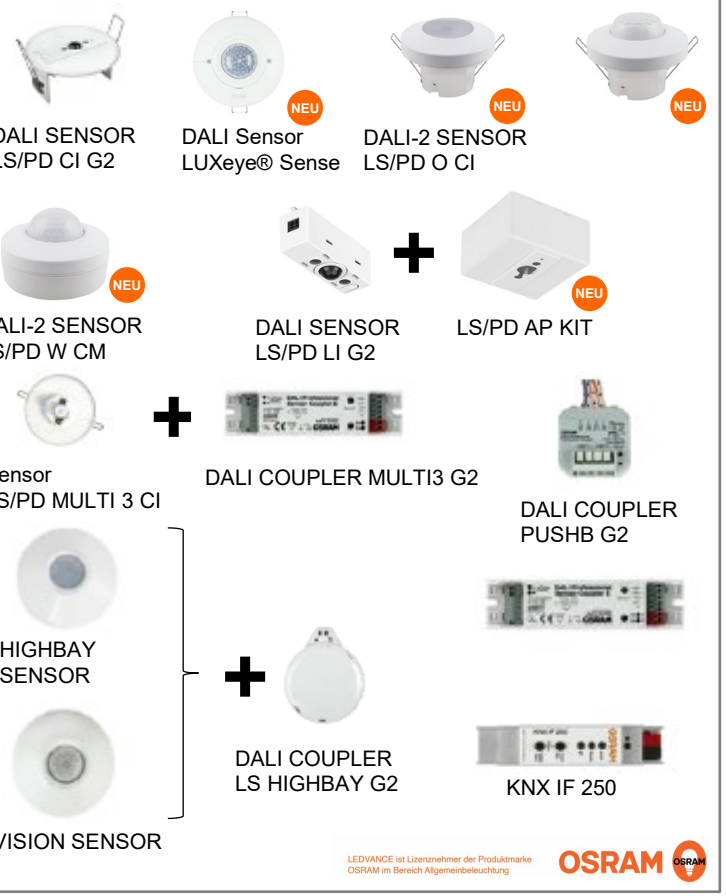


VIVARES DALI
Sistema cableado



La nueva característica LEDVANCE VIVARES DALI HCL
Productos recomendados

Componentes



Controlador

Exclusivo para LEDVANCE

Con el propio EAN de LDV y la impresión "Made for LEDVANCE" en la etiqueta del producto



DALI Pro 2 IoT Controlador

4052899627079

OSRAM

Luminarias DALI-2

BIOLUX HCL
PANEL 600 DALI TW

Catálogo de productos

BIOLUX HCL
PANEL 625 DALI TW



***CCE producto**

BIOLUX HCL
DL DALI TW

LEDVANCE

LEDVANCE

VIVARES HCL DALI
Los 5 perfiles HCL

		BIOLUX HCL	VIVARES HCL Zigbee	VIVARES HCL DALI
RELAX	Permitiendo **relajarse** y **recuperarse** Por ejemplo, durante las pausas en las reuniones	✓	✓	✓
CREATE	Para la **creatividad en los talleres** Por ejemplo, en sesiones de lluvia de ideas	✓	✓	✓
NATURAL	**Configuración predeterminada** Secuencia automática para simulación diurna de alta precisión	✓	✓	✓
FOCUS	Para una **mayor concentración** Por ejemplo, en reuniones	✓	✓	✓
BOOST	Para la **máxima concentración y rendimiento** para tareas altamente detalladas y particularmente exigentes	✓	✓	✓

Opciones de control de luz
Ejemplos

ON/OFF Perfil NATURAL

Predeterminado : Perfil NATURAL
Sensor de función: Lum ON/OFF
Interruptor de función : Luminaria manual ON/OFF





DALI-SENSOR
LS/PD-CI G2



PB acoplador

ON/OFF NATURAL + 2 perfiles HCL

Predeterminado : Perfil NATURAL
Sensor de función: Luminaria ON/OFF (NATURAL)
Interruptor de función : ON/OFF manual y dos perfiles HCL seleccionables (RELAX, BOOST, CREATE, FOCUS)





DALI-SENSOR
LS/PD-CI G2



PB acoplador

ON/OFF NATURAL + 4 perfiles HCL

Predeterminado : Perfil NATURAL
Sensor de función: Luminaria ON/OFF (NATURAL)
Interruptor de función 1 : luminaria manual ON/OFF y DIM up/down
Interruptor de función 2: cuatro perfiles HCL seleccionables manualmente
(RELAX, BOOST, CREATE, FOCUS)







DALI-SENSOR
LS/PD-CI G2



PB
acoplador



Opciones de control de luz
Ejemplos

ON/OFF Perfil NATURAL + DIM

Predeterminado : Perfil NATURAL
Sensor de función: Luminaria ON/OFF
Interruptor de función : Luminaria manual ON/OFF y DIM





DALI-SENSOR
LS/PD-CI G2

PB acoplador

ON/OFF NATURAL + DIM + Blanco Dinámico + 4 perfiles HCL

Predeterminado : Perfil NATURAL
Sensor de función: Luminaria ON/OFF (NATURAL)
Interruptor de función 1: Luminaria manual ON/OFF, DIM up/down, Blanco Dinámico frío/calor
Interruptor de función 2: cuatro perfiles HCL seleccionables manualmente (RELAX, BOOST, CREATE, FOCUS)







DALI-SENSOR
LS/PD-CI G2

PB
acoplador

VIVARES HCL DALI
Un sistema para muchas y diversas aplicaciones

VIVARES
HCL DALI Pro2 IoT Controlador

WINDOW

Oficina de espacio abierto HCL
- Luminarias BIOLUX HCL
- Sensor de presencia
- Curva HCL NATURAL

o

Oficina de espacio abierto Luz Monoromática
- Luminarias VIVARES
- Sensor de luz diurna y presencia

Oficina individual HCL
- Luminarias BIOLUX HCL
- Sensor de presencia
- 5 curvas HCL

Sala de Reuniones HCL
- Luminarias BIOLUX HCL
- Sensor de presencia
- 5 curvas HCL

Sistema VIVARES DALI

- Un sistema - Una oficina
- Conecta nuestras luminarias DALI VIVARES estándar con el controlador IoT DALI Pro2 junto con las luminarias BIOLUX HCL TW en un solo sistema de gestión de la luz
- Ahorra energía con sensores de luz diurna / presencia
- Regula la luz también en los modos BIOLUX HCL
- Cambio sencillo de colores claros gracias a las luminarias Blanco Dinámico

Agenda

1. LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE
2. VIVARES ZIGBEE
3. VIVARES DALI: nuevos sensores
4. VIVARES DALI HCL
5. **Luminarias VIVARES**
6. Servicios en la nube de VIVARES

Presentación de ventas

LUMINARIAS LED DE LEDVANCE
GAMA COMPLETA, BENEFICIOS COMPLETOS

LISTADO VIVARES DALI Y ZIGBEE

DOWNLIGHTS | Resumen de la categoría

PERFOR-MANCE CLASS | VALUE CLASS | ECO CLASS

Downlight UGR19



Downlight de aluminio con UGR <19 para oficinas

Downlight Comfort



3 en 1, UGR bajo

Downlight Alu



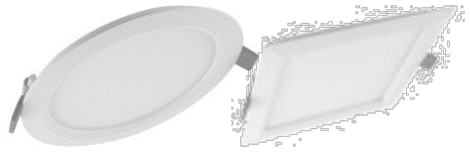
Generación avanzada, ahora IP44

Downlight Slim Alu



Downlight fino y asequible

Downlight Slim



PC downlight for tight fittings

LEDVANCE
DL UGR19



Aplicaciones de iluminación general

- Oficinas
- Supermercados
- Tiendas
- Colegios
- Hoteles
- Áreas públicas
- Escaleras
- Vestíbulos
- Recibidores
- Recepciónes
- Pasillos

1 En comparación con las luminarias con tecnologías estándar. La posible pérdida de potencia de las soluciones tradicionales de engranajes de control forma parte del cálculo del ahorro energético previsto

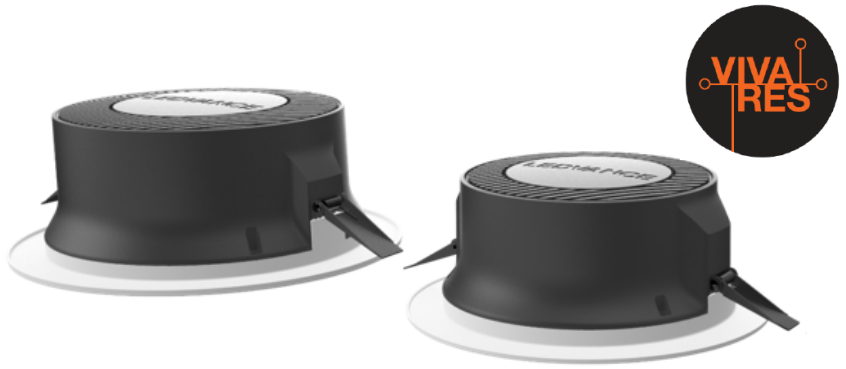
5 razones de ventas

- ✓ Luminaria antideslumbrante con **UGR <19** y **ángulo de corte de hasta 30 °** para un uso cómodo en oficinas, **bajo flickering <10%**
- ✓ Reemplazo directo para downlights CFLi (1x26W, 2x26W)
- ✓ Ahorro de energía hasta 60%[1]
- ✓ Instalación fácil y rápida, **conector “giro y bloqueo”** en el lado DC , **caja de conectores en lado AC sin herramientas** de 5 polos, **posibilidad de cableado continuo**.
- ✓ **IP54** en la parte exterior, adecuado para baños, cocinas y áreas exteriores protegidas
- ✓ Versiones de DALI IoT y ZigBee disponibles

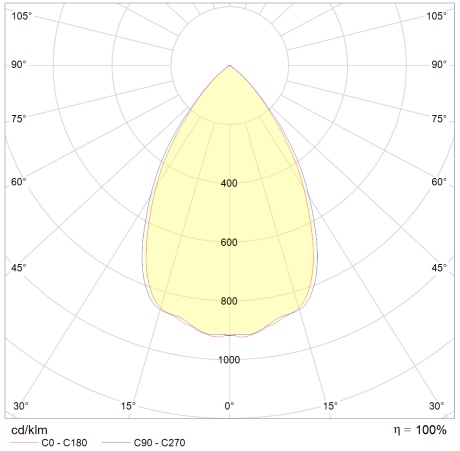
LEDVANCE Downlight UGR19 DALI



Resumen de familia



Carcasa: Aluminio
Difusor: PC





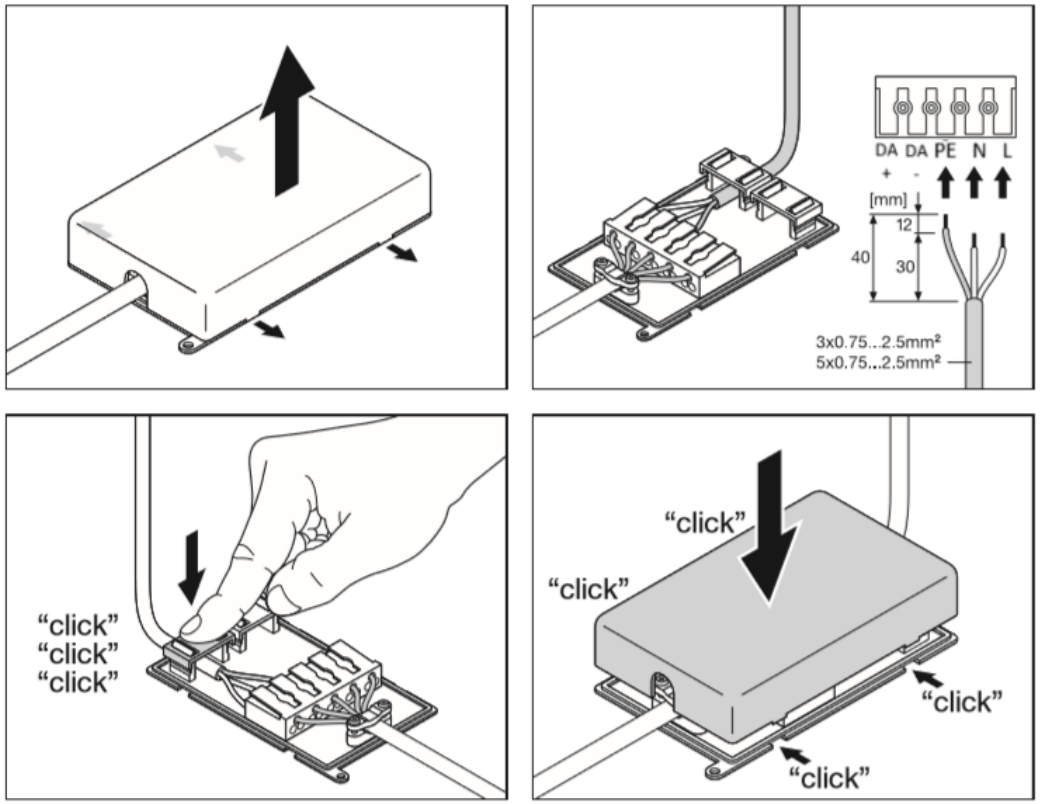
Especificaciones destacadas:

- Eficacia: hasta **100 lm / W**
- Flujo luminoso: 1600, 2500lm en 4000K
- **Antideslumbrante con UGR <19** para oficina
- Temperatura de color: 3000/4000K CRI80 SDCM 5
- **Caja de conexión** con 5 polos sin herramientas
- **IP54** parte exterior
- Corte: 155, 195 mm, ángulo de apertura: 65°
- Vida útil: **60.000 horas** (L80B50 @ 25ºC)
- Garantía: 5 años
- **DALI-2 IoT o Zigbee**

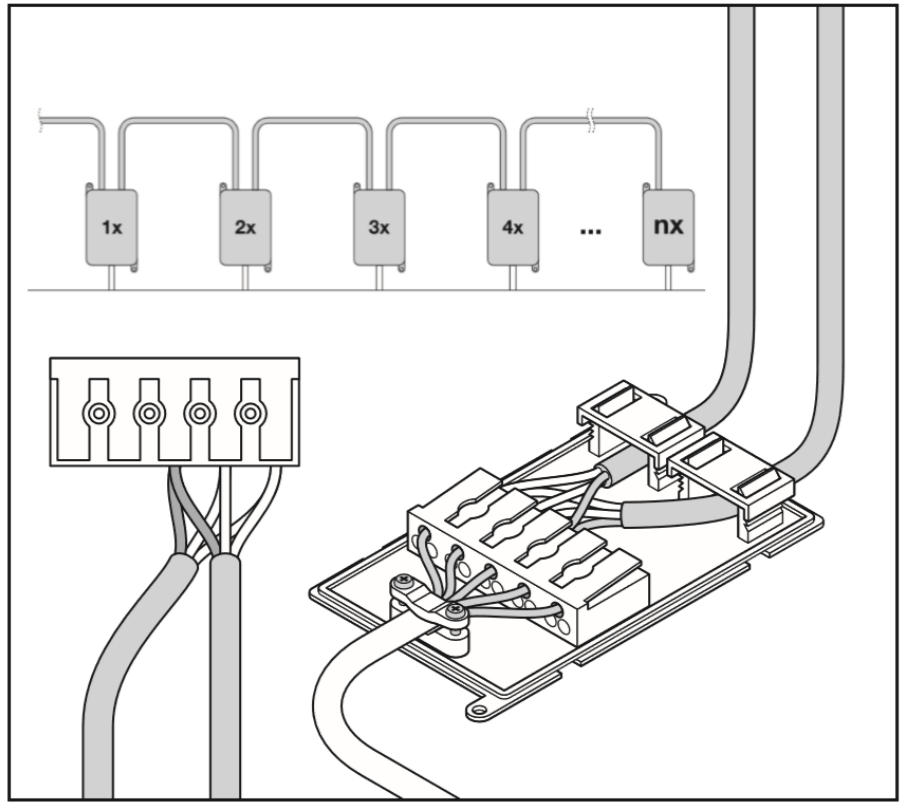
Nombre del producto	lm*	GTIN (EAN)
DL UGR19 DN155 PFM 14W/830 DALI WT	1500	4058075459298
DL UGR19 DN155 PFM 14W/840 DALI WT	1600	4058075459311
DL UGR19 DN195 PFM 21W/830 DALI WT	2400	4058075459830
DL UGR19 DN195 PFM 21W/840 DALI WT	2500	4058075459854
DL UGR19 DN155 PFM 14W/840 ZBVR WT	1600	4058075459892
DL UGR19 DN195 PFM 21W/840 ZBVR WT	2500	4058075459397

UGR<19 IP54/IP20 DALI 2 CE

Caja de conexión
DL UGR19 con caja de conexión



Instalación sin herramientas



Posibilidad de cableado continuo

PANELES EMPOTRADOS | Portfolio 2021

BIOLUX HCL Panel TW

El panel para aplicaciones Blanco Dinámico, rendimiento BIOLUX HCL en el interior

Panel IndiviLED®



Iluminación perfecta con óptica IndiviLED® y diseño a escala

Panel IP54

El panel para servicio pesado: IP54 y difusor de PMMA

Panel Comfort (PFM GEN4)

El panel para maximizar el ahorro y una instalación más conveniente

Panel Compact (Value GEN 3)



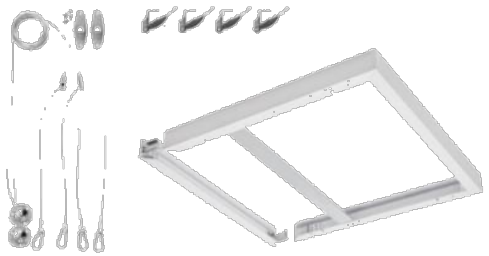
El panel con alta relación calidad-precio

Panel ECO



Precio luchador

Accesorios para paneles



Opciones de montaje versátiles

SUPERIOR CLASS

PERFOR-MANCE CLASS

VALUE CLASS

ECO CLASS

LEDVANCE
PANEL BIOLUX HCL TW



Aplicaciones comunes

- Oficinas
- Salas de Conferencias
- Pasillos, Ascensores
- Áreas de recepción

Tus 5 razones de ventas

- ✓ **Panel Human Centric Lighting de LEDVANCE BIOLUX en combinación** con el controlador IoT DALI Pro2 de OSRAM para iluminación individual Blanco Dinámico o para utilizar los exclusivos perfiles de iluminación LEDVANCE HCL* NATURAL, BOOST,…- *Objetivo de lanzamiento: marzo de 2022
- ✓ **Estándar DALI-2** para admitir compatibilidad total con otros productos y sistemas DALI-2 en el mercado
- ✓ **Alta calidad de iluminación** con UGR<19, 3 SDCM, CRI>90
- ✓ **Amplia gama Blanco Dinámico de** 2700…6500K
- ✓ Panel 625 CSW con conector Wago premontado (número de artículo: WAGO 771-9985/106-301) para admitir la instalación Plug & Play para **constructores de techos y otros**

PANEL BIOLUX HCL TW 600 / 625 / 625 CSW DALI



Resumen de familia



Carcasa: Aluminio
Difusor: PS

Nombre del producto	lm	Temperatura de color	GTIN (EAN)
BIOLUX HCL PL 600 S 41W TW DALI	4200	27000…6500 K	4058075636934
BIOLUX HCL PL 625 S 41W TW DALI	4200	27000…6500 K	4058075636958
BIOLUX HCL PL 625 S 41W TW CSW DALI	4200	27000…6500 K	4058075636972

2700…6500K | SDCM 3 | CRI>90 | UGR<19

Especificaciones destacadas:

Eficacia: hasta 102 lm/W

- Flujo luminoso: hasta 4200lm
- Temperatura de color: 2700…6500K
- Tamaño de la cuadrícula: 600x600 / 625x625
- CRI>90
- UGR<19
- SDCM 3
- Vida útil: hasta 50.000 horas (L70/B50 @ 25°C)
- Versión CSW con conector Wago premontado (Artículo No: WAGO 771-9985/106-301)
- La compatibilidad con VIVARES Cloud Service llegará próximamente
- Garantía: 5 años[1]

[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para condiciones exactas

LEDVANCE

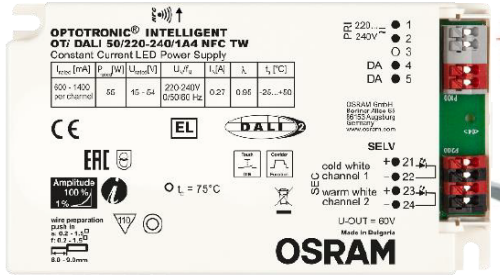
PANEL BIOLUX HCL TW 625 CSW DALI



Resumen de producto
BIOLUX HCL PL 600 S 41W TW CSW DALI

Caracteristicas especiales del producto

- Conector Wago de 5 poles premontado en el lado del controlador primario (voltaje de línea y líneas DALI)
- Conector Twist&lock para conexión eléctrica de driver y luminaria
- Abrazadera de cable premontada en la carcasa del driver (OT CABLE CLAMP A-STYLE)



OTi DALI 50/220-240/1A4 NFC TW

Nombre del producto: WAGO 771-8517-3 WINSTA® MIDI Cable de conexión
Cable de conexión premontado; Eca; Socket/abierto; 5-pole; Cod. I; H05VV-F 5G 2.5 mm²; 3 m; 2,50 mm²; azul
Número de artículo de Wago: 771-9985/106-301



Twist&lock conector



BIOLUX HCL PL 625 S 41W TW CSW DALI



OT CABLE CLAMP A-STYLE

Todos los productos están premontados en el paquete de entrega

LEDVANCE
Panel IndiviLED®

SCALE DESIGN



Ópticas INDIVILED®

5 razones de ventas

- ✓ **Distribución de luz homogénea** y deslumbramiento reducido (**UGR <16**) gracias a las **ópticas IndiviLED®**
- ✓ Alto ahorro de energía gracias a la alta eficiencia de **120 lm / W**
- ✓ **Iluminación confortable** gracias al driver con bajo flickering y SDCM 3
- ✓ Carcasa robusta de metal y óptica de policarbonato con clasificación **IK08**
- ✓ Soluciones completas de iluminación con ON / OFF, DALI, ZigBee y versión de iluminación de emergencia disponibles

Aplicaciones

- Oficinas
- Estaciones de trabajo de dibujo técnico
- Escuelas
- Salas de conferencias
- Pasillos
- Áreas de recepción, vestíbulos

Panel IndiviLED® 600 DALI / Zigbee



Resumen de familia



Carcasa: Metal
Lente: Policarbonato

Product Name	lm	EAN
PANEL INDV 600 33 W 3000K DALI	3800	4058075503885
PANEL INDV 600 33 W 4000K DALI	4000	4058075503861
PANEL INDV 600 33 W 4000K ZBVR	4000	4058075521841

UGR<16 SDCM 3 IK08 850°C

Especificaciones destacadas:

- Eficacia: hasta 120 lm / W
- Hasta 4000 lm
- Temperatura de color: 3,000K / 4,000K
- Tamaño de rejilla: 600x600 o 625x625
- Ángulo de apertura: 70 ° (murciélago)
- UGR<16
- SDCM 3
- Vida útil: hasta 60.000h (L80 / B10 a 25ºC)
- IK08 / IP40
- Garantía: hasta 5 años[1]
- **NUEVO para tipos DALI / ZigBee:** Caja de conectores de 5 polos para instalación sin herramientas y cableado en serie

[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones exactas

LEDVANCE
PANEL COMFORT

Tus principales razones de venta

- ✓ **Luminaria altamente versátil** con Power Select para una instalación cómoda y reducción de complejidad / versiones CRI90 adicionalmente con CCT Select
- ✓ **Hasta 130lm/W y 4320lm** para requisitos de alta eficiencia energetica.
- ✓ Mayor **comodidad de iluminación** gracias al bajo parpadeo, la alta consistencia del color (SDCM 3) y las versiones CRI90 disponibles
- ✓ **Larga vida útil** hasta 70.000h L80/B10 @25°C
- ✓ Cableado **fácil y sin herramientas** con una caja de conectores de 5 polos
- ✓ **Servicios ampliados** como monitoreo de energía y mantenimiento remoto posibles con versiones DALI listas para IoT y versiones ZigBee

Panel COMFORT 600



Resumen de familia

PERFOR-MANCE CLASS



Carcasa: Aluminio
Difusor: PS

Denominación	lm	GTIN (EAN)
PL CMFT 600 P 28W 830 DALIVR	3640	4099854014352
PL CMFT 600 P 28W 840 DALIVR	3640	4099854014505
PL CMFT 600 P 33W 830 DALIVR	4320	4099854014703
PL CMFT 600 P 33W 840 DALIVR	4320	4099854014789
PL CMFT 600 P 33W 865 DALIVR	4320	4099854015410
PL CMFT 600 P 33W 840 ZBVR	4320	4099854015076
PL CMFT 600 P 28W 830 U19 DALIVR	3640	4099854014703
PL CMFT 600 P 28W 840 U19 DALIVR	3640	4099854014789
PL CMFT 600 P 33W 830 U19 DALIVR	4320	4099854015304
PL CMFT 600 P 33W 840 U19 DALIVR	4320	4099854015229
PL CMFT 600 P 33W 865 U19 DALIVR	4320	4099854015243
PL CMFT 600 P 33W 840 U19 ZBVR	4320	4099854014239

Características de producto:

- Eficacia: hasta130 lm/W
- Flujo luminoso: hasta 4320lm
- Power Select (PS) seleccionable en el driver
- Temperaturas de color: 3000K/4000K/6500K
- Tamaños: 600x600 / 625x625
- Ángulo de apertura: 120°
- SDCM 3
- Vida útil: hasta 70.000 horas (L80/B10 @ 25°C)
- Garantía: 5 años[1]

Versiones disponibles:

- Estándar (ON/OFF) con interruptor de potencia.
- DALI 2.0 (preparado para IoT / Vivares). Adecuado para sistemas EM de batería central (EL)
- Zigbee 3.0 (Vivares)
- Funcionamiento de emergencia con caja de conversión EM descentralizada opcional

VIVARES SDCM 3 IP20 IP40

[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones exactas

Panel Comfort 1200x300



Resumen de familia



Carcasa: Aluminio
Difusor: PS

Denominación	lm	GTIN (EAN)
PL CMFT 1200 P 33W 830 DALIVR	4320	4099854004001
PL CMFT 1200 P 33W 840 DALIVR	4320	4099854004049
PL CMFT 1200 P 33W 830 U19 DALIVR	4320	4099854004124
PL CMFT 1200 P 33W 840 U19 DALIVR	4320	4099854004162

Características de producto:

- Eficacia: hasta130 lm/W
- Flujo luminoso: Power Select (PS): 4320 / 3640 / 3120lm
- Temperaturas de color: 3000K/4000K
- Tamaño: 1200x300
- Ángulo de apertura: 120° / 90° (UGR<19)
- SDCM 3
- Vida útil: hasta 70.000 horas (L80/B10 @ 25°C)
- Tecnología Edgelit, sólo 11 mm de altura
- Garantía: 5 años[1]

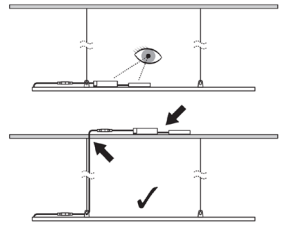
Versiones disponibles:

- Estándar (ON/OFF) con interruptor de potencia.
- DALI 2.0 (preparado para IoT / Vivares). Adecuado para sistemas EM de batería central (EL)
- Funcionamiento de emergencia con caja de conversión EM descentralizada opcional

[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones exactas

VIVARES · SDCM 3 · IP 20 / IP 40

Mejora de las características de la suspensión para un mejor aspecto visual:



- Diseño mecánico más compacto: Sólo se necesitan dos suspensiones en lugar de 3.
- En combinación con el nuevo Panel 1200 Cable Extension, el driver puede ocultarse detrás de techos empotrados

LUMINARIAS SUSPENDIDAS | Resumen de la categoría

Panel Direct/Indirect



Luminaria suspendida con emisión de luz directa e indirecta.

Linear IndiviLED® Direct/Indirect



Luminaria suspendida IndivLED® Directa/Indirecta

Linear IndiviLED® Direct



Linear IndiviLED® óptica con emisión de luz directa

LEDVANCE
Panel Direct/Indirect



5 razones de ventas

- ✓ Luminaria **suspendida independiente con emisión de luz directa e indirecta** principalmente para aplicaciones de oficina (solo UGR <19 disponible como tipo estándar)
- ✓ **Marco de aluminio blanco muy fino** (RAL 9003), DISEÑO SCALE exclusivo, diseñado en Alemania, fabricado en China
- ✓ **Distribución de luz muy homogénea y controlada** gracias a la guía de luz de **PMMA de alta transmisión microprismática**: UGR <19 de acuerdo con la Norma UNI-EN 12464-1
- ✓ Alto rendimiento lumínico y alta eficiencia: 110 lm / w
- ✓ **Opción DALI disponible bajo pedido (ATO)**

Aplicaciones

- Oficinas
- Salas de conferencias
- Escuelas
- Vestíbulos
- Bibliotecas
- Salas de Reuniones

Panel 1200 Direct/Indirect DALI

Resumen de familia



Carcasa: Aluminio

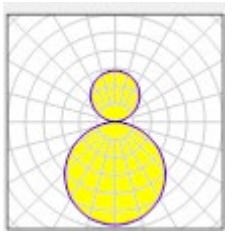
Nombre del producto	lm	GTIN (EAN)
PANEL D/I 1200 UGR 19 36 W 3000 K DALI	3800	4058075504028
PANEL D/I 1200 UGR 19 36 W 4000 K DALI	4000	4058075504042
PANEL D/I 1200 UGR 19 36 W 4000 K ZBVR	4000	4058075521889

Especificaciones destacadas :

- Panel suspendido 1200x300mm;
- Doble emisión (70% dir / 30% ind) con iluminación LED lateral
- Eficacia: hasta 110 lm / W
- Flujo luminoso: hasta 4000 lm (2800 lm abajo | 1200 lm arriba)
- Temperatura de color: 3000K / 4000K
- Driver incluido integrado en la cubierta, bajo flickering (≤10%)
- LGP: PMMA microprismático
- Vida útil:> **80.000 horas** (L70 / B50 a 25ºC)
- Garantía: 5 años[1]
- **NUEVO:** IoT-ready DALI o Zigbee (regulable)

SDCM 3

UGR<19 IP20 IK03 DALI 2



[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones exactas

LEDVANCE
Linear IndiviLED®

5 razones de ventas



- ✓ Distribución de luz homogénea y deslumbramiento reducido (**UGR <16**) gracias a la óptica IndiviLED®
- ✓ Opciones de montaje en superficie o suspensión para una sola luminaria o iluminación en línea
- ✓ **Soluciones completas de iluminación ON/OFF, DALI e iluminación de emergencia.** Disponible kit para realización de **cableado continuo.**
- ✓ Mayor confort lumínico en versiones con emisión de luz directa e indirecta.

Aplicaciones comunes

- Escuelas
- Oficinas
- Iluminación interior general
- Pasillos, zonas de entrada.

Linear IndiviLED® Direct DALI



Linear IndiviLED® Direct 1200



Carcasa: Aluminio
Lente: PC

Nombre del producto	lm	EAN
LN INDV D 1200 34 W 3000 K DALI	3800	4058075503946
LN INDV D 1200 34 W 4000 K DALI	4200	4058075503960
LN INDV D 1500 48 W 3000 K DALI	5300	4058075503984
LN INDV D 1500 48 W 4000 K DALI	5700	4058075504004
LN INDV D 1200 34 W 4000 K ZBVR	4200	4058075521902
LN INDV D 1500 48 W 4000 K ZBVR	5700	4058075521926

Especificaciones destacadas:

- Flujo luminoso: hasta 5,700 lm
- Eficacia: hasta 130 lm/W
- Dimensiones (LxWxH): 1,199x120x40mm / 1,488x120x40mm
- Ángulo de apertura: 70°
- Vida útil: hasta 50.000 horas (L80/B10 @ 25°C)
- Garantía: 5 años[1]

Versiones disponibles:

- Versiones estándar (ON/OFF) CRI80 y CRI90
- Iluminación de emergencia (Batería LiFePO4 de 3 horas, función automática de autocomprobado)
- **NUEVO:** IoT-ready DALI o Zigbee (regulable)

UGR<16 SDCM 3 IK06 DALI 2 CE

850°C

[1]Consulta www.ledvance.es/garantias para conocer las condiciones exactas

Agenda

1. LEDVANCE VIVARES: el sistema de gestión de iluminación IoT de LEDVANCE
2. VIVARES ZIGBEE
3. VIVARES DALI
4. Luminarias VIVARES
5. **Servicios en la nube de VIVARES**

LEDVANCE

VIGILA TODO:

SERVICIOS EN LA NUBE PARA VIVARES DALI Y VIVARES ZIGBEE

nuevo

Servicios en la nube VIVARES



Optimización
Consumo de energía

Preventivo
Costo de mantenimiento

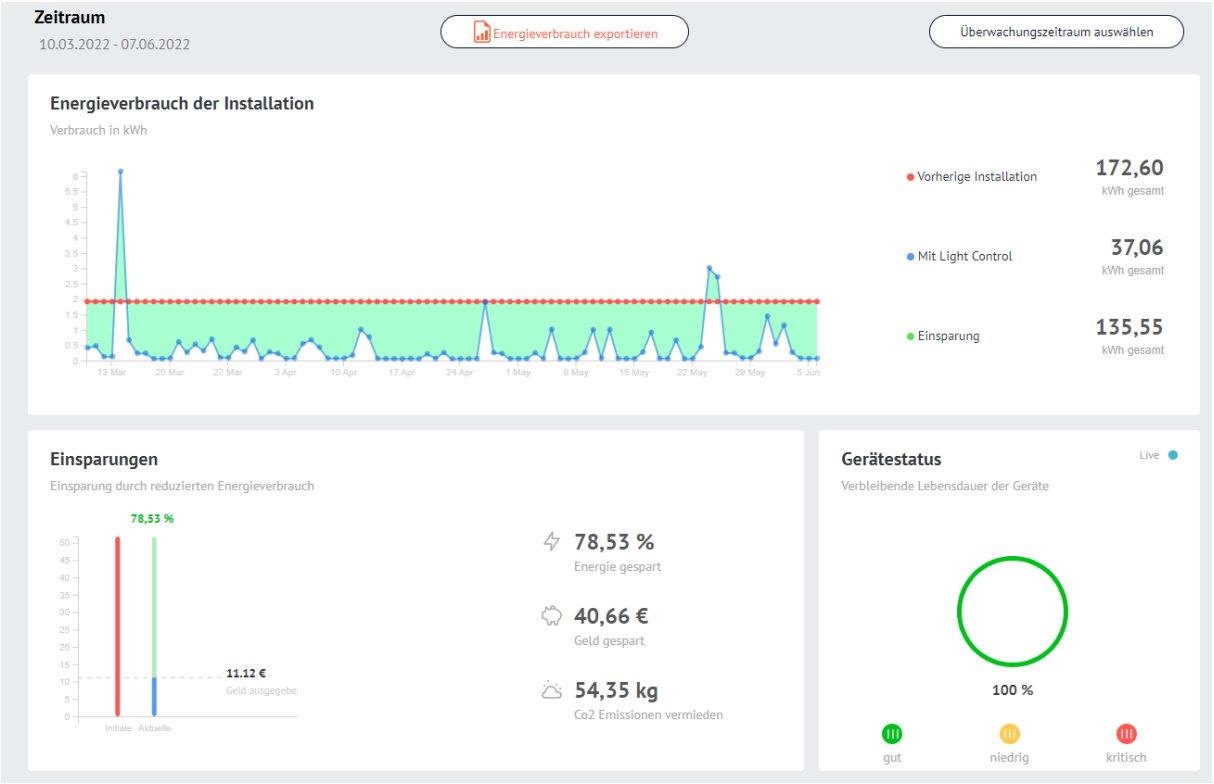
Diagnóstico de errores de todas partes

Preparado para el futuro
con nuevos servicios

LEDVANCE

NUEVO

Servicios de valor añadido de IoT



- Los servicios en la nube para VIVARES DALI y VIVARES Zigbee te permiten optimizar tu sistema de iluminación independientemente de tu ubicación.
- Con el panel intuitivo, puedes monitorear, entre otras cosas, el consumo de energía, las horas de funcionamiento de los conductores y los datos de iluminación relevantes.
- Al evaluar tus datos de uso, puedes hacer que el funcionamiento de tu sistema de iluminación sea aún más eficiente, confiable, ahorrador de energía y rentable.
- Ahorra tiempo y costes de viaje: En el caso de un reemplazo planificado del driver / luminaria por, por ejemplo, defectuoso, el nuevo dispositivo se puede llevar directamente al objeto.

Servicios en la nube VIVARES

NUEVO

Demostración en vivo Sede de LEDVANCE en Garching

1. Dirección URL: https://garching-4th-floor.dalipro.io/

2. Login: steffen.meier2020@gmail.com

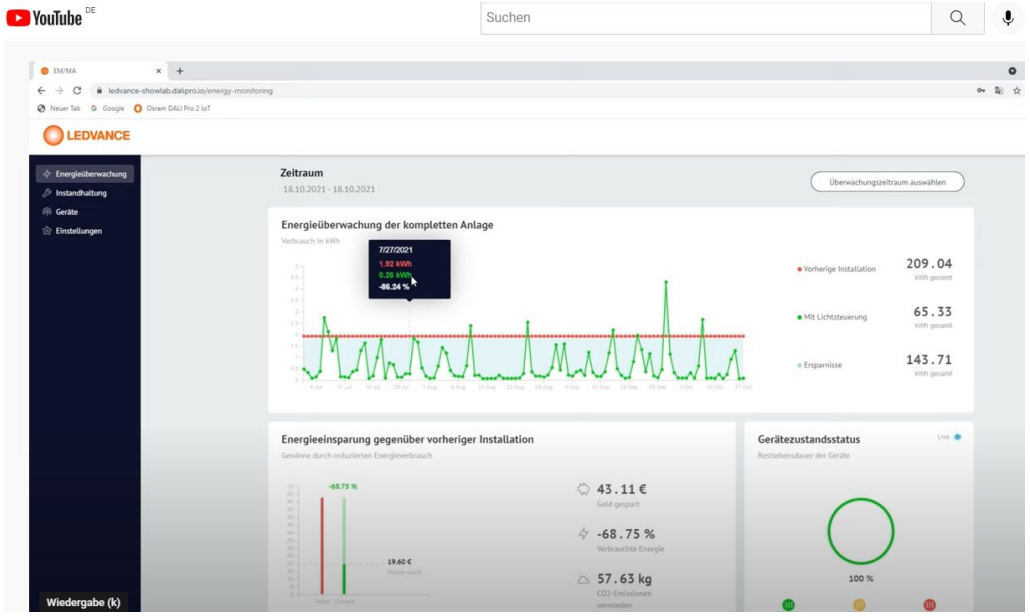
3. Contraseña: Ledvance

Detalles:

- La contraseña no debe restablecerse ni cambiarse.
- Los datos de acceso no deben transmitirse al exterior. Sin embargo, es posible mostrar el panel.
- Este acceso está limitado a los derechos de lectura.
- La instalación ha estado en funcionamiento desde junio de 2022 y ha estado entregando datos a la nube desde entonces.

VIDEO TUTORIAL

VIVARES Cloud Services - Everything at a glance at all times!



Cómo obtener acceso a Cloud



https://www.ledvance.es/profesional/productos/historias-de-productos/vivares/vivares-cloud

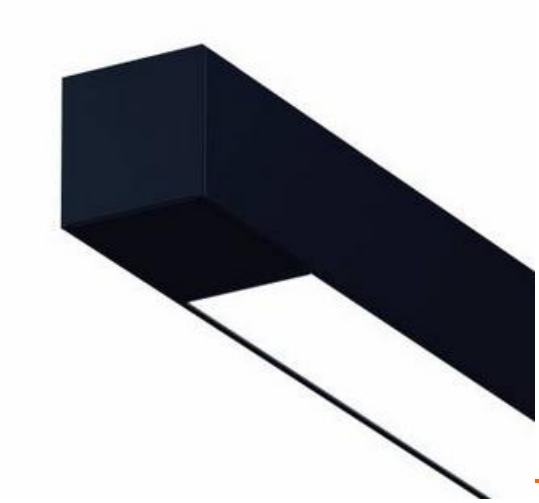
LEDVANCE

SIGAMOS AVANZANDO EN LA ILUMINACIÓN

HOJA DE DATOS DE PRODUCTO

LINEAR MINI

LINEAR MINI | Luminaria lineal de dimensiones reducidas



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO. HIGHLIGHTS

Luminaria lineal de dimensiones reducidas
Instalación adosada / suspendida
Regulable con protocolo DALI

PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PRODUCTO:

- Diseño lineal compacto para aplicaciones donde se requieren tamaños reducidos.
- Cuerpo de la luminaria fabricado en aluminio de primera calidad.
- Garantía: 5 años.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO:

- Eficiencia lumínica: Hasta 130 lm/W
- Tipo de protección: IP40



© 2023, LEDVANCE GmbH. Reservado todos los derechos.

DATOS TÉCNICOS

Datos eléctricos

Potencia nominal [W]	10 – 15 – 20 – 25 – 30 – 35 – 50
Tensión nominal	220…240 V
Factor de Potencia	λ > 0.90
Frecuencia de red	50/60Hz

Datos Fotométricos

Temperatura de color	4000K
Flujo luminoso [lm]	1300 – 1875 – 2500 – 4875 – 3900 – 4375 - 6500
Eficacia luminosa	Hasta 130 lm/W
Desviación estándar de ajuste de color	SDCM ≤ 3
Tono de luz (denominación)	Neutra
Índice de reproducción cromática	Ra ≥ 80

Datos técnicos de control de la iluminación

Ángulo de radiación	90º
Regulable	DALI

Datos mecánicos

Dimensiones	675…2820x40x40mm

Colores y materiales

Material del cuerpo	Aluminio
Color de la carcasa	Gris
Color del producto	Gris

Temperatura y condiciones de funcionamiento

Margen de temperatura ambiente	5°C…+30°C

Duración de vida

Duración L70 B50 @ 25 °C	70.000h

Datos adicionales del producto

Tipo de montaje	Adosado / Suspendido
Posibilidad de inclinación	No

© 2021, LEDVANCE GmbH. Reservado todos los derechos.

Certificados & Normas

Clase protección IK (resistencia golpes)	IK06
Tipo de protección	IP40
Normas	CE

DATOS LÓGISTICOS

Denominación de producto	Código del producto
LN INDIVIDUAL MINI 2820 50W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFM
LN START MINI 2820 50W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFN
LN MID MINI 2820 50W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFO
LN END MINI 2820 50W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFP
LN INDIVIDUAL MINI 2075 35W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFQ
LN START MINI 2075 35W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFR
LN END MINI 2075 35W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFS
LN INDIVIDUAL MINI 1795 30W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFT
LN END MINI 1795 30W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFU
LN END MINI 1515 25W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFV
LN START MINI 1235 20W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFW
LN MID MINI 1235 20W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFX
LN END MINI 1235 20W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFY
LN END MINI 955 15W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BFZ
LN END MINI 675 10W 840 IP40 GY UGR<19 DALI	4058075BGG

AVISO

Sujeto a cambios sin aviso. Excepto errores y omisiones. Asegúrese de utilizar la emisión más reciente.

© 2021, LEDVANCE GmbH. Reservado todos los derechos.

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
DALI SENSOR LS/PD LI G2

DALI SENSOR LS/PD LI G2 | Sensor de luz y presencia DALI-2, instalación en luminaria



Áreas de aplicación

- Suitable for indoor applications
- Installation in office luminaires
- Suitable for floor standing luminaires in combination with an application controller
- Ceiling installation via LS/PD CI KIT or LS/PD AP KIT possible

Beneficios del producto

- Small housing design
- Frames for different mounting types for luminaires
- DALI-2 certified
- DALI Bus powered (No mains connection necessary)
- Multiple sensors connectable to the same DALI line
- Presence detection angle adjustable between 40…90° via integrated shutters
- Integreatable in light- and building management systems supporting DALI-2 sensors

Características del producto

- Light and presence sensor for luminaire installation
- Presence detection via passive IR element
- Light sensor operating range: 20…800 lx (measured at sensor)
- Mounting height: 2…5 m
- Function indicator with two-color LED

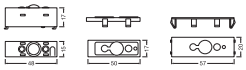
© 2023, products of OSRAM GmbH, distributed by LEDVANCE GmbH. All rights reserved.

INFORMACIÓN TÉCNICA

DATOS ELÉCTRICOS

Potencia nominal	0,10 W
Tensión nominal	16 V
Frecuencia de red	0 Hz

DIMENSIONES Y PESO



Largo	48.00 mm
Ancho	15.00 mm
Ancho (incl. Luminarias redondas)	15.00 mm
Alto	17.00 mm
Altura (luminarias inlcuidas)	17.00 mm
Peso del producto	10,00 g

COLORES Y MATERIALES

Color del producto	Gris claro

TEMPERATURAS Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Margen de temperatura ambiente	-20...+50 °C

PRESTACIONES

Regulable	No
Interfaz DIM	DALI-2
Altura máxima de instalación	5 m
Zona de detección	6 m
Ángulo de detección	80 °
Tipo de montaje	Montaje techo/Luminaire integration
Area de trabajo del sensor de luz	20...800 lx

CERTIFICADOS Y ESTÁNDARES

Símbolos de homologación	CE
Clase de protección	II
Tipo de protección	IP20

© 2023, products of OSRAM GmbH, distributed by LEDVANCE GmbH. All rights reserved.

EQUIPMENT / ACCESSORIES

- Attachable mounting frame for luminaire mounting from inside and outside

DESCARGAS

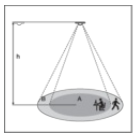
	DESCARGAS
PDF	User instruction
PDF	Declarations Of Conformity CE
	CAD data

DATOS LOGÍSTICOS

Código de producto	Cantidad por caja (unidad/master)	Dimensiones (longitud x largo x altura)	Peso bruto	Volumen
4062172072069	Caja unitaria 1	128 mm x 37 mm x 27 mm	49.00 g	0.13 dm^3
4062172072076	Embalaje de envío 25	223 mm x 197 mm x 179 mm	1131.00 g	7.86 dm^3

El codigo de producto mencionado describe la cantidad minima de unidades que puede ser comprada. Una unidad de transporte puede contener uno o más productos individuales. Cuando se realiza la compra, para las cantidades porfavor ingrese una o varias unidades de envio.

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CATÁLOGO



h	2.0 m	2.5 m	3.0 m	4.0 m	5.0 m
A	2.5 m	3.3 m	4.0 m	5.0 m	-
B	4.5 m	5.3 m	6.0 m	7.0 m	7.0 m

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Sujeto a cambio sin aviso. Errores y omisiones exceptuadas. Asegurese de utilizar la version más reciente.

© 2023, products of OSRAM GmbH, distributed by LEDVANCE GmbH. All rights reserved.

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
DALI PRO 2 IOT

DALI PRO 2 IOT | Controladores para sistemas de gestión de la iluminación cableados



Áreas de aplicación

- Room control, floor control, daylight-dependent control
- Connection of light and presence sensors in DALI systems
- Conference rooms
- Offices: Individual and group workplaces
- Production and assembly facilities
- Suitable for indoor applications
- Large luminaire groups
- Industry
- Corridors
- Strip lighting
- Logistic centers
- Classrooms
- Sports halls
- Training rooms

Beneficios del producto

- DALI-2 standard meets many tender requirements
- Profile based commissioning on jobsite
- Building Management Systems integration possible (e.g. KNX interface)
- Central control functions & individual light control via KNX possible

Características del producto

- DALI-2 certified
- Feature-rich local LMS based on DALI Professional
- IoT ready with built-in gateway for remote data access
- Existing DALI Pro PC Software compatible
- Easy browser-based commissioning UI and Professional Software available
- Small form factor: only 6 TE (DIN rail)
- Commissioning via Ethernet/WLAN

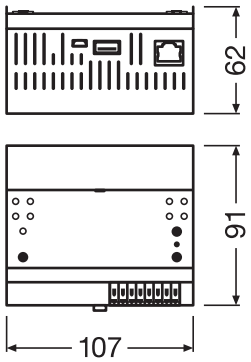
© 2023, productos de OSRAM GmbH, distribuidos por LEDVANCE GmbH. Todos los derechos reservados.

INFORMACIÓN TÉCNICA

DATOS ELÉCTRICOS

Potencia nominal	20,00 W
Tensión nominal	220…240 V
Frecuencia de red	50…60 Hz

DIMENSIONES Y PESO



Largo	91.00 mm
Ancho	106.00 mm
Ancho (incl. Luminarias redondas)	106.00 mm
Alto	62.00 mm
Altura (luminarias inlcuidas)	62.00 mm
Peso del producto	247,00 g

COLORES Y MATERIALES

Color del producto	Gris claro

TEMPERATURAS Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Margen de temperatura ambiente	0…+40 °C

PRESTACIONES

Regulable	Sí
Interfaz DIM	DALI-2
Número de salidas de control	2
Tipo de montaje	Din Rail

CERTIFICADOS Y ESTÁNDARES

Símbolos de homologación	CE

© 2023, productos de OSRAM GmbH, distribuidos por LEDVANCE GmbH. Todos los derechos reservados.

Clase de protección	II
Tipo de protección	IP20

EQUIPMENT / ACCESSORIES

- Easy browser-based commissioning UI (for smart devices)

DESCARGAS

	DESCARGAS
PDF	User instruction
ZIP	CAD data
ZIP	CAD data
ZIP	CAD data 2-dim
ZIP	CAD data 3-dim

DATOS LOGÍSTICOS

Código de producto	Cantidad por caja (unidad/master)	Dimensiones (longitud x largo x altura)	Peso bruto	Volumen
4062172114189	Caja unitaria 1			
4062172114196	Embalaje de envío 20	235 mm x 199 mm x 372 mm	5665.00 g	17.40 dm^3

El codigo de producto mencionado describe la cantidad minima de unidades que puede ser comprada. Una unidad de transporte puede contener uno o más productos individuales. Cuando se realiza la compra, para las cantidades porfavor ingrese una o varias unidades de envio.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Sujeto a cambio sin aviso. Errores y omisiones exceptuadas. Asegurese de utilizar la version más reciente.

© 2023, productos de OSRAM GmbH, distribuidos por LEDVANCE GmbH. Todos los derechos reservados.

Ficha Técnica

Modelo : IZAR N30

Fabricante: Daisalux Serie: Izar Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico.

Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Izar 2m PF44
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: MHBLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP 43/20; IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): 2,2 a 4
Tipo batería: NiCd

Acabados:

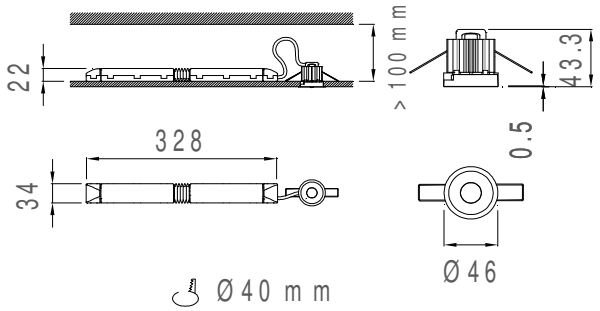
Conjunto óptico: Antipánico
Tono Color LED: Blanco Frío (6000ºK-7000ºK)
Color: Blanco
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Tarifa:

Precio (€): 083,64
Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría:

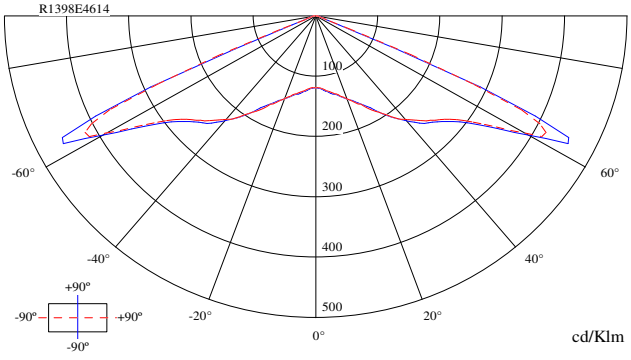
Flujo emerg. (lm):200



Izar PF44



Izar



Curvas polares

Ficha Técnica

Modelo : IZAR-SM N30 (LMN)

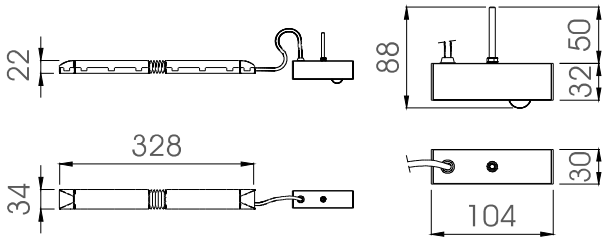
Fabricante: Daisalux Serie: Izar-SM Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Luminaria de emergencia autónoma para instalación en perfil de extrusión de aluminio formada por tres módulos independientes: foco con óptica antipánico, sistema electrónico y baterías. Longitud del cable entre la electrónica y la lámpara LED de 20cm o 100cm.
Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: IZAR-SM
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: MHBLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP20; IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): 2,2 a 5
Tipo batería: NiCd



Acabados:

Longitud cable IZAR-SM: 20 cm
Montaje IZAR-SM: Foco lamas Negro
Color módulos IZAR-SM: Negro
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

IZAR-SM LMx 2mod

Tarifa:

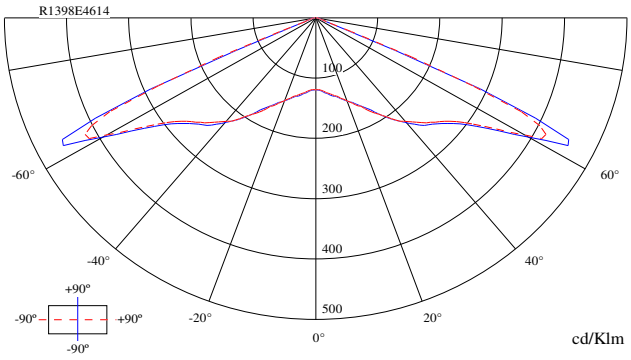
Precio (€): 105,64
Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):200



Izar-sm-n



Curvas polares

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: **NAOS N2 + KES NAOS**

Fabricante: Daisalux Serie: Naos Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

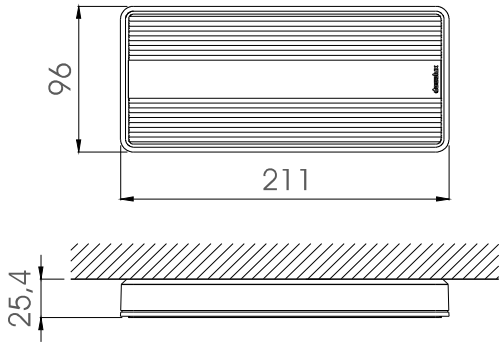
Modelo: **NAOS N2**

Descripción:

Luminaria de emergencia de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red.

Características:

Formato: Naos
Funcionamiento: No Permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: LiFePO4



Naos

Acabados:

Color: Blanco
Conjunto óptico: Antipánico
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: **KES NAOS**

Descripción:

Caja estanca IP66 IK10.
Para más información ver la ficha técnica del accesorio

Tarifa del conjunto:

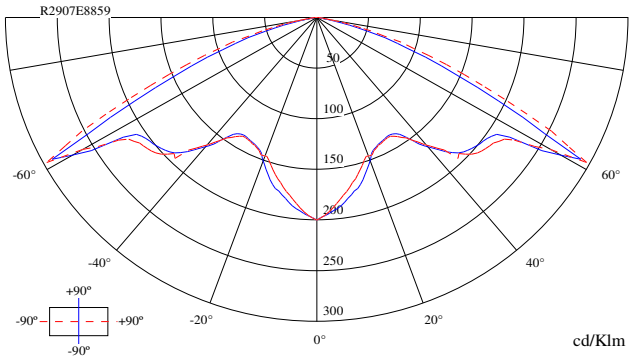
Precio (€): 062,19
Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría del conjunto:

Flujo emerg. (lm):79,2



Naos (Ant,B)



Curvas Polares del conjunto

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: **NAOS N5 + KES NAOS**

Fabricante: Daisalux Serie: Naos Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

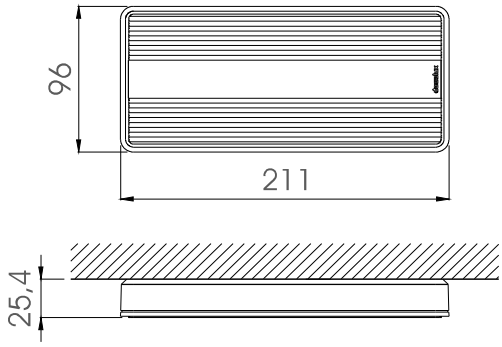
Modelo: **NAOS N5**

Descripción:

Luminaria de emergencia de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red.

Características:

Formato: Naos
Funcionamiento: No Permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: LiFePO4



Naos

Acabados:

Color: Blanco
Conjunto óptico: Antipánico
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: **KES NAOS**

Descripción:

Caja estanca IP66 IK10.
Para más información ver la ficha técnica del accesorio

Tarifa del conjunto:

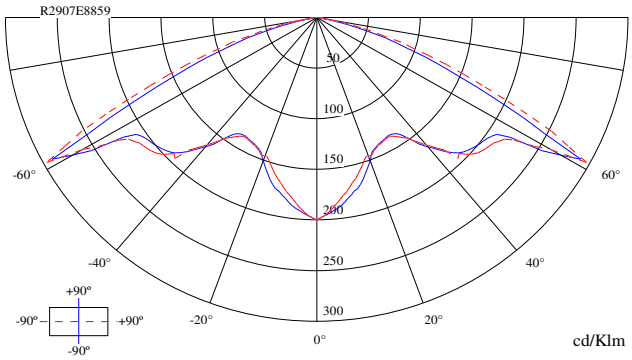
Precio (€): 069,77
Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría del conjunto:

Flujo emerg. (lm):176



Naos (Ant,B)



Curvas Polares del conjunto

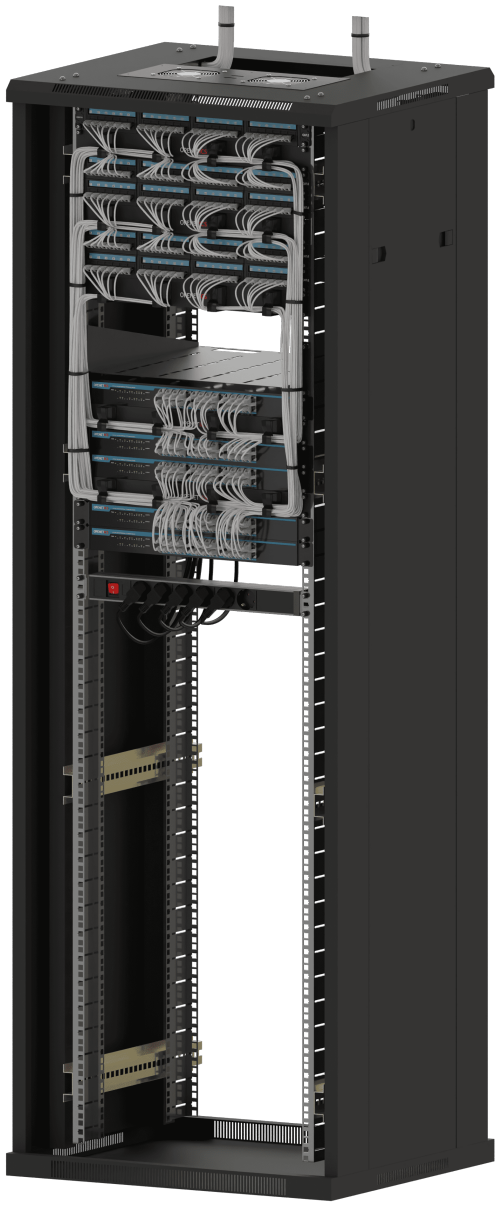
MyA INGENIERIA

tecnicos@myaingenieria.com
948292333

Proyecto 5155-PRO

x

Dibujo rack OPENETICS conectorizado para 120 puestos de voz y datos



La imagen mostrada es orientativa y puede no ser necesariamente una reproducción fiel del diseño final.
Consultar los **Descargos de Responsabilidad"".**

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

6. PLANOS

6.1 SITUACIÓN

6.2 ESTADO ACTUAL. CUADRO GENERAL EXISTENTE. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.3 ESTADO MODIFICADO. CUADRO GENERAL EXISTENTE. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.4 CUADROS PLANTA 3ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.5 CUADROS PLANTA 3ª. FRONTALES

6.6 CUADROS PLANTA 4ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.7 CUADROS PLANTA 4ª. FRONTALES

6.8 CUADROS PLANTA 6ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.9 CUADROS PLANTA 6ª. FRONTALES

6.10 CUADROS PLANTA 7ª. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

6.11 CUADROS PLANTA 7ª. FRONTALES

6.12 ALUMBRADO. PLANTA 3ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.13 ALUMBRADO. PLANTA 4ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.14 ALUMBRADO. PLANTA 6ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.15 ALUMBRADO. PLANTA 7ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.16 FUERZA. PLANTA 3ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.17 FUERZA. PLANTA 4ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.18 FUERZA. PLANTA 6ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

6.19 FUERZA. PLANTA 7ª. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD



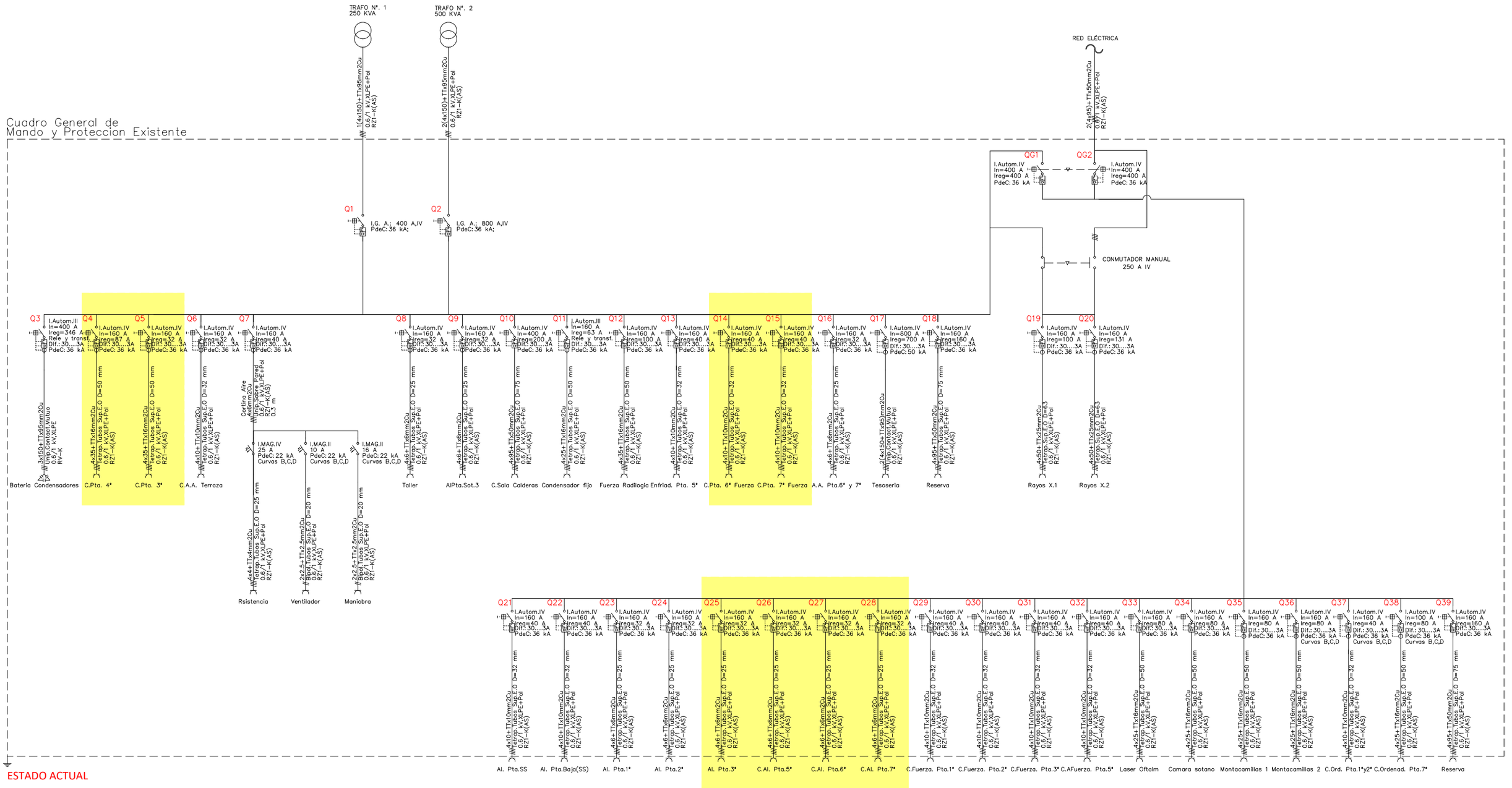
0 10 20 30 40 50m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maclasyasociados.com

PROYECTO:

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: *Pablo*	EL INGENIERO INDUSTRIAL	ESCALAS: A1=1:2000 A3=1:4000
Fecha: *AGOSTO 2023*		
Fecha 2ref.: *DD/MM/AA*	PLANO DE: SITUACIÓN	EXPEDIENTE Nº: 2308E
Nombre 2ref.:		Ref.: 2308E_SIT
Revisado por: *Pablo*		PLANO Nº: 1 / Nº PLANOS: 19
Validado por: *Pablo*		



Cambio de protecciones en cuadro general del edificio existente en planta sótano:

- Protección Cuadro Alumbrado Planta 3ª
- Protección Cuadro Alumbrado Planta 4ª
- Protección Cuadro Alumbrado Planta 6ª
- Protección Cuadro Alumbrado Planta 7ª

- Protección Cuadro Fuerza Planta 3ª
- Protección Cuadro Fuerza Planta 4ª
- Protección Cuadro Fuerza Planta 6ª
- Protección Cuadro Fuerza Planta 7ª

NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.

* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.

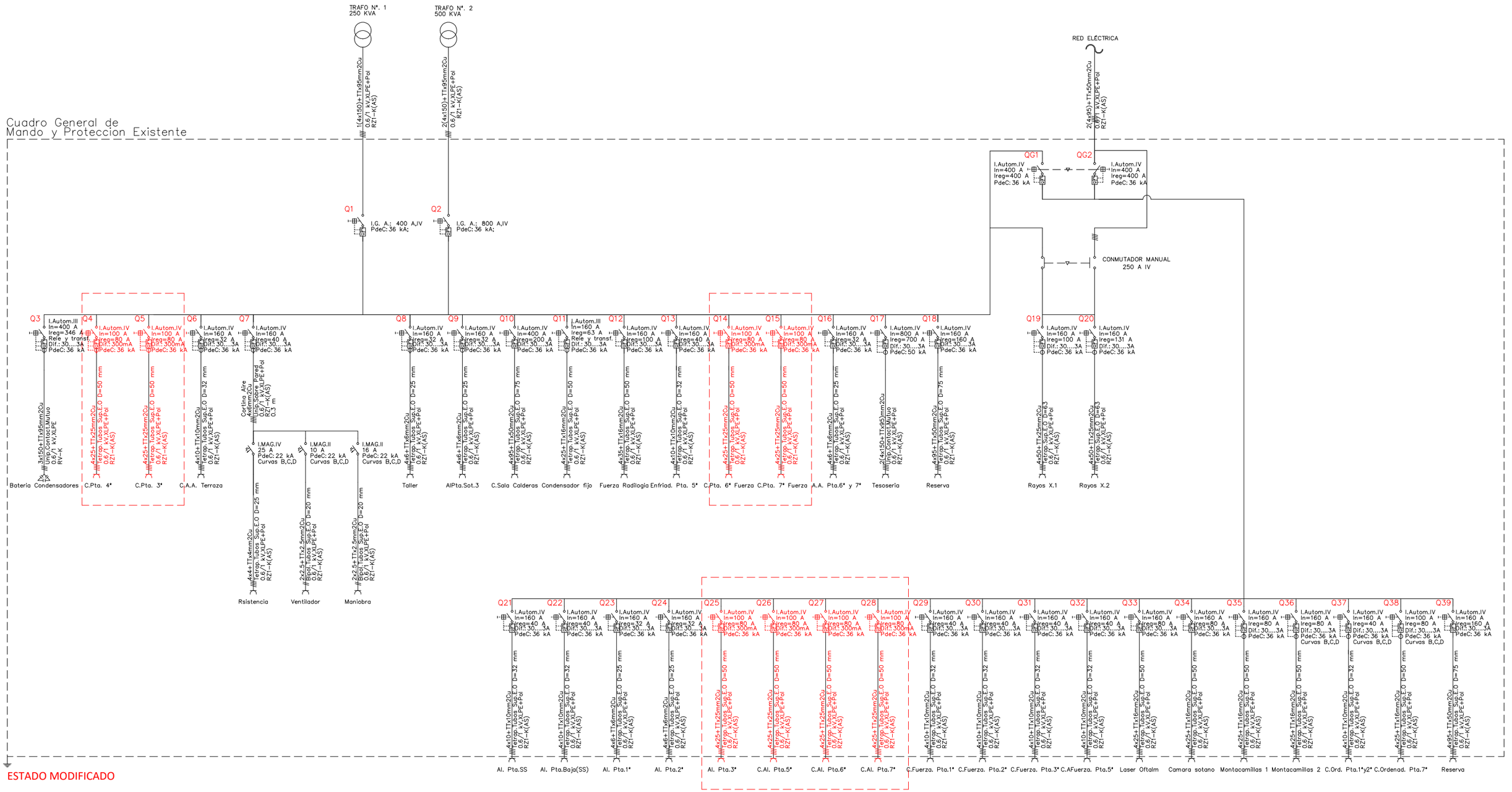
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.

* EL DP incorpora temporizador

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47. OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A1=1:75 A3=1:150
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
ESTADO ACTUAL
CUADRO GENERAL EXISTENTE
ESQUEMAS ELECTRICOS
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref2308E_PLA
PLANO Nº: IE1
Nº PLANOS: 19



NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.

* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.

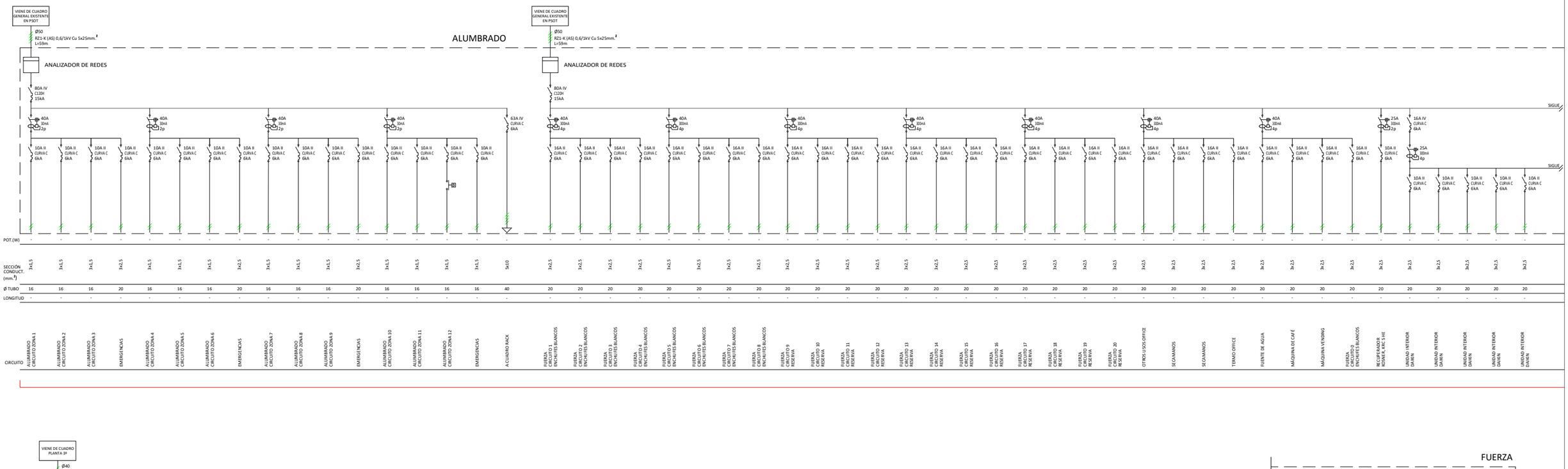
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.

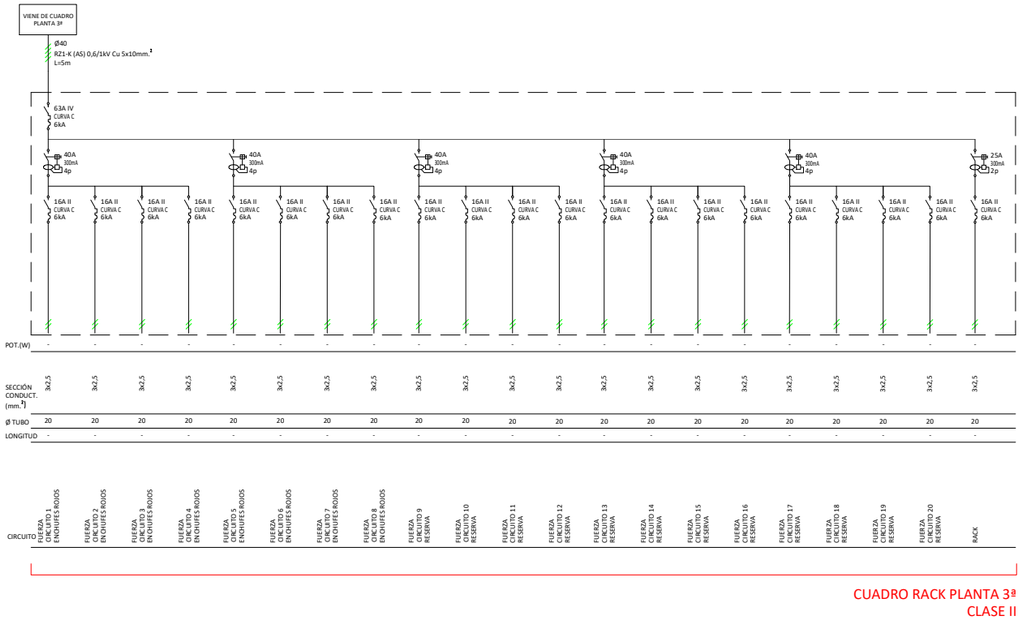
* EL DP incorpora temporizador

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47. OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

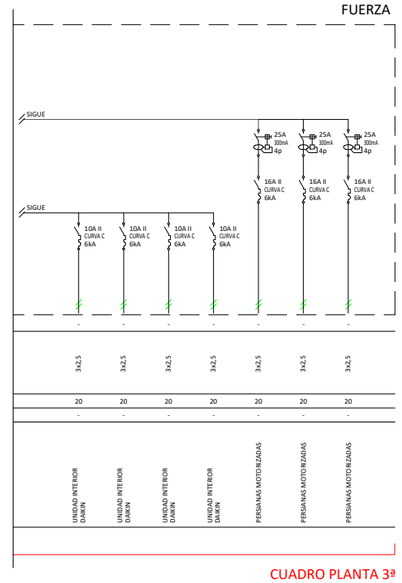
PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo	EL INGENIERO INDUSTRIAL	ESCALAS:	
Fecha: AGOSTO 2023		A1=1:75	A3=1:150
Revisado por: Pablo	PLANO DE: ESTADO MODIFICADO CUADRO GENERAL EXISTENTE ESQUEMAS ELECTRICOS	EXPEDIENTE Nº: 2308E	
Validado por: Pablo		Ref2308E_PLA	
		PLANO Nº: IE2	Nº PLANOS: 19





CUADRO RACK PLANTA 3ª
CLASE II



CUADRO PLANTA 3ª
CLASE II

NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.
* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.
* EL DP incorpora temporizador

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

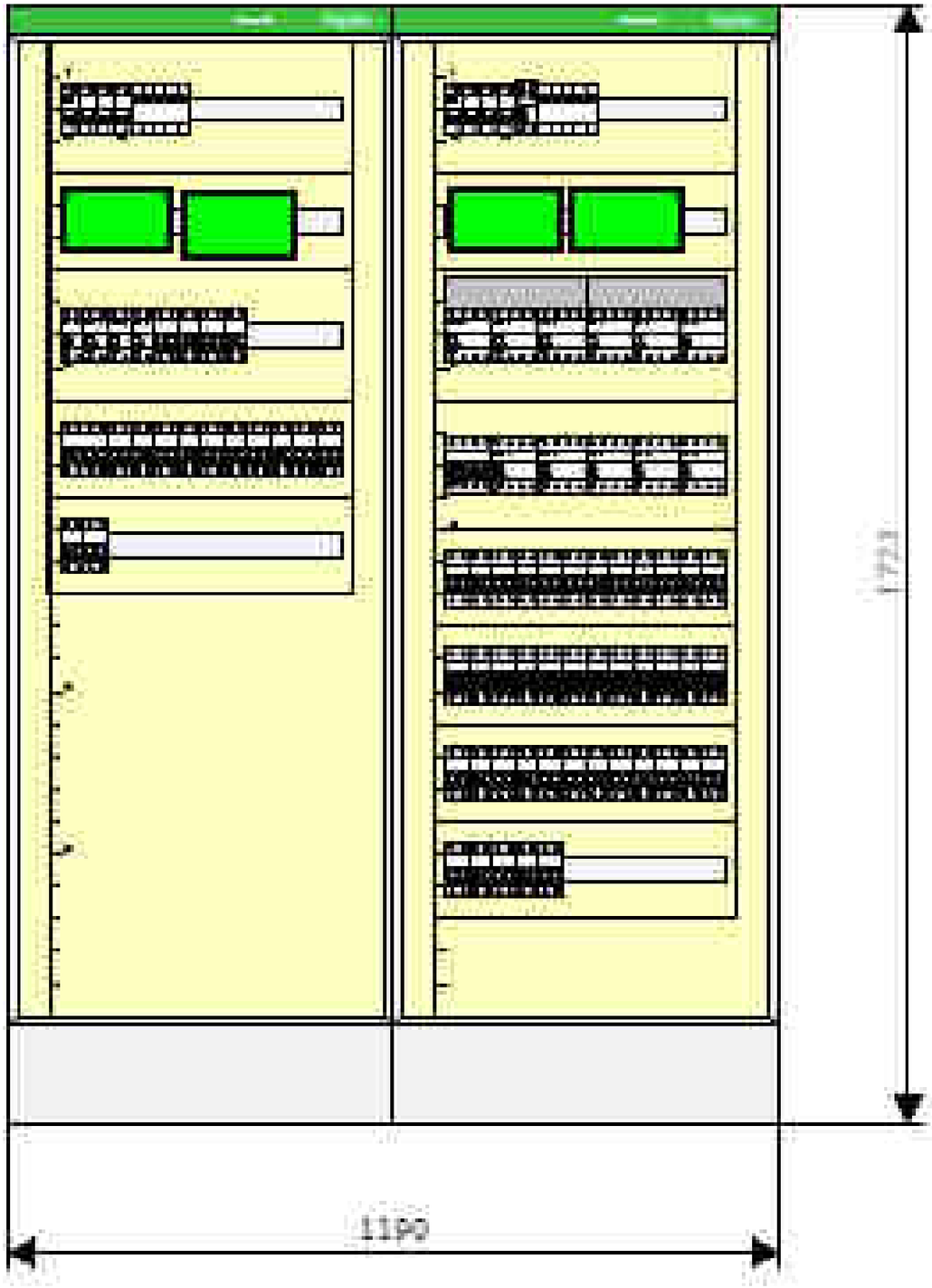
Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
Fecha 2ed.:
Nombre 2ed.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

EL INGENIERO INDUSTRIAL

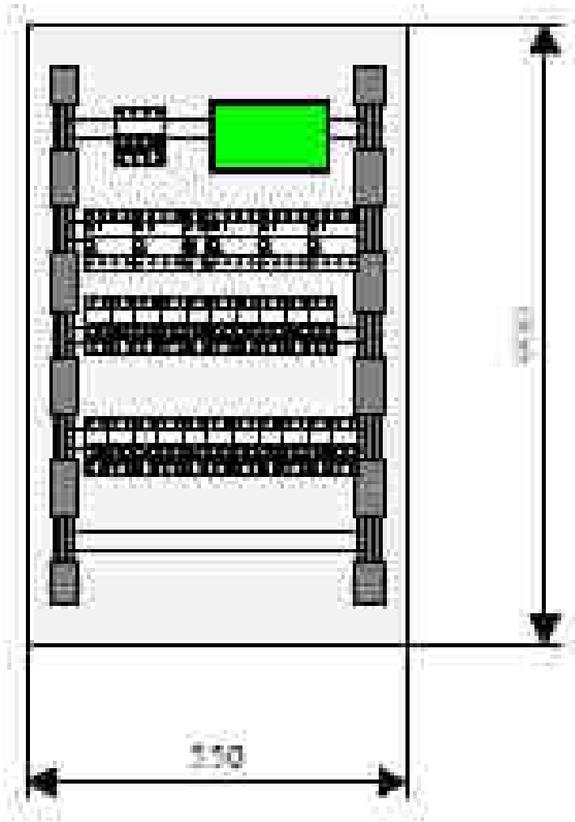
ESCALAS:
A1=1:125
A3=1:250

PLANO DE:
CUADRO PLANTA TERCERA
ESQUEMAS ELÉCTRICOS

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P3E1
Nº PLANOS: 19



CUADRO PLANTA 3ª



CUADRO RACK

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
Fecha 2ref.: 22/MM/AA
Nombre 2ref.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

EL INGENIERO INDUSTRIAL

ESCALAS:

PLANO DE:
CUADROS PLANTA TERCERA
FRONTALES

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref2308E_PLA
PLANO Nº: P3E2
Nº PLANOS: 19

Downlight empotrado en techo LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 14W 840 WT IP44.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44.

Luminaria superficie estanca LED. Potencia 26W.

Interruptor unipolar marca JUNG, mod. LS990.

(*) Interruptor unipolar por radiofrecuencia.

Pulsador de persiana automática marca JUNG, mod. LS990.

Mecanismo JUNG, F40 Teclado de 4 fases, para 4 encendidos manuales.

E2 Luminaria emergencia IZAR N30 montaje empotrado en techo.

E4 Luminaria emergencia NAOS N5 + KES NAOS.

E5 Luminaria emergencia NAOS N2 + KES NAOS.

E17 Luminaria emergencia IZAR -SM N30 LMN montaje en luminaria.

12 Dependencia alimentada por el circuito "12" de alumbrado.

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2820 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2075 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1795 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1515 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1235 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 955 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 675 mm

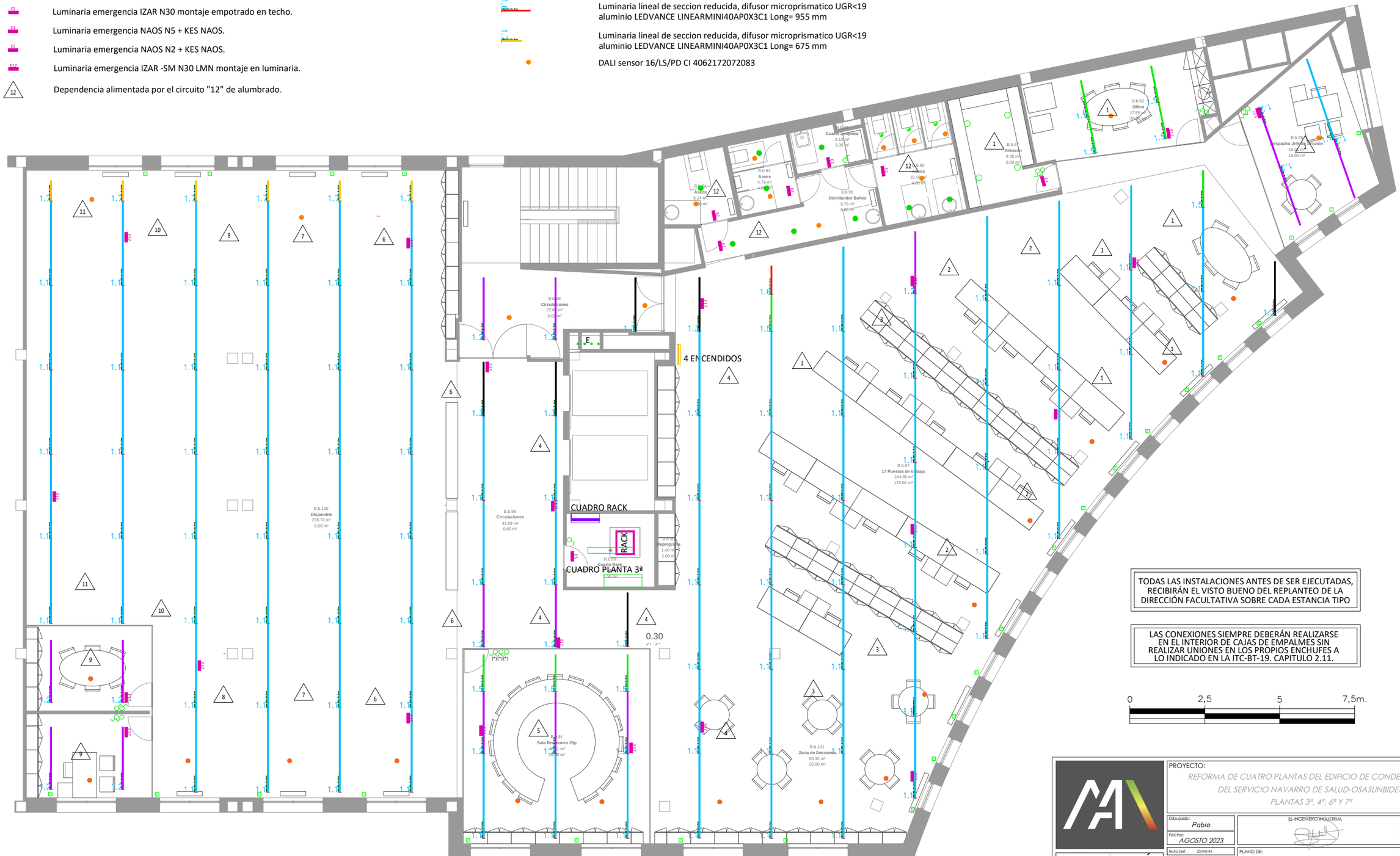
DALI sensor 16/LS/PD CI 4062172072083

NOTA:

- EL SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DISPONE DE RELOJ INTERNO PARA GESTIONAR CALENDARIO Y HORARIOS.

- SE HA CONTEMPLADO 4 ACOPLADORES DE PULSADORES POR PLANTA PARA CONTROL MANUAL DE LA INSTALACIÓN (POR ZONAS, ETC.,...).

- SE PUEDE CONTROLAR A TRAVÉS DE LA APP GRATUITA EN DISPOSITIVOS MÓVILES.



TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

0 2,5 5 7,5m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A3=1:125
Fecha Exef.: 2D/MM/A4
Nombre Exef.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE: ALUMBRADO PLANTA TERCERA INSTALACIÓN DE ELECTRICIAD
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P3E3
Nº PLANOS: 19

Cuadro eléctrico Rack.

Cuadro eléctrico Planta.

Caja de mecanismos con 2 enchufes schuko y 1 toma doble RJ45.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 1 toma HMDI, 1 toma TBA, 1 toma RTV y 1 toma RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 4 elementos, 4 enchufes schuko blanco.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes schuko rojos y 2 tomas RJ45.

C1	CE3
L1	R3
L2	

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes shucko rojos y 2 tomas RJ45 Cat 6:
- CE3: Cuadro Eléctrio planta 3ª.
- C1: Tomas schuko pertenecientes al circuito 1 de fuerza.
- R3: Viene del RACK de planta 3ª.
- L1: Linea 1 de datos Cat 6.
- L2: Linea 2 de datos Cat 6.

Caja de empotrar para suelo técnico de salida de cables para una altura de suelo entre 7-11cm.

Bandeja rejiband por techo de 60x110mm.

TERMO Punto de toma para termo.

U.I. Punto de toma U.I. (unidad interior).

RE Punto de toma RE (recuperador).

SM Punto de toma SM (secamanos).

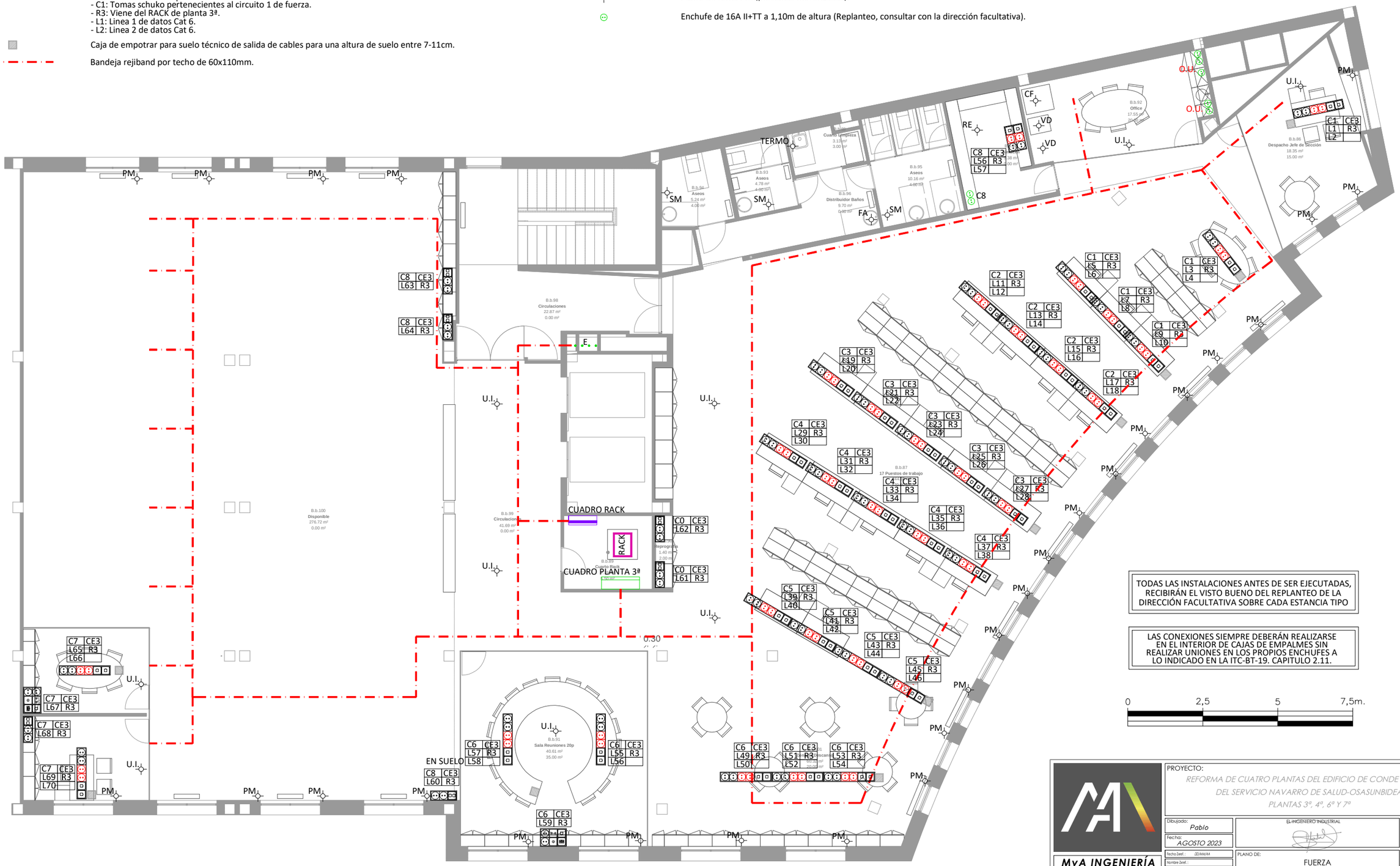
FA Punto de toma FA (fuente de agua).

CF Punto de toma CF (máquina de café).

VD Punto de toma VD (máquina vending).

PM Punto de toma PM (persianas motorizadas).

Enchufe de 16A II+TT a 1,10m de altura (Replanteo, consultar con la dirección facultativa).



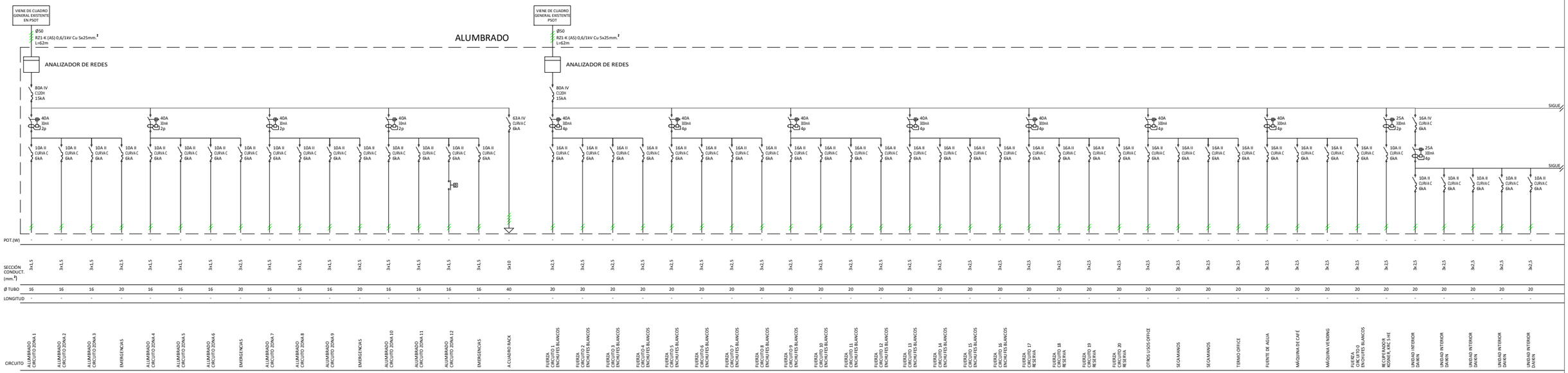
TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

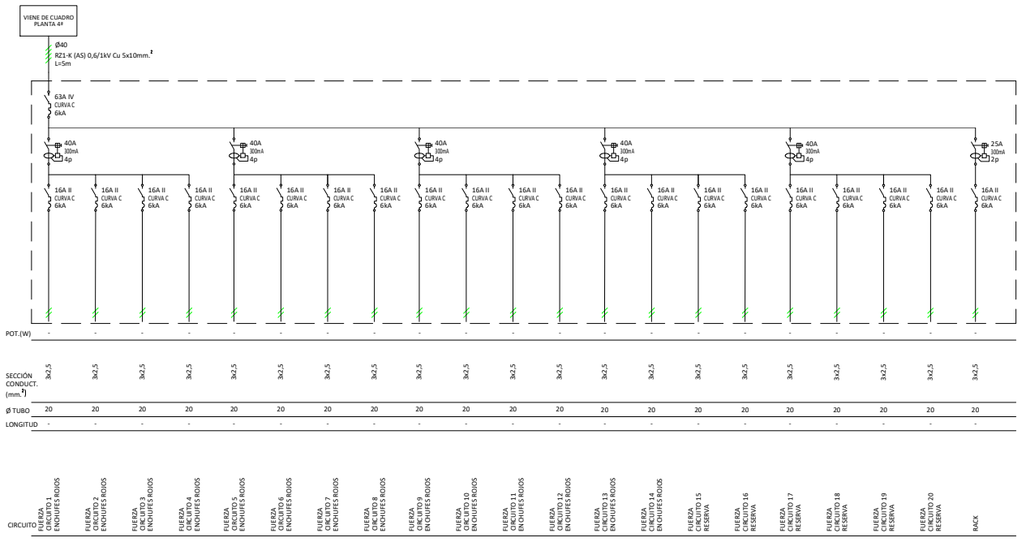
LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

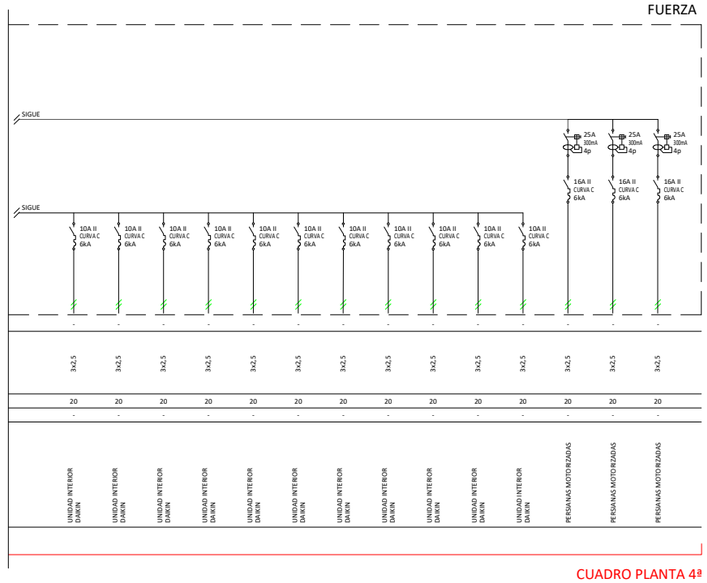
PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A3=1:125
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
FUERZA
PLANTA TERCERA
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P3E4
Nº PLANOS: 19





CUADRO RACK PLANTA 4ª
CLASE II



CUADRO PLANTA 4ª
CLASE II

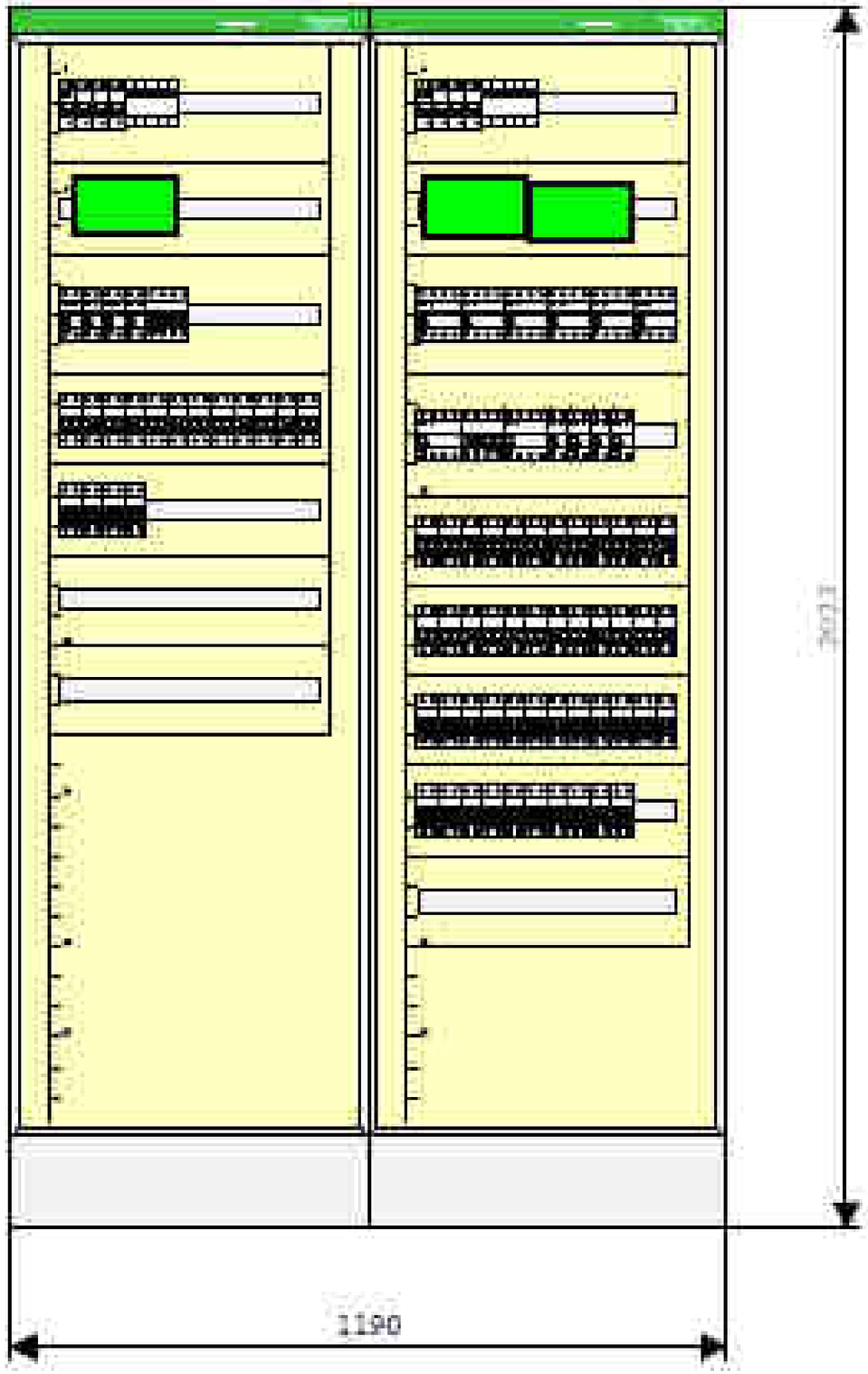
NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.
* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.
* EL DP incorpora temporizador

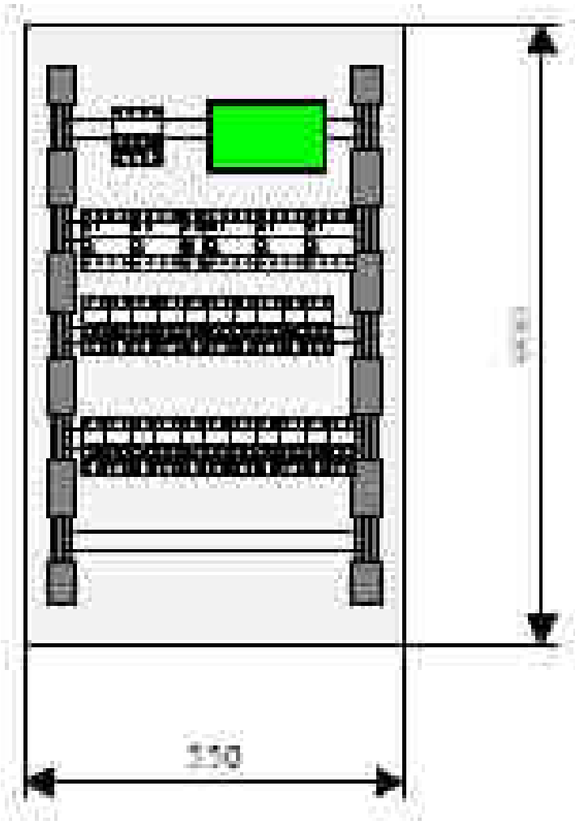
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A1=1:125 A3=1:250
Fecha Zwcf.: 00/MM/AA
Nombre Zwcf.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
CUADRO PLANTA CUARTA
ESQUEMAS ELÉCTRICOS
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P4E1
Nº PLANOS: 19



CUADRO PLANTA 4ª



CUADRO RACK

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
Fecha Zwcf.: 00/MM/AA
Nombre Zwcf.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

EL INGENIERO TÍNDUSTRIAL

ESCALAS:

PLANO DE:
CUADROS PLANTA CUARTA
FRONTALES

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.2308E_PLA
PLANO Nº: P4E2
Nº PLANOS: 19

Downlight empotrado en techo LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 14W 840 WT IP44.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44.

Luminaria superficie estanca LED. Potencia 26W.

Interruptor unipolar marca JUNG, mod. LS990.

(*) Interruptor unipolar por radiofrecuencia.

Pulsador de persiana automática marca JUNG, mod. LS990.

Mecanismo JUNG, F40 Teclado de 4 fases, para 4 encendidos manuales.

E2 Luminaria emergencia IZAR N30 montaje empotrado en techo.

E4 Luminaria emergencia NAOS N5 + KES NAOS.

E5 Luminaria emergencia NAOS N2 + KES NAOS.

E17 Luminaria emergencia IZAR -SM N30 LMN montaje en luminaria.

12 Dependencia alimentada por el circuito "12" de alumbrado.

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2820 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2075 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1795 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1515 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1235 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 955 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 675 mm

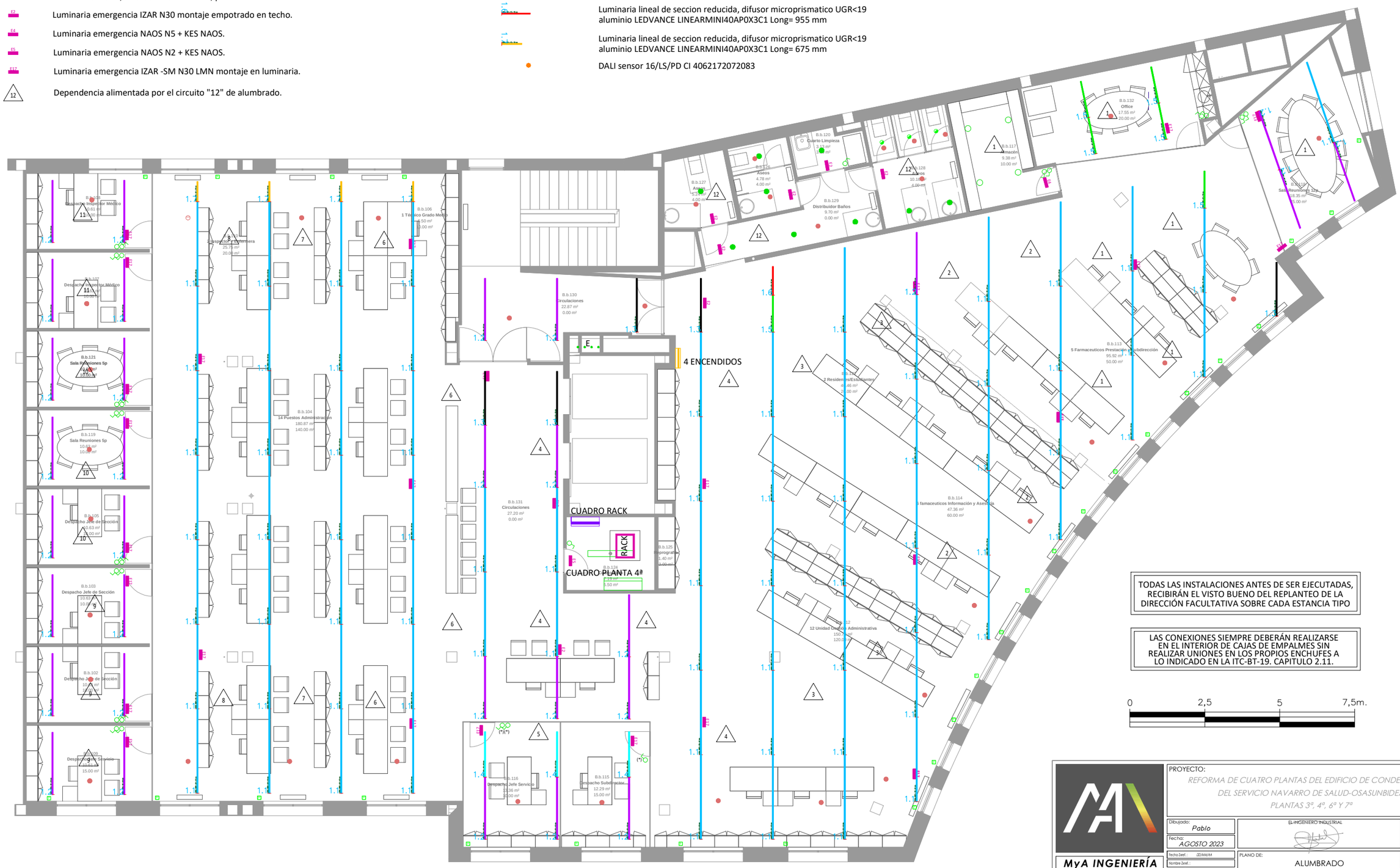
DALI sensor 16/LS/PD CI 4062172072083

NOTA:

- EL SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DISPONE DE RELOJ INTERNO PARA GESTIONAR CALENDARIO Y HORARIOS.

- SE HA CONTEMPLADO 4 ACOPLADORES DE PULSADORES POR PLANTA PARA CONTROL MANUAL DE LA INSTALACIÓN (POR ZONAS, ETC.,...).

- SE PUEDE CONTROLAR A TRAVÉS DE LA APP GRATUITA EN DISPOSITIVOS MÓVILES.



TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

0 2,5 5 7,5m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A3=1:125
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
ALUMBRADO
PLANTA CUARTA
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P4E3
Nº PLANOS: 19

Cuadro eléctrico Rack.

Cuadro eléctrico Planta.

Caja de mecanismos con 2 enchufes schuko y 1 toma doble RJ45.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 1 toma HMDI, 1 toma TBA, 1 toma RTV y 1 toma RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 4 elementos, 4 enchufes schuko blanco.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes schuko rojos y 2 tomas RJ45.

C1	CE3
L1	R3
L2	

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes shucko rojos y 2 tomas RJ45 Cat 6:
- CE3: Cuadro Eléctrio planta 3ª.
- C1: Tomas schuko pertenecientes al circuito 1 de fuerza.
- R3: Viene del RACK de planta 3ª.
- L1: Linea 1 de datos Cat 6.
- L2: Linea 2 de datos Cat 6.

Caja de empotrar para suelo técnico de salida de cables para una altura de suelo entre 7-11cm.

Bandeja rejiband por techo de 60x110mm.

TERMO — Punto de toma para termo.

U.I. — Punto de toma U.I. (unidad interior).

RE — Punto de toma RE (recuperador).

SM — Punto de toma SM (secamanos).

FA — Punto de toma FA (fuente de agua).

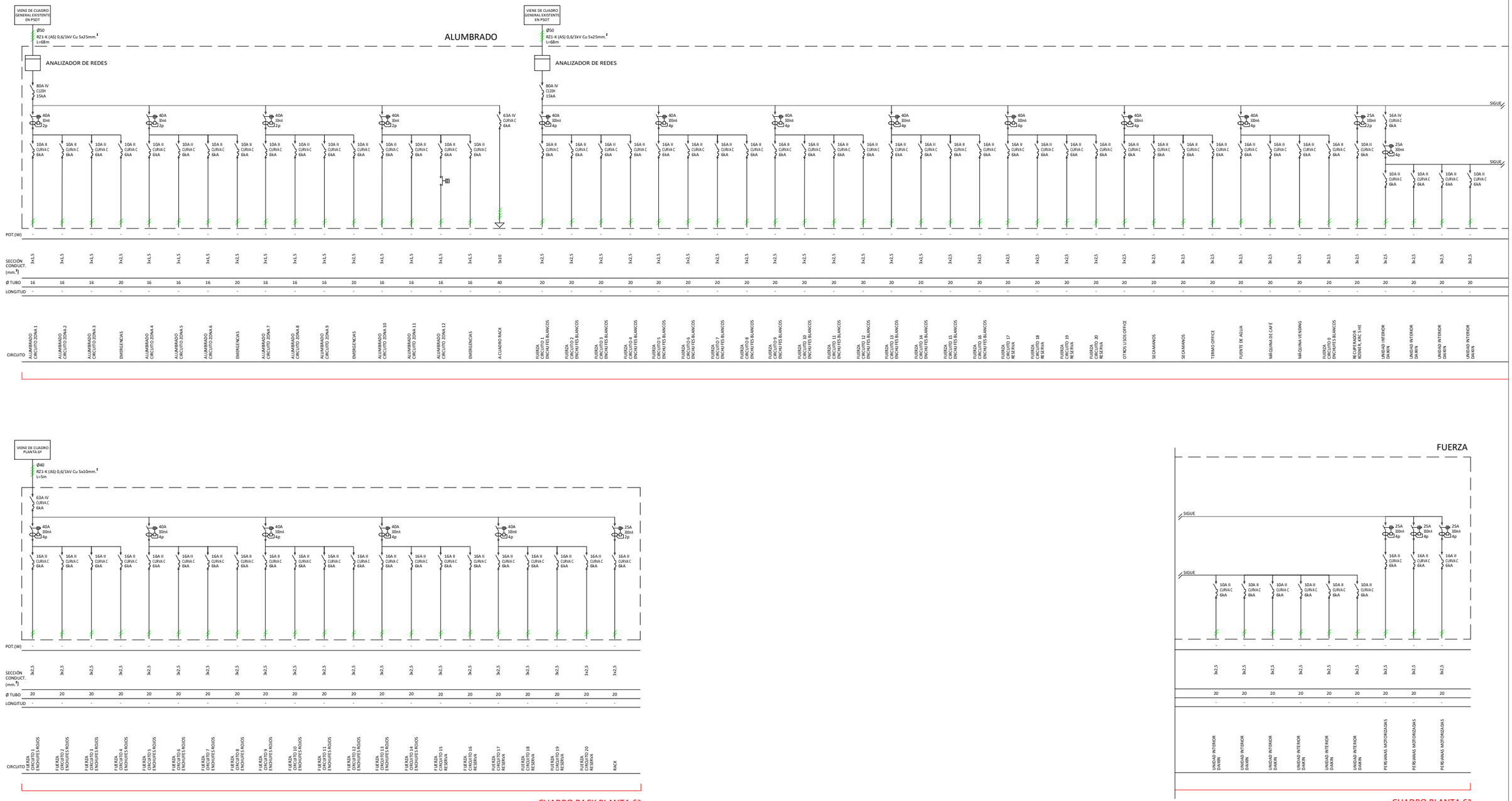
CF — Punto de toma CF (máquina de café).

VD — Punto de toma VD (máquina vending).

PM — Punto de toma PM (persianas motorizadas).

Enchufe de 16A II+TT a 1,10m de altura (Replanteo, consultar con la dirección facultativa).


CUADRO RACK
CUADRO PLANTA 4ª
RACK
EN SUELO
TERMO
RE
CF
VD
SM
FA
C15
O.U
U.I.
PM
B.b.120 Cuarto Limpieza 3.13 m² 3.00 m²
B.b.126 Aseos 4.78 m² 4.00 m²
B.b.127 Aseos 5.24 m² 4.00 m²
B.b.128 Aseos 10.16 m² 4.00 m²
B.b.129 Distribuidor Baños 9.70 m² 0.00 m²
B.b.132 Office 17.55 m² 20.00 m²
B.b.130 Circulaciones 22.87 m² 0.00 m²
B.b.131 Circulaciones 27.20 m² 0.00 m²
B.b.124 2.75 m² 3.50 m²
B.b.125 Reprografía 1.40 m²
B.b.106 Médico Grado Medio 25.75 m² 20.00 m²
B.b.104 14 Puestos Administración 180.87 m² 140.00 m²
B.b.103 Despacho Jefe de Sección 25.75 m² 20.00 m²
B.b.109 Despacho Jefe de Servicio 25.75 m² 20.00 m²
B.b.110 Sala Reuniones 10.00 m²
B.b.111 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²
B.b.112 Despacho Médico 10.00 m²
B.b.113 Despacho Médico 10.00 m²
B.b.114 Farmacéuticos Información y Asesoría 95.92 m² 50.00 m²
B.b.115 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.116 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.117 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.118 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.119 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.121 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.122 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.123 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.107 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.108 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.105 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.102 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.101 Despacho Médico 12.00 m²
B.b.133 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²
B.b.134 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²
B.b.135 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²
B.b.136 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²
B.b.137 Sala Reuniones 12ps 18.35 m² 25.00 m²



CUADRO RACK PLANTA 6ª
CLASE II

CUADRO PLANTA 6ª
CLASE II

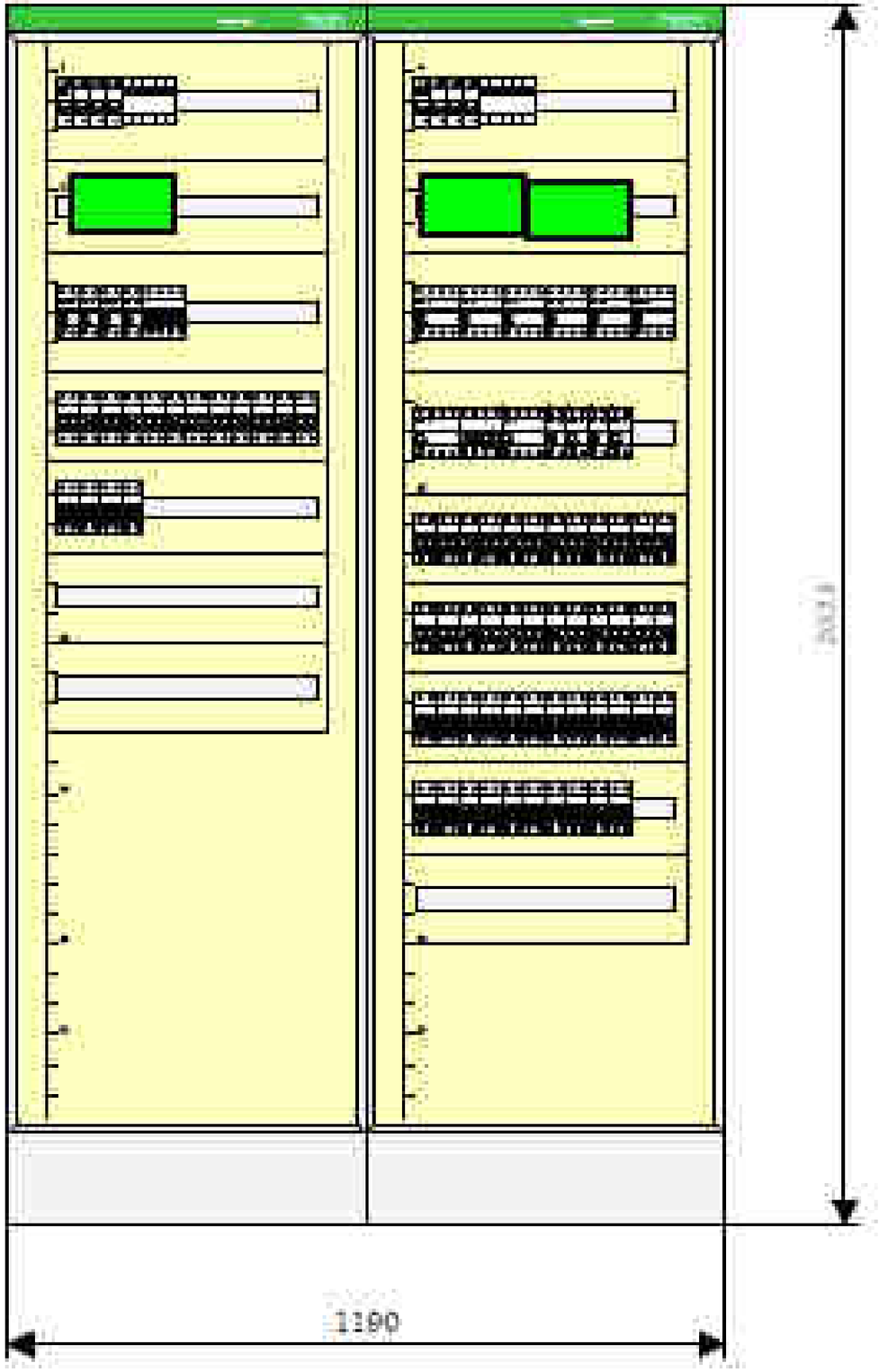
NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.
* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.
* EL DP incorpora temporizador

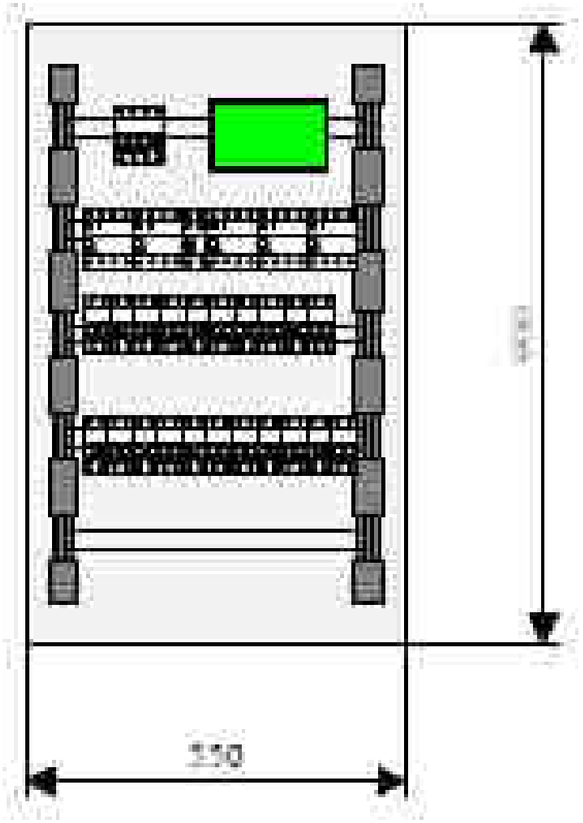
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7ª

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A1=1:125 A3=1:250
Fecha Exef.: 2D/MM/AA
Nombre Exef.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
CUADRO PLANTA SEXTA
ESQUEMAS ELÉCTRICOS
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P6E1
Nº PLANOS: 19



CUADRO PLANTA 6ª



CUADRO RACK

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
Fecha Zref.: 2D:\MM\44
Nombre Zref.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO DE:
CUADROS PLANTA SEXTA
FRONTALES

ESCALAS:

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref2308E_PLA
PLANO Nº: P6E2
Nº PLANOS: 19

Downlight empotrado en techo LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 14W 840 WT IP44.

Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44.

Luminaria superficie estanca LED. Potencia 26W.

Interruptor unipolar marca JUNG, mod. LS990.

(*) Interruptor unipolar por radiofrecuencia.

Pulsador de persiana automática marca JUNG, mod. LS990.

Mecanismo JUNG, F40 Teclado de 4 fases, para 4 encendidos manuales.

E2 Luminaria emergencia IZAR N30 montaje empotrado en techo.

E4 Luminaria emergencia NAOS N5 + KES NAOS.

E5 Luminaria emergencia NAOS N2 + KES NAOS.

E17 Luminaria emergencia IZAR -SM N30 LMN montaje en luminaria.

12 Dependencia alimentada por el circuito "12" de alumbrado.

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2820 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2075 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1795 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1515 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1235 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 955 mm

Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 675 mm

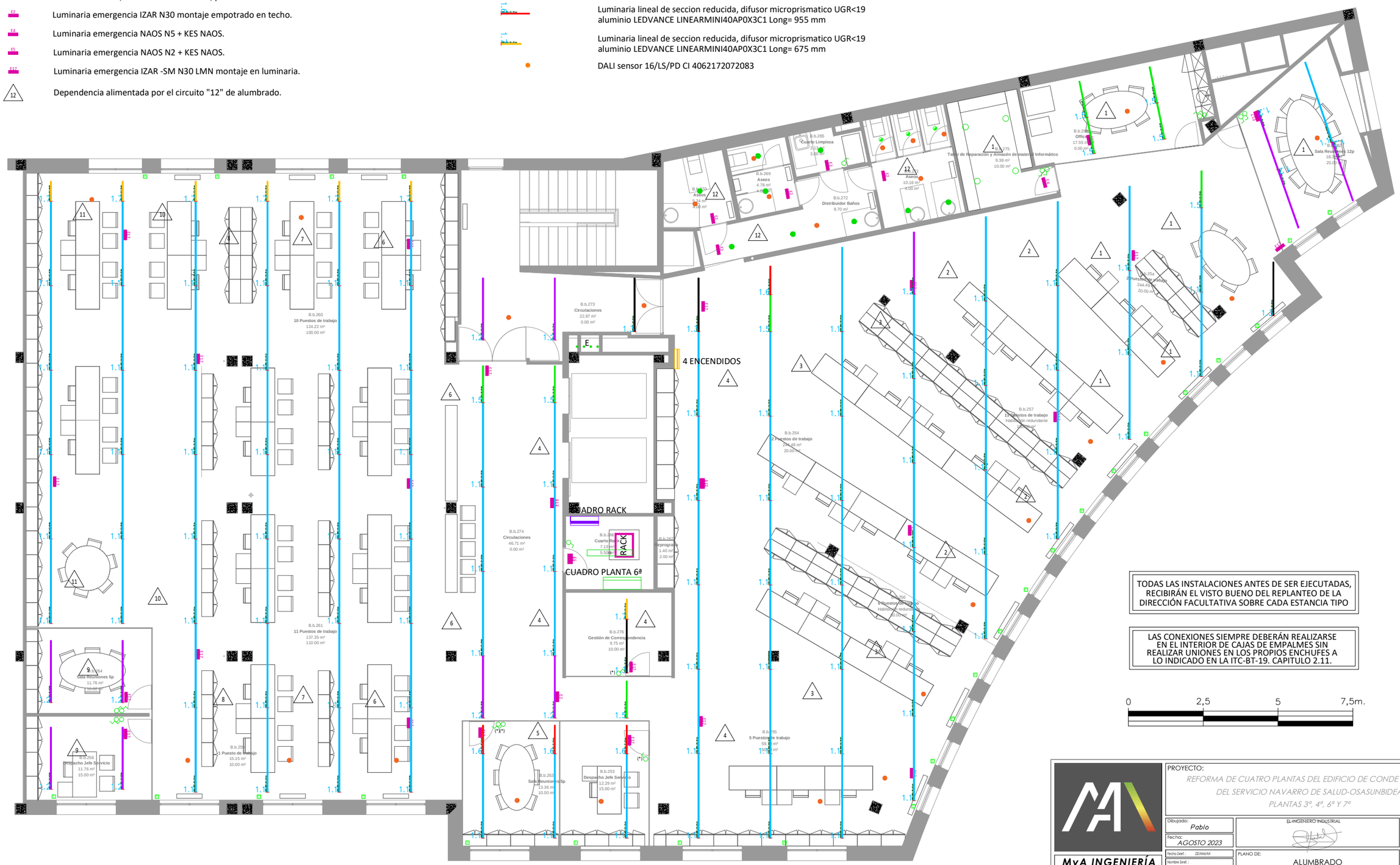
DALI sensor 16/LS/PD CI 4062172072083

NOTA:

- EL SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DISPONE DE RELOJ INTERNO PARA GESTIONAR CALENDARIO Y HORARIOS.

- SE HA CONTEMPLADO 4 ACOPLADORES DE PULSADORES POR PLANTA PARA CONTROL MANUAL DE LA INSTALACIÓN (POR ZONAS, ETC.,...).

- SE PUEDE CONTROLAR A TRAVÉS DE LA APP GRATUITA EN DISPOSITIVOS MÓVILES.



TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

0 2,5 5 7,5m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
Fecha Zref.: 2D/Mili/44
Nombre Zref.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

EL INGENIERO INDUSTRIAL

ESCALAS: A3=1:125

PLANO DE:
ALUMBRADO
PLANTA SEXTA
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P6E3
Nº PLANOS: 19

Cuadro eléctrico Rack.

Cuadro eléctrico Planta.

Caja de mecanismos con 2 enchufes schuko y 1 toma doble RJ45.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 1 toma HMDI, 1 toma TBA, 1 toma RTV y 1 toma RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 4 elementos, 4 enchufes schuko blanco.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes schuko rojos y 2 tomas RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes shucko rojos y 2 tomas RJ45 Cat 6:
- CE3: Cuadro Eléctrico planta 3ª.
- C1: Tomas schuko pertenecientes al circuito 1 de fuerza.
- R3: Viene del RACK de planta 3ª.
- L1: Linea 1 de datos Cat 6.
- L2: Linea 2 de datos Cat 6.

Caja de empotrar para suelo técnico de salida de cables para una altura de suelo entre 7-11cm.

Bandeja rejiband por techo de 60x110mm.

TERMO Punto de toma para termo.

U.I. Punto de toma U.I. (unidad interior).

RE Punto de toma RE (recuperador).

SM Punto de toma SM (secamanos).

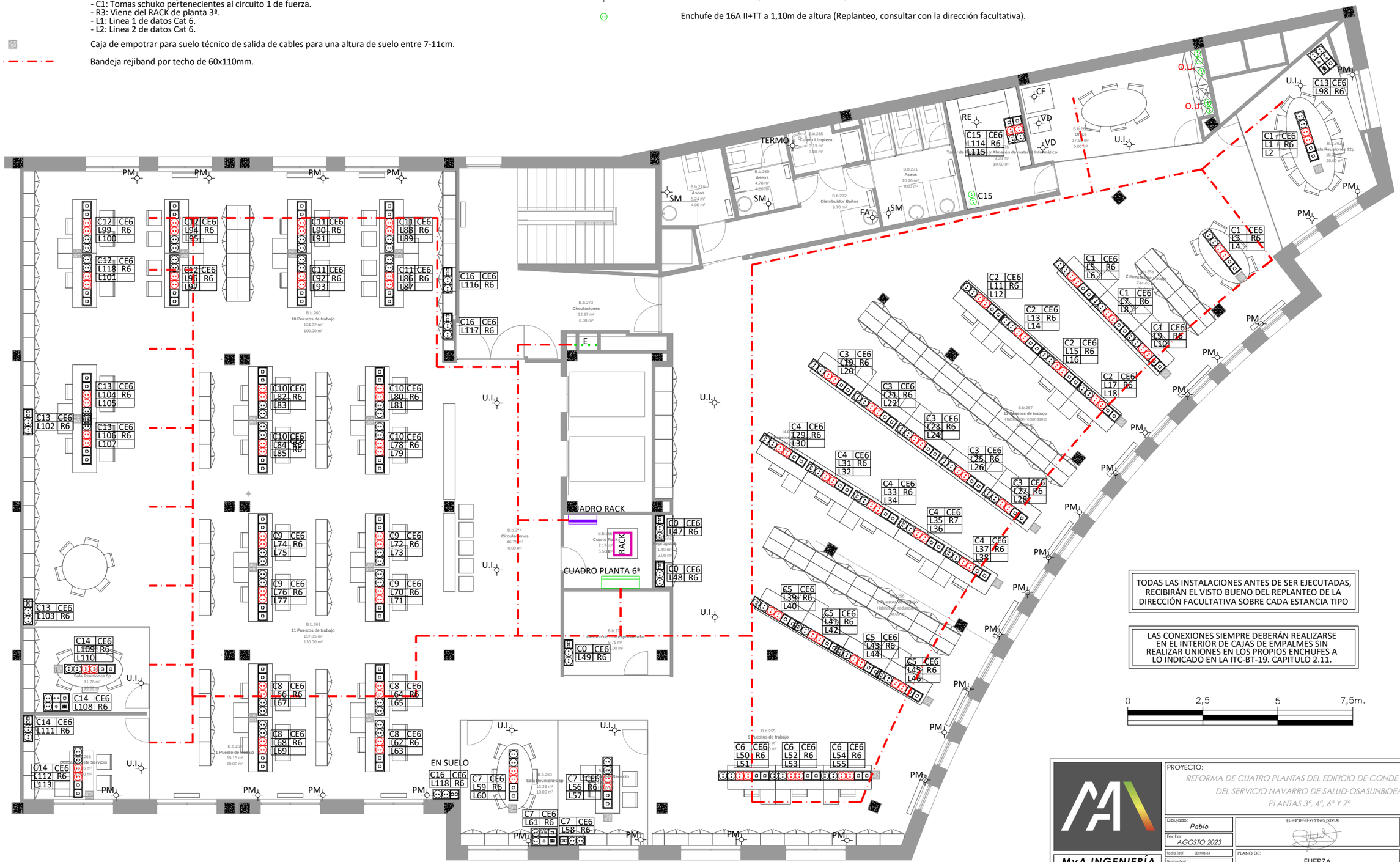
FA Punto de toma FA (fuente de agua).

CF Punto de toma CF (máquina de café).

VD Punto de toma VD (máquina vending).

PM Punto de toma PM (persianas motorizadas).

Enchufe de 16A II+TT a 1,10m de altura (Replanteo, consultar con la dirección facultativa).



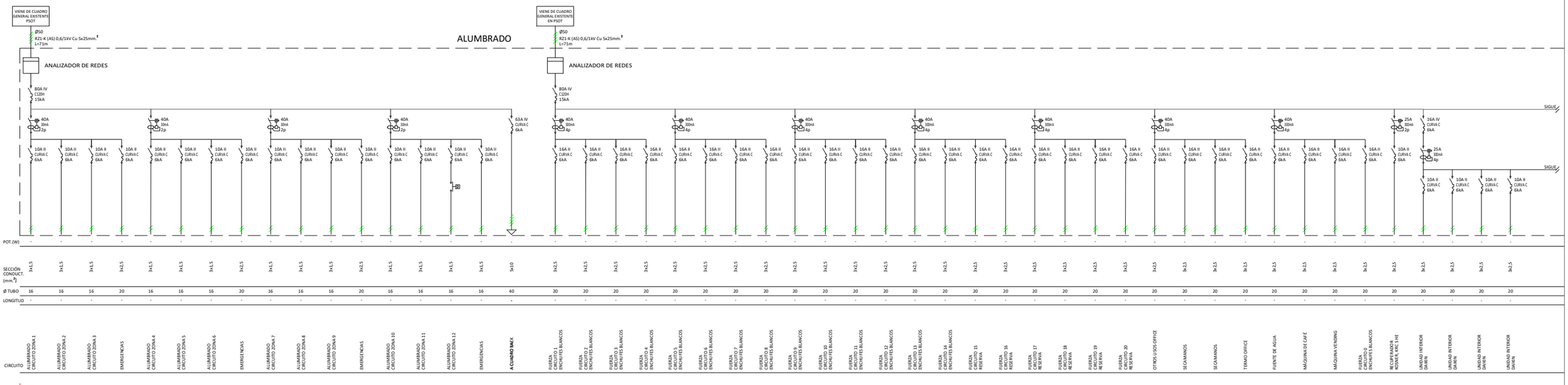
TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

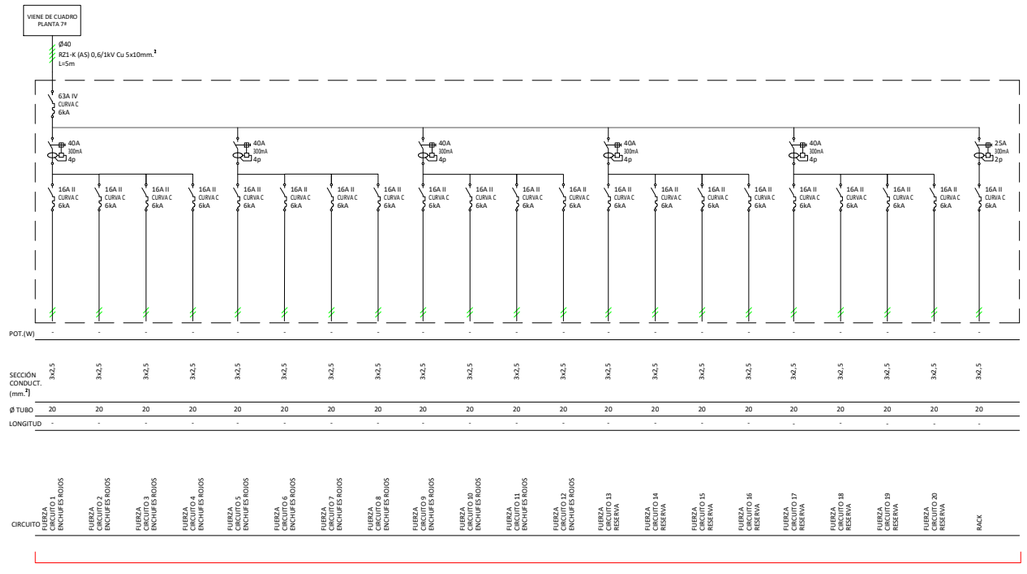
LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

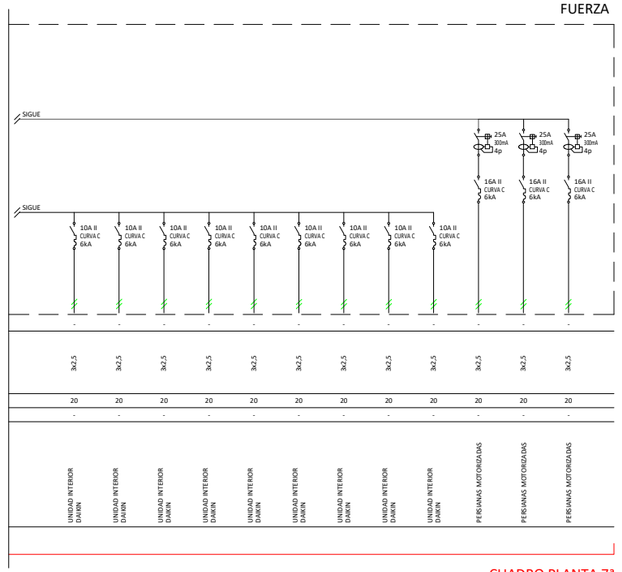
PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A3=1:125
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE: FUERZA PLANTA SEXTA INSTALACIÓN DE ELECTRICIAD
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P6E4
Nº PLANOS: 19





CUADRO RACK PLANTA 7ª
CLASE II



CUADRO PLANTA 7ª
CLASE II

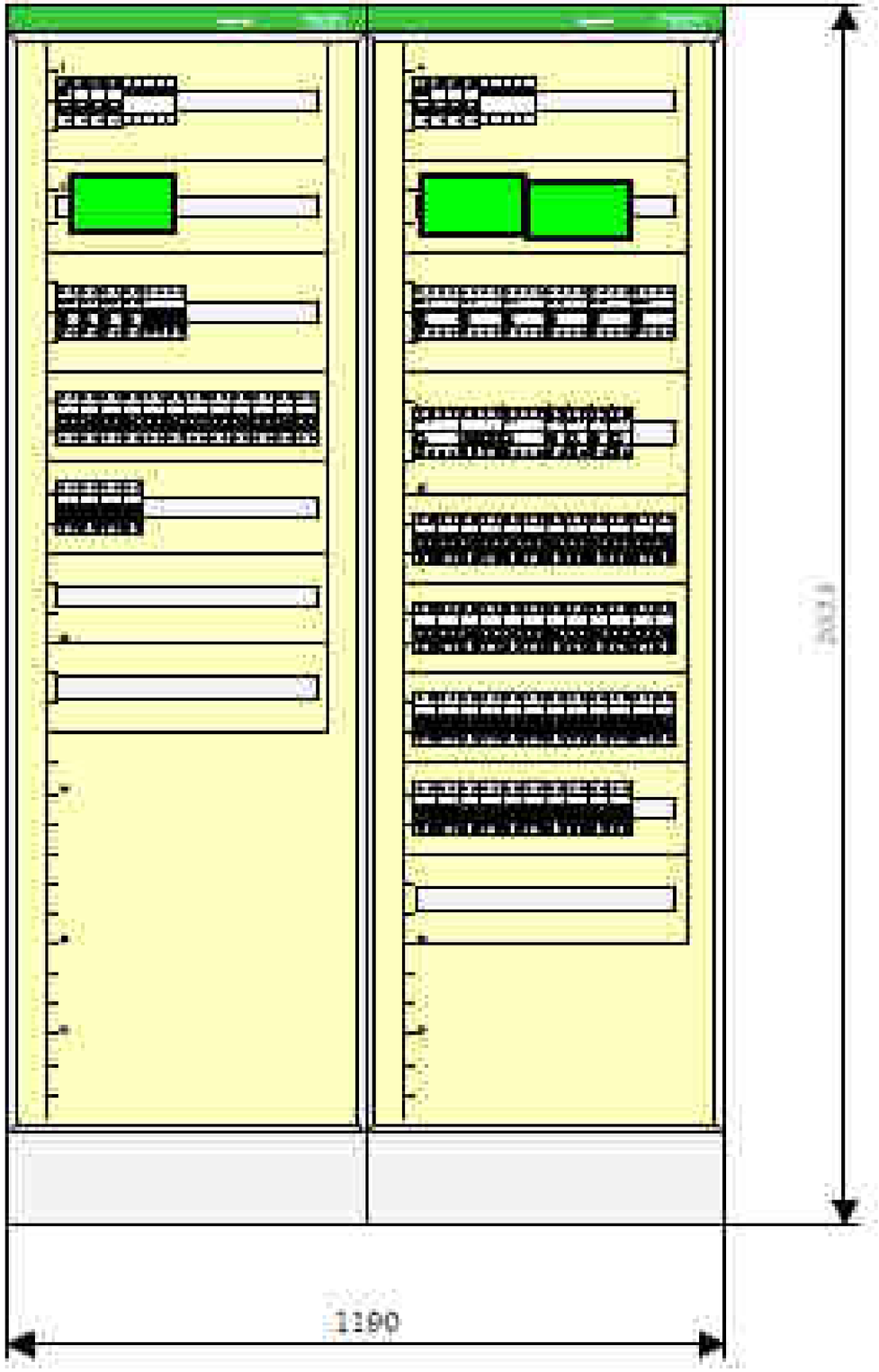
NOTAS:

* Todos los interruptores magnetotérmicos, etc. llevaran rótulo de formica grabado.
* Todos los interruptores magnetotérmicos tendrán curva "C" salvo especificación contraria.
* No se instalará en el interior del Cuadro General ningún conductor de sección inferior a 2,5 mm2.
* EL DP incorpora temporizador

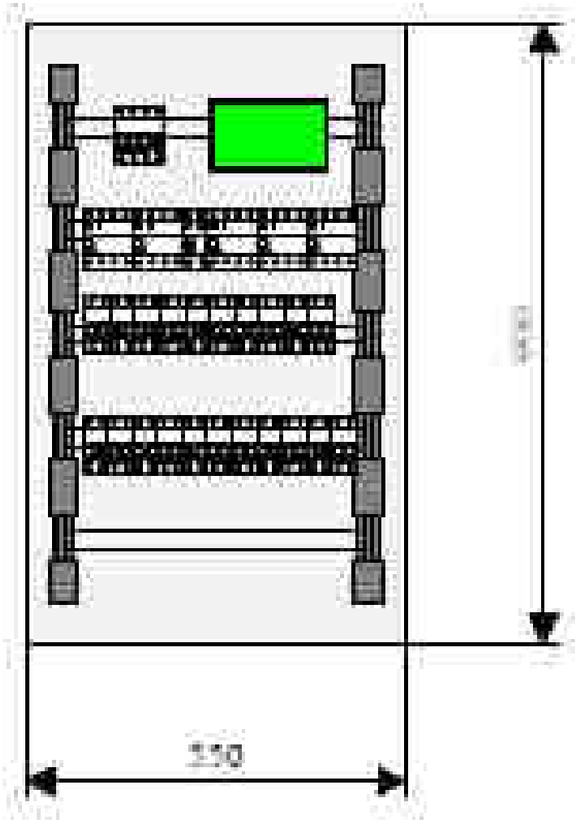
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maclasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO TÍNDUSTRIAL
ESCALAS: A1=1:125 A3=1:250
Fecha Zwcf.: 2023/08/01/X4
Nombre Zwcf.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
CUADRO PLANTA SÉPTIMA
ESQUEMAS ELÉCTRICOS
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P7E1
Nº PLANOS: 19



CUADRO PLANTA 7ª



CUADRO RACK

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

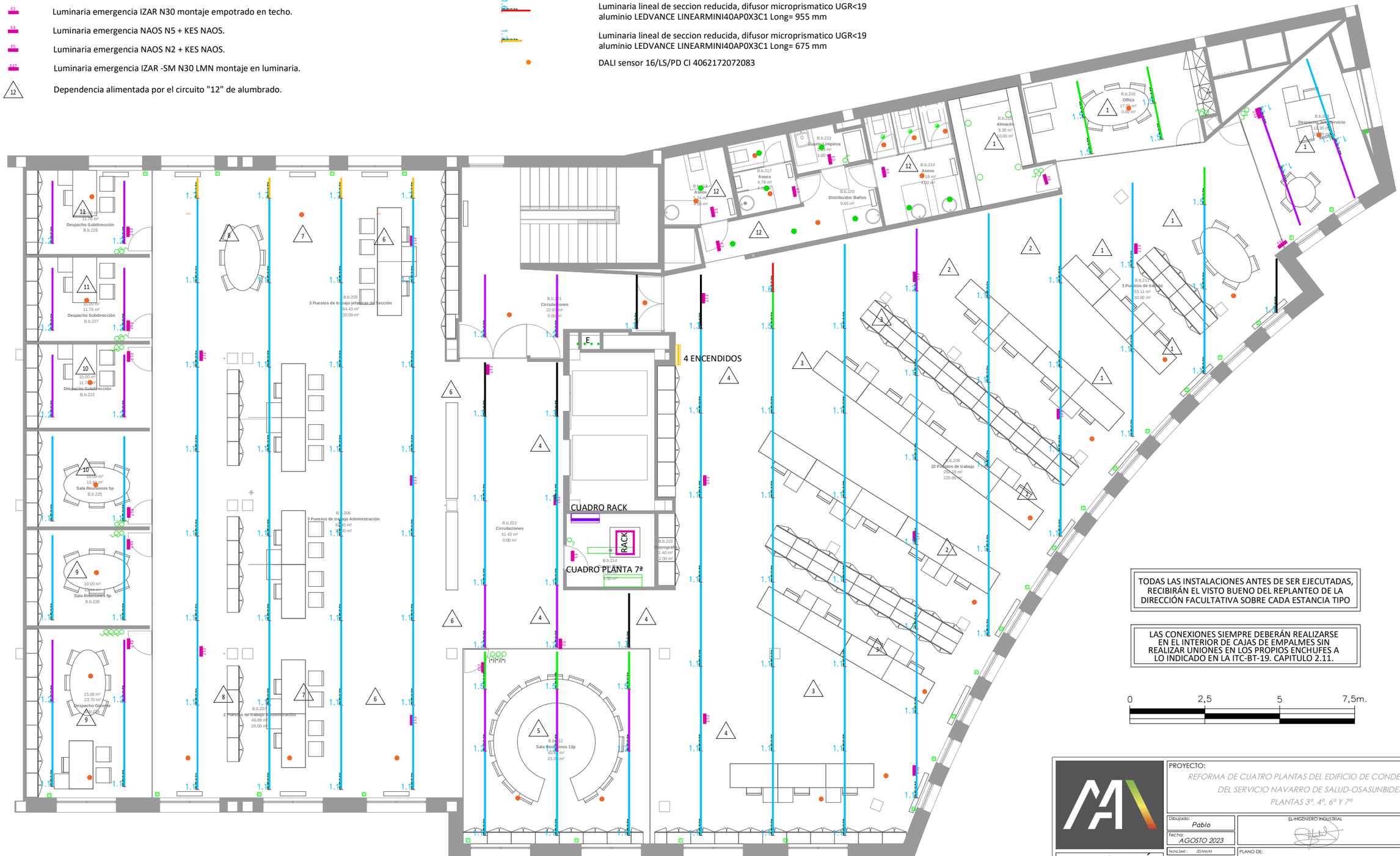
Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS:
Fecha Exef.: 22/MM/44
Nombre Exef.:
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo
PLANO DE:
CUADROS PLANTA SÉPTIMA
FRONTALES
EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref2308E_PLA
PLANO Nº: P7E2
Nº PLANOS: 19

- Downlight empotrado en techo LEDVANCE SURFACE DN90 P 15W 840 60D IP65 WT.
- Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 14W 840 WT IP44.
- Downlight empotrado en techo LEDVANCE DL ALU DN200 25W 840 WT IP44.
- Luminaria superficie estanca LED. Potencia 26W.
- Interruptor unipolar marca JUNG, mod. LS990.
- (*) Interruptor unipolar por radiofrecuencia.
- Pulsador de persiana automática marca JUNG, mod. LS990.
- Mecanismo JUNG, F40 Teclado de 4 fases, para 4 encendidos manuales.
- E2 Luminaria emergencia IZAR N30 montaje empotrado en techo.
- E4 Luminaria emergencia NAOS N5 + KES NAOS.
- E5 Luminaria emergencia NAOS N2 + KES NAOS.
- E17 Luminaria emergencia IZAR -SM N30 LMN montaje en luminaria.
- 12 Dependencia alimentada por el circuito "12" de alumbrado.

- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2820 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 2075 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1795 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1515 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 1235 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 955 mm
- Luminaria lineal de seccion reducida, difusor microprismatico UGR<19 aluminio LEDVANCE LINEARMINI40AP0X3C1 Long= 675 mm
- DALI sensor 16/LS/PD CI 4062172072083

NOTA:

- EL SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DISPONE DE RELOJ INTERNO PARA GESTIONAR CALENDARIO Y HORARIOS.
- SE HA CONTEMPLADO 4 ACOPLADORES DE PULSADORES POR PLANTA PARA CONTROL MANUAL DE LA INSTALACIÓN (POR ZONAS, ETC.,...).
- SE PUEDE CONTROLAR A TRAVÉS DE LA APP GRATUITA EN DISPOSITIVOS MÓVILES.



TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo	EL INGENIERO INDUSTRIAL	ESCALAS: A3=1:125
Fecha: AGOSTO 2023		
Fecha Zwcf.: 2D/MM/A4	PLANO DE: ALUMBRADO PLANTA SÉPTIMA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	EXPEDIENTE Nº: 2308E
Nombre Zwcf.:		Ref.: 2308E_PLA
Revisado por: Pablo		PLANO Nº: P7E3
Validado por: Pablo		Nº PLANOS: 19

Cuadro eléctrico Rack.

Cuadro eléctrico Planta.

Caja de mecanismos con 2 enchufes schuko y 1 toma doble RJ45.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 1 toma HMDI, 1 toma TBA, 1 toma RTV y 1 toma RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 4 elementos, 4 enchufes schuko blanco.

Caja de empotrar de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes schuko rojos y 2 tomas RJ45.

Caja de empotrar en mobiliario tipo OFIBLOCK LINE K45 de 6 elementos, 2 enchufes schuko blanco, 2 enchufes shucko rojos y 2 tomas RJ45 Cat 6:
- CE3: Cuadro Eléctrio planta 3ª.
- C1: Tomas schuko pertenecientes al circuito 1 de fuerza.
- R3: Viene del RACK de planta 3ª.
- L1: Linea 1 de datos Cat 6.
- L2: Linea 2 de datos Cat 6.

Caja de empotrar para suelo técnico de salida de cables para una altura de suelo entre 7-11cm.

Bandeja rejiband por techo de 60x110mm.

TERMO Punto de toma para termo.

U.I. Punto de toma U.I. (unidad interior).

RE Punto de toma RE (recuperador).

SM Punto de toma SM (secamanos).

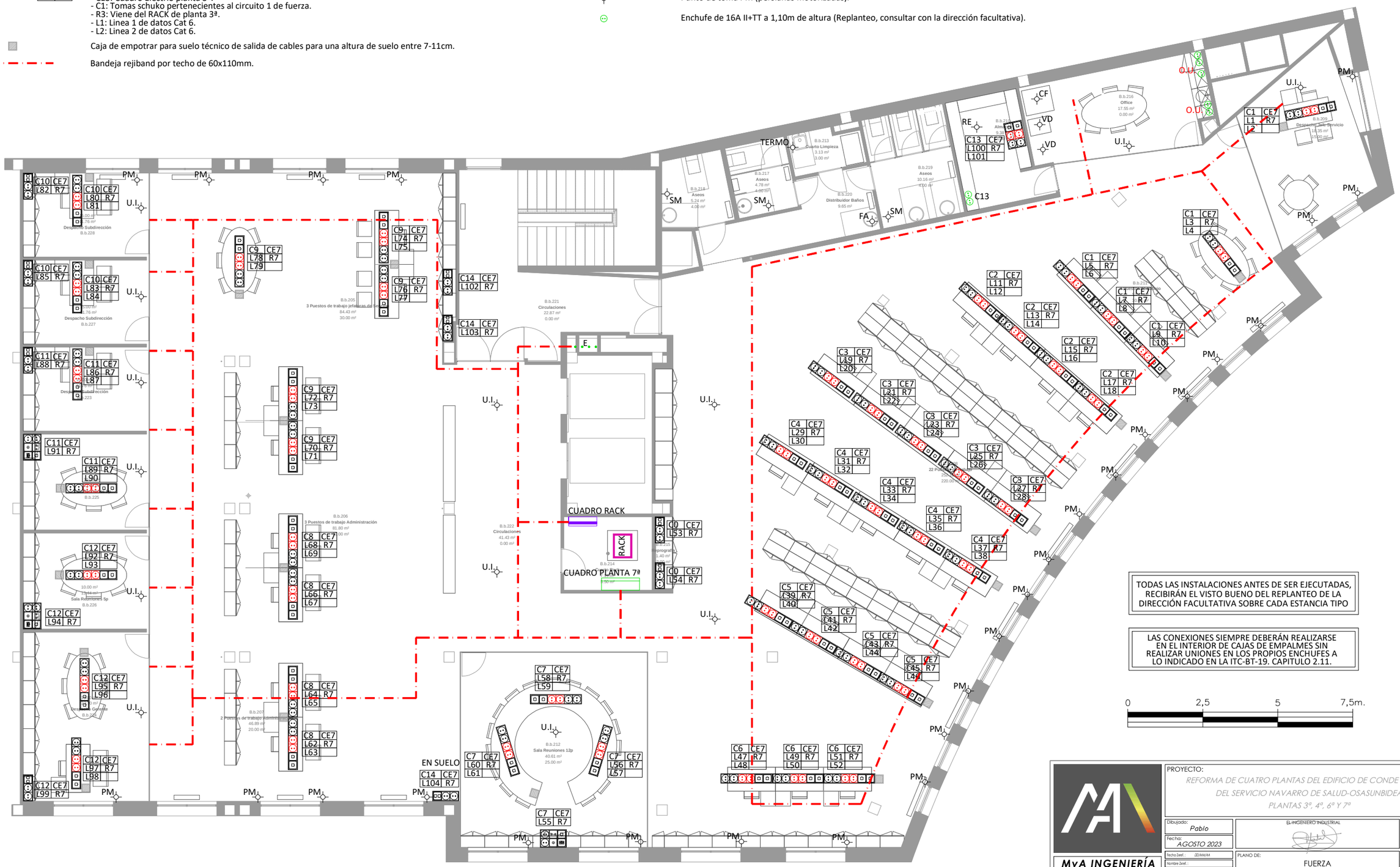
FA Punto de toma FA (fuente de agua).

CF Punto de toma CF (máquina de café).

VD Punto de toma VD (máquina vending).

PM Punto de toma PM (persianas motorizadas).

Enchufe de 16A II+TT a 1,10m de altura (Replanteo, consultar con la dirección facultativa).



TODAS LAS INSTALACIONES ANTES DE SER EJECUTADAS, RECIBIRÁN EL VISTO BUENO DEL REPLANTEO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE CADA ESTANCIA TIPO

LAS CONEXIONES SIEMPRE DEBERÁN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE CAJAS DE EMPALMES SIN REALIZAR UNIONES EN LOS PROPIOS ENCHUFES A LO INDICADO EN LA ITC-BT-19. CAPITULO 2.11.

0 2,5 5 7,5m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maciasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: Pablo
Fecha: AGOSTO 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL
ESCALAS: A3=1:125
Revisado por: Pablo
Validado por: Pablo

PLANO DE:
FUERZA
PLANTA SÉPTIMA
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

EXPEDIENTE Nº: 2308E
Ref.: 2308E_PLA
PLANO Nº: P7E4
Nº PLANOS: 19