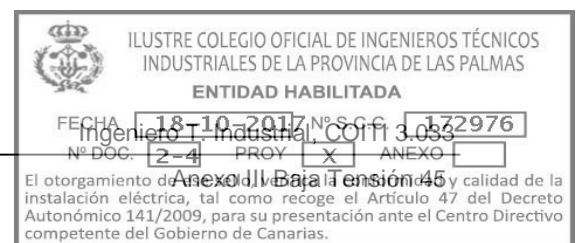


ANEXO III. BAJA TENSIÓN



Índice

1.- POTENCIA TOTAL DEL EDIFICIO O INSTALACIÓN (ITC-BT-10)	47
2.- CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO	50
2.1. Intensidad	50
2.2. Caída de tensión	51
2.3. Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor	51
2.4. Temperatura	52
2.5. Corrientes de cortocircuito.....	52
3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460)	53
3.1. Influencias externas	54
3.2. Canalizaciones.....	55
4.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ACOMETIDA (ITC-BT-11)	57
5.- ELECCIÓN DE LA CGP O DE CPM	58
6.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN. (ITC-BT-14)	59
7.- UBICACIÓN DE CONTADORES (ITC-BT-16)	59
8.- DERIVACIONES INDIVIDUALES (ITC-BT-15)	60
9.- CIRCUITOS INTERIORES	61
9.1. Protecciones Generales	61
9.2. Definición y características de la instalación interior.....	64
10.- SUMINISTROS COMUNES.....	68
11.- SUMINISTRO DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIO	68
12.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO.....	69
13.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26).	69
14.- CÁLCULOS LUMÍNICOS.....	69
14.1. Alumbrado interior.....	69
14.2. Alumbrado de emergencia	106
15.- CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO	142
15.1. Diseño.....	143
15.2. Materiales	143
15.3. Ejecución	143
15.4. Verificaciones.....	143
15.5. Certificaciones.....	143
15.6. Instrucciones de uso y ahorro de energía.....	143
16.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO CTE DB SU-8.....	143

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

El cálculo de la previsión de cargas se realizará por medio de la aplicación de factores de simultaneidad, según se describe en la ITC-BT-10, así como en el apartado 4 de las Normas Particulares de Unelco, que indica la **Potencia Prevista**.

La instalación eléctrica a renovar objeto del presente proyecto tiene perfectamente definidos los receptores instalados, con una información completa y contrastada que se utilizará para el cálculo de la **Potencia Instalada**.

Todas las cargas individuales no operan a su potencia nominal máxima ni funcionan al mismo tiempo. Para el cálculo de la **Potencia Simultánea** a los receptores y circuitos se les han aplicado los factores de utilización k_u y simultaneidad en circuitos y cuadros k_s reglamentarios, así como los recomendados por IEC.

Factor de utilización máxima (k_u)

En condiciones normales de funcionamiento, el consumo de potencia de una carga es a veces inferior que la indicada como potencia nominal, una circunstancia bastante común que justifica la aplicación de un factor de utilización (k_u) en la estimación de los valores reales. Este factor se le debe aplicar a cada carga individual, con especial atención a los motores eléctricos, que raramente funcionan con carga completa.

Factor de simultaneidad (k_s)

Es una práctica común que el funcionamiento simultáneo de todas las cargas instaladas de una instalación determinada nunca se produzca en la práctica. Es decir, siempre hay cierto grado de variabilidad y este hecho se tiene en cuenta a nivel de estimación mediante el uso del factor de simultaneidad (k_s).

El factor k_s se aplica a cada grupo de cargas (por ejemplo, obtener el suministro de un cuadro de distribución o subdistribución). Para la determinación de estos factores, teniendo un conocimiento detallado de la instalación y de las condiciones en las que se van a explotar los circuitos individuales con montajes comprobados completamente, se han aplicado los valores recogidos en las siguientes tablas, dando un resultado coherente con las demandas reales.

Factores de Simultaneidad			
Función del circuito	k_s	Número de Circuitos en Cuadro	k_s
Alumbrado	1	Montajes comprobados completamente, 2 y 3	0,9
Calefacción y Aire Acondicionado	1	4 y 5 circuitos	0,8
Tomas de corriente	0,1 a 0,2	De 6 a 9 circuitos	0,7
Ascensores y Montacargas	1 0,75 0,60	10 y más circuitos	0,6
Para el motor más potente		Montajes compr. parcialmente, seleccione según caso	1
Para el segundo motor más potente			
Para todos los motores			



Para la determinación de la **Potencia a Contratar** se ha elegido la potencia normalizada por la compañía suministradora superior y más próxima a la potencia de cálculo.

Para la determinación de la **Potencia a Contratar** se ha elegido la potencia normalizada por la compañía suministradora superior y más próxima a la potencia de cálculo.


El local que nos acomete atiende a un uso principal administrativo, tal y como se define en la Memoria Descriptiva del presente proyecto. Teniendo en cuenta el uso y la ocupación calculada según el CTE-DB-SI3, no será de aplicación la ITC BT-28 "Instalaciones en locales de Pública Concurrencia", pero las acciones se acometerán en base a ésta por presentar el caso más desfavorable.

A continuación se describen los resultados de los cálculos de las distintas potencias de las instalaciones:

Potencias	Cálculo
Potencia Prevista	46,07 kW
Potencia Instalada	38.62 kW
Potencia Simultánea	22,95 kW

La potencia a contratar se adecuará a los valores de la instalación.

En las siguiente tabla se resumen los cálculos de Potencia Simultánea realizados:

Cálculo por Receptores IEC														
Ubicación	Circuito	Cod.	S	Fu	S	Fs ₁	S	S	Fs ₂	S	S	Fs ₂	S	Transfo.
			kVA	adim.	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	kVA	adim.	kVA	
Administrativo	Alumbrado 1	C1	0,28	1,0	0,28	1,0	0,28							
	Alumbrado 2	C2	0,25	1,0	0,25	1,0	0,25							
	Alumbrado 3	C3	0,35	1,0	0,35	1,0	0,35							
	Al. Emergencia 1	C4	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00							
	Alumbrado 4 (aseos)	C5	0,14	1,0	0,14	1,0	0,14							
	Alumbrado 5	C6	0,34	1,0	0,34	1,0	0,34							
	Alumbrado 6	C7	0,29	1,0	0,29	1,0	0,29							
	Al. Emergencia 2	C8	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00							
	Alumbrado Fachada	C9	0,06	1,0	0,06	1,0	0,06							
	TC Multifunción	C10	1,67	1,0	1,67	0,1	0,17							
	TC Oficinas 1	C11	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficinas 2	C12	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficinas 3	C13	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficinas 4	C14	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficinas 5	C15	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Oficinas 6	C16	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC varios 1	C17	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC varios 2	C18	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC aseos	C19	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	TC Office	C20	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00							
	Clima Unid. Interior	C21	0,53	1,0	0,53	1,0	0,53							
	Clima Unid. Exterior	C22	7,03	1,0	7,03	1,0	7,03							
	Ventilación	C23	0,22	1,0	0,22	1,0	0,22							
	Extracción	C24	0,13	1,0	0,13	1,0	0,13							
											Cuadro ADMINISTRACION		DI	
											38,2		0,6	
											22,95			

Alim. Cuadro Laboratorio	C25	4,57	1,0	4,57	1,0	4,57	Cuadro REC. MUESTRAS 4,6 0,9	C21 4,1
Alumbrado 1	C26	0,42	1,0	0,42	1,0	0,42		
Al. Emergencia 1	C27	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00		
Alumbrado Fachada	C28	0,02	1,0	0,02	1,0	0,02		
TC Oficinas 1	C29	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Oficinas 2	C30	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC varios	C31	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
Clima Unid. Interior	C32	0,26	1,0	0,26	1,0	0,26		
Clima Unid. Exterior	C33	3,70	1,0	3,70	1,0	3,70		
Ventilación	C34	0,13	1,0	0,13	1,0	0,13		
Extracción	C35	0,05	1,0	0,05	1,0	0,05		
Alim. Cuadro Aulas	C36	21,33	1,0	21,33	1,0	21,33	Cuadro AULAS 21,3 0,9	C32 19,2
Alumbrado 1	C37	0,34	1,0	0,34	1,0	0,34		
Alumbrado 2	C38	0,30	1,0	0,30	1,0	0,30		
Alumbrado 3	C39	0,17	1,0	0,17	1,0	0,17		
Al. Emergencia 1	C40	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00		
Alumbrado Fachada	C41	0,01	1,0	0,01	1,0	0,01		
TC Aulas 1	C42	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Aulas 2	C43	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Aulas varios	C44	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC aseos	C45	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
Extracción	C46	0,83	1,0	0,83	1,0	0,83		
Ventilación	C47	0,83	1,0	0,83	1,0	0,83		
Clima Unid. Ext. Aula-UCO	C48	18,00	1,0	18,00	1,0	18,00		
Clima Unid. Interior	C49	0,83	1,0	0,83	1,0	0,83		
Alim. Cuadro UCO	C50	0,84	1,0	0,84	1,0	0,84	Cuadro UCO 0,8 0,9	C46 0,8
Alumbrado 1	C51	0,20	1,0	0,20	1,0	0,20		
Alumbrado 2	C52	0,24	1,0	0,24	1,0	0,24		
Alumbrado 3	C53	0,37	1,0	0,37	1,0	0,37		
Al. Emergencia 1	C54	0,00	1,0	0,00	1,0	0,00		
Alumbrado Fachada	C55	0,02	1,0	0,02	1,0	0,02		
TC Oficinas 1	C56	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Oficinas 2	C57	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Oficinas 3	C58	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC Oficinas 4	C59	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC varios	C60	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
TC aseos	C61	0,00	1,0	0,00	0,1	0,00		
Alim. Cuadro SAI	C62	4,89	1,0	4,89	1,0	4,89	Cuadro SAI 4,9 0,9	C58 4,4
SAI 1	C63	1,67	1,0	1,67	1,0	1,67		
SAI 2	C64	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44		
SAI 3	C65	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44		
SAI 4	C66	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67		
SAI 5	C67	0,67	1,0	0,67	1,0	0,67		
SAI 6	C68	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44		
SAI 7	C69	0,44	1,0	0,44	1,0	0,44		
SAI 8 Rack	C78	0,11	1,0	0,11	1,0	0,11		

2.- CRITERIOS DE LAS BASES DE CÁLCULO

Calcularemos la potencia real de un tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de 1'8 a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).

- Factor de 1'25 a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

2.1. Intensidad

Determinaremos la intensidad por aplicación de las siguientes expresiones:

- Distribución monofásica:

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

Siendo:

V = Tensión (V)

P = Potencia (W)

I = Intensidad de corriente (A)

$\cos \varphi$ = Factor de potencia

- Distribución trifásica:

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

Para la elección de los conductores por el criterio de Intensidad Máxima Admisible se han tenido en cuenta los valores indicados en la norma UNE 20460-5-523:2004 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

	B1-2- Z1(PVC)	B1-3- Z1(PVC)	B2-2- Z1(PVC)	B2-3- Z1(PVC)	D-2- Z1(PVC)	D-3- Z1(PVC)
Sección	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 6	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 4	A52-1 bis Columna 3	A52-1 bis Columna 4
	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)
1,5	15	13,5	15	13	20,5	17
2,5	21	18,5	21	17,5	27,5	22,5
4	27	24	27	23	36	29
6	36	32	36	30	44	37
10	50	44	50	40	59	49
16	66	59	66	54	76	63
25	84	77	84	70	98	81
30	104	96	104	86	118	97
50	125	117	125	103	140	115
70	160	149	160	-	173	143
95	194	180	194	-	205	170
120	225	208	225	-	233	192
150	260	236	260	-	264	218
185	297	268	297	-	296	245
240	351	315	351	-	342	282
300				-	387	319

2.2. Caída de tensión

Para la elección de los conductores por el criterio de Caída de Tensión Máxima, una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión en el tramo aplicando las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica:

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

Siendo:

e = Caída de tensión (V)

S = Sección del cable (mm²)

K = Conductividad

L = Longitud del tramo (m)

P = Potencia de cálculo (W)

U_n = Tensión entre fase y neutro o Tensión entre fases (V)

- Distribución trifásica:

$$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

2.3. Verificación de caída de tensión en condiciones reales de utilización del conductor

La temperatura de servicio (T) del conductor se determina según la expresión:

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

Siendo: T_0 = temperatura de referencia del conductor (subterráneo 25° C, aéreo 40° C)

$\Delta T_{m\acute{a}x} = T - T_0$ ($T = 90^\circ\text{C}$ termoestables y 70°C termoplásticos)

I = Intensidad de cálculo

$I_{m\acute{a}x}$ = Intensidad máxima admisible

Los valores para la temperatura de trabajo obtenidos en el cálculo deben quedar de los valores límite establecidos reflejados en la siguiente tabla:

Tabla Valores Límite

Tipo	Alimenta a	Caída de tensión máxima % tensión sumin. (%)	ΔU I (V)	ΔU III (V)
LGA	Un solo usuario	No existe	-	-
	Contadores concentrados	0,5	2	-
	Centralización parcial de contadores	1	4	-
DI	Un solo usuario	1,5	6	3,45
	Contadores concentrados	1	4	2,3
	Centralización parcial de contadores	0,5	2	1,15
Circuitos Interiores	Circuitos interiores viviendas	3	12	6,9
	Circuitos de alumbrado que no sean vivienda	3	12	6,9
	Circuitos de fuerza que no sean vivienda	5	20	11,5

2.4. Temperatura

En la siguiente tabla se describen las conductividades y resistividades de diferentes materiales según la temperatura de servicio:

Conductividad de los materiales en función de la Temperatura

Temperatura	20°C	40°C	70°C	90°C
Cobre	56	52	48	44
Aluminio	35	32	30	28

Resistividad	ρ_{20} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{40} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{70} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	ρ_{90} $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	α $^{\circ}\text{C}^{-1}$
Cobre	0,0176	0,0190	0,0210	0,0224	0,00392
Aluminio	0,0286	0,0310	0,0344	0,0327	0,00403
Almelec	0,0325	0,0347	0,0383	0,0407	0,00336

Para otras temperaturas se calcula mediante la expresión:

$$K = \frac{1}{\rho_{\theta}} \quad \rho_{\theta} = \rho_{20} \cdot (1 + \alpha(\theta - 20))$$

Siendo ρ_{θ} = Resistividad del conductor a temperatura máxima prevista para el conductor ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$).

2.5. Corrientes de cortocircuito

Se considera la tensión de cortocircuito en el inicio de la instalación como 0,8 veces la tensión de suministro. El defecto fase tierra se usa como el más desfavorable, y se supone despreciable la inductancia de los cables. Se emplea la siguiente fórmula simplificada:

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

Donde:

I_{cc} es la intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado

U es la tensión de alimentación fase neutro (230 V)

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

$$R_0 = \frac{L_i}{\gamma_{20} \cdot S_0}$$

El poder de corte de las protecciones de cada circuito viene descrito en la tabla resumen de protecciones que se describe a continuación. Se considera la DI, no existiendo LGA, de menor longitud para las diferentes secciones. El poder de corte de fusibles de CGP, es de valor suficiente para la corriente de cortocircuito.

3.- ELECCIÓN DE LAS CANALIZACIONES. (UNE-20460)

La elección de canalizaciones se ha llevado a cabo conforme a la ITC BT-20 “Instalaciones interiores o receptoras: Sistemas de instalación”, ITC BT-21 “Instalaciones interiores o receptoras: Tubos y canales protectoras” y a la ITC BT-30.2 “Instalaciones en locales mojados”, teniendo en cuenta la situación, influencias externas contenidas en las normas UNE 20460-5-52, epígrafe 522, y UNE 20460-3, anexos A y ZB, y conductores acorde con las siguientes tablas:

Tablas ITC BT 20

Tablas para Elección y Situación de Canalizaciones

Tabla 1. Elección de las canalizaciones

Conductores y cables		Sistemas de instalación						
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	+
	Uni-polares	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 o 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	Sobre aisladores Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-
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

El tipo de conductor elegido, con designación genérica RZ1-K (AS) y H07Z1-K (AS), está admitido por la tabla 1 del punto 2.2 de la ITC-BT-20 para usarse con tubo y canal. Asimismo la tabla 2 de ese mismo punto, admite tubos enterrados. Los tubos enterrados cumplirán con la UNE-EN-50086-2-4 y no se instalará más de un circuito por cada tubo. El modo de instalación corresponde a la instalación tipo D, ref 77, de acuerdo con la tabla 52-B2 de la UNE 20460-5-523.

Las tablas 52-H, 52-B1 y 52-B2 relacionan los métodos de instalación, que en el caso del presente proyecto equivalen a:

- Modo B1. Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera.
- Modo B2. Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera.
- Modo D: Cable multiconductor en conductos enterrados.

3.1. Influencias externas

En los siguientes cuadros se clasifican las influencias externas en cada parte de la instalación a tener en cuenta en la elección de canalizaciones de acuerdo con lo establecido en la UNE 20460-5-52, epígrafe 522, y UNE 20460-3, anexos A y ZB:

Cálculo UNE UNE 20460-3																						
Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Datos	Temperatura	Humedad y Temperatura	Altitud	Aguas	Cuerpos Extraños	Corrosión	Choques	Vibraciones	Flora	Fauna	Radiaciones	Solar	Sísmica	Rayo	Movimiento del Aire	Viento	Capacitación	Contactos de Tierra	Evacuación	Materias	Materiales	Diseño
Alumbrado 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Alumbrado 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Al. Emergencia 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 4 (aseos)	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Al. Emergencia 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado Fachada	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Multifunción	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
TC Oficinas 6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
TC varios 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC varios 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Office	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Interior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Exterior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Ventilación	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Extracción	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alim. Cuadro R. Muestras	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
Al. Emergencia 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Alumbrado Fachada	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
TC Oficinas 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC varios	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Interior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Exterior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Ventilación	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Extracción	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1

Alim. Cuadro Aulas	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Al. Emergencia 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Alumbrado Fachada	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Aulas 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Aulas 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Aulas varios	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Extracción	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Ventilación	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Ext. Aula-UCO	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Clima Unid. Interior	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alim. Cuadro UCO	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
Alumbrado 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Alumbrado 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Alumbrado 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Al. Emergencia 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alumbrado Fachada	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC Oficinas 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC varios	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
TC aseos	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
Alim. Cuadro SAI	AA6	AB6	AC1	AD1	AE1	AF1	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC2	BD1	BE1	CA1	CB1
SAI 1	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
SAI 2	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
SAI 3	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
SAI 4	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
SAI 5	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
SAI 6	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
SAI 7	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1
SAI 8 Rack	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG1	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE1	CA1	CB1

3.2. Canalizaciones

Se aplica lo establecido en la ITC BT 21. Los sistemas de instalación tienen las siguientes características:

- Sistema de Instalación Empotrado: Tubos 2221 (Compresión ligera-2, Impacto Ligero-2, UNE-en 50086-2-2) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio. UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

- Sistema de Instalación Superficial: Tubo protector 4321 (Compresión fuerte-4, Impacto Medio-3, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-en 50086-2-1) no propagador de la llama, y Canal (Impacto medio, propiedades eléctricas: Aislante/Continuidad eléctrica UNE-EN 50085) no propagador de la llama y con "tapa de acceso que puede abrirse con herramienta".

- Sistema de Instalación Enterrada: Tubo con resistencia a compresión 750N y resistencia al impacto normal, según la ITC-BT-21-1.2.4.



En la siguiente tabla se resumen las características de los tubos a instalar conforme a lo establecido en las citadas normas UNE sobre influencias externas y en las ITC BT 20, 21 y 30 del REBT:

Cálculo ITC BT 21				
Datos	Situación	Sistema de Instalación	φ Tubo (mm)	Características de los Tubos
Alumbrado 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 2	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 3	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Al. Emergencia 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 4 (aseos)	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 5	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 6	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Al. Emergencia 2	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado Fachada	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Multifunción	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC varios 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC varios 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Office	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Interior	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Exterior	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Ventilación	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Extracción	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alim. Cuadro R. Muestras	Empotrado	Tubos	40	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 1	Superficial	Tubos	16	Flexible/Curable 432122422010
Al. Emergencia 1	Superficial	Tubos	16	Flexible/Curable 432122422010
Alumbrado Fachada	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 1	Superficial	Tubos	20	Flexible/Curable 432122422010
TC Oficinas 2	Superficial	Tubos	20	Flexible/Curable 432122422010
TC varios	Superficial	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Interior	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Exterior	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Ventilación	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010
Extracción	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curable 3322(1/2/3/4)0532010

Alim. Cuadro Aulas	Empotrado	Tubos	40	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 2	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 3	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Al. Emergencia 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado Fachada	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Aulas 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Aulas 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Aulas varios	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Extracción	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Ventilación	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Ext. Aula-UCO	Empotrado	Tubos	32	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Clima Unid. Interior	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alim. Cuadro UCO	Empotrado	Tubos	40	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 2	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado 3	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Al. Emergencia 1	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alumbrado Fachada	Empotrado	Tubos	16	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC Oficinas 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC varios	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
TC aseos	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
Alim. Cuadro SAI	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 1	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 2	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 3	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 4	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 5	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 6	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 7	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010
SAI 8 Rack	Empotrado	Tubos	20	Flexible/Curvedable 3322(1/2/3/4)0532010

4.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y ACOMETIDA (ITC-BT-11)

El recinto no cuenta con Centro de Transformación propio. ENDESA nos comunicará el centro de transformación el cuál será el punto de conexión.

La instalación posee actualmente una acometida trifásica subterránea con tensión de cálculo = 400V de cobre de sección 3x50+1x50 que da servicio al edificio que compone la instalación interior. Para la línea de acometida se utiliza cable de cobre, con aislamiento en XZ1, de una tensión de aislamiento de 0,6/1kV la sección, de Intensidad máxima admisible 200 A según



la tabla correspondiente, mayor de la intensidad demandada por la instalación, siguiendo lo establecido en la ITC-BT-07. Estos resultados deben ser validados por la compañía suministradora.

El sistema de instalación es enterrado con tubo con resistencia a compresión 750N y resistencia al impacto normal, según la ITC-BT-21-1.2.4.

Se han tenido en cuenta las siguientes influencias externas:

Cálculo UNE UNE 20460-3																						
Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Datos	Temperatura	Humedad y Temperatura	Altitud	Agua	Cuerpos Extraños	Corrosión	Choques	Vibraciones	Flora	Fauna	Radiaciones	Solar	Sísmica	Rayo	Movimiento del Aire	Viento	Capacitación	Contactos de Tierra	Evacuación	Materias	Materiales	Diseño
	Medio Ambiente															Utilización			Edificios			
	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1
Acometida																						

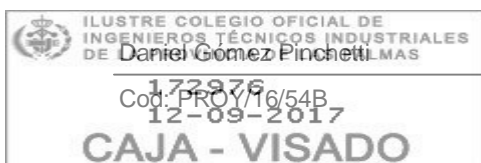
A continuación se detallan los cálculos de la acometida:

Cálculo Dimensionamiento Circuitos Alimentación y Enlace															
Origen	Final	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos ϕ	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Sección Cálculo S (mm ²)	Sección Comercial S (mm ²)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV
Transf.	CGP	Acometida	Ac	D	XZ1	Trif. (IV)	400	46.065	0,9	30	8,0	9,0	50	0,15	2,0
															0,0
															73,9
															115
															98

5.- ELECCIÓN DE LA CGP O DE CPM

Se aplica lo dispuesto en la ITC-BT-13 y las nomas de UNELCO. Al ser un único suministro de potencia contratada ≥ 15 y < 44 kW, siguiendo el punto 9.4.4 de la ORDEN de 16 de abril de 2010, por la que se aprueban las Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribuidora Eléctrica del Puerto de La Cruz, S.A.U., en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, se instalará una CPM con puerta con grado IK10, cierre triangular y rotulado en la puerta la palabra "CONTADOR ELÉCTRICO", y puesta a tierra.

Con el fin de proteger contra sobrecarga y cortocircuito la Caja de Protección y Medida va equipada con fusibles de 80 A, y base NH-00, en CPM, con poder de corte de 100 kA. Las bases fusibles a instalar serán de tensión nominal de 500 V, unipolares y desmontables del tipo NH BUC (Bases Unipolares Cerradas). El contador de único suministro con transformadores de potencia será instalado por la empresa suministradora.



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

Al ser un único suministro, no existe Línea General de Alimentación.

7.- UBICACIÓN DE CONTADORES (ITC-BT-16)

El Equipo de Medida (conjunto de contador y demás elementos necesarios para el control y medida de la energía eléctrica) se instalarán de forma centralizada en un armario normalizado siguiendo lo indicado en la ITC-BT-16 y el apartado 9 de las Normas Particulares de ENDESA-Unelco.

Los Equipos de Medida estarán contenidos en módulos o conjuntos de módulos con envoltorio aislante precintables. Deberán cumplir la norma UNE- EN 60.439 partes 1, 2 y 3. El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE 20.324 y UNE- EN 50.102, respectivamente para instalaciones de tipo interior es IP 40, IK 09 ó para instalaciones de tipo exterior IP 43, IK 09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. En el caso de Caja de Protección y Medida deberán llevar obligatoriamente mirilla en la tapa. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta. Cuando se utilicen módulos o conjuntos de módulos, éstos deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

La derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Los cables de conexionado del equipo de medida serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE 21.022, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas; y se identificarán según los colores prescritos en la ITC BT- 26. Se utilizarán los colores siguientes:

- Negro, marrón y gris para las fases
- Azul para el neutro
- Amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección
- Rojo claro para los hilos de mando de cambio de tarifa

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca - s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Asimismo, deberá disponer 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 anteriormente, su color de identificación será el rojo y con una sección de 1,5 mm². Las conexiones se efectuarán directamente y los conductores no requerirán preparación especial o terminales.

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

Se seguirá lo indicado en la ITC-BT-15, así como lo dispuesto en el apartado 9 de las Normas Particulares de Unelco.

El cálculo de las derivaciones individuales, se generalizará al caso más desfavorable. Se tendrá en cuenta un suministro monofásico o trifásico y conductor de Cu, cuya temperatura máxima admisible en servicio continuo es de $T_{\text{máx}} = 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ tipo RZ1-K (AS). La caída de tensión máxima admisible será del 1% según ITC BT 15.

Para la elección de la canalización y del tipo de cable a utilizar, según ITC-BT-15. Para cables aislados en el interior de tubos enterrados se tendrá en cuenta lo dispuesto en la ITC-BT-07. Los tubos y canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores en un 100%. Los diámetros exteriores tendrán como mínimo una sección de 32mm. Disposición de tubos de reserva para los casos en los que el uso no esté claro.

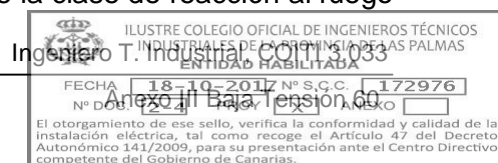
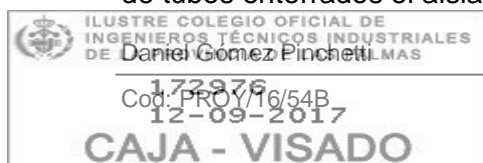
Se han tenido en cuenta las siguientes influencias externas:

Cálculo UNE UNE 20460-3																						
Cálculo Influencias Externas UNE 20460-5-52 (epígrafe 522) y UNE 20460-3 (anexos A y ZB)																						
Datos	Temperatura	Humedad y Temperatura	Altitud	Agua	Cuerpos Extraños	Corrosión	Choques	Vibraciones	Flora	Fauna	Radiaciones	Solar	Sísmica	Rayo	Movimiento del Aire	Viento	Capacitación	Contactos de Tierra	Evacuación	Materias	Materiales	Diseño
	Medio Ambiente															Utilización			Edificios			
	Inst. Enlace																					
Deriv. Indiv.	AA6	AB6	AC1	AD1	AE4	AF2	AG2	AH1	AK1	AL1	AM1	AN1	AP1	AQ1	AR1	AS1	BA1	BC3	BD3	BE4	CA1	CB1

Las canalizaciones elegidas son:

Cálculo ITC BT 21					
Datos	Sección Nominal S (mm²)	Situación	Sistema de Instalación	Diám. Est. tubos enterrados	Características de los Tubos
Cálculo Características Tubos Protectores					
Inst. Enlace					
Deriv. Indiv.	35	Enterrado	Tubos	90	Flexible / Curvable 3322(1/2/3/4)0532010

Los conductores a utilizar, serán de cobre multiconductores para el caso de DI en el interior de tubos enterrados el aislamiento será 0,6/1kV. Los cables serán de la clase de reacción al fuego



mínima Cca - s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción. La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido. La sección mínima de los conductores será 6mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5mm² para el hilo de mando.

		Cálculo Dimensionamiento Circuitos Alimentación y Enlace																			
Origen	Final	Denominación del Circuito			Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Longitud L (m)	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Sección Cálculo S (mm ²)	Sección Comercial S (mm ²)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Máxima Permitida ΔV	% CdT Real ΔV	Intensidad Nominal In (A)	I _{adm} (A) UNE 20-460-5-523	I _{adm} (A) × (ITC-BT-07 3.1.)
Inst. Enlace																					
CPM	CGBT	Deriv. Indiv.	DI	D	RZ1-K	Trif. (IV)	400	46.065	0,9	35	6,0	14,0	35	0,17	1,5	0,0		73,9	97	82	

A continuación se detallan los cálculos de corrientes de cortocircuito:

Cálculo Anexo 3 Guía Técnica REBT											
Origen	Fínal	Circuito	Código	Material	Resistividad ρ_0 ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)	Longitud L (m)	Sección S_0 (mm^2)	Resistencia R_0 (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) t=0,2 seg
Inst. Enlace											
CPM	CGBT	Deriv. Indiv.	DI	Cu	0,022	35	35,0	0,04	0,08	2,28	9,00

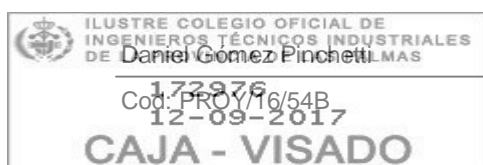
Las protecciones diseñadas son:

Protecciones									
Ubicación	Circuito	Intensidad Nominal In (A)	I _{adm} (A) x (ITC-BT-07 3.1.)	Código	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Poder de Corte Pc (kA)
Inst. Enlace									
CPM	Deriv. Indiv.	73,9	82	DI	FU	IV	80	400	100

9.- CIRCUITOS INTERIORES

9.1. Protecciones Generales

Se han definido las protecciones necesarias para los circuitos definidos en el proyecto siguiendo lo establecido en las ITC-BT- 17, 22, 23 y 24, en previsión de posibles contactos



eléctricos, efectos térmicos, sobreintensidades, sobretensiones, etc., dimensionándose los medios de protección atendiendo a sus curvas de disparo, selectividad, poder de corte, etc. Las protecciones generales se muestran en los esquemas unifilares, siendo sus características las siguientes:

Protecciones												
Ubicación	Cuadro						Circuitos					
	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Sensibilidad Is (mA)	Poder de Corte Pc (kA)	Circuito	Dispositivo	Nº polos	Intensidad Nominal In	Tensión U (V)	Poder de Corte Pc (kA)
Administrativo	IAR	IV	80	400	36		Alumbrado 1	IM	II	10	230	6
	PCS	IV					Alumbrado 2	IM	II	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 3	IM	II	10	230	6
							Al. Emergencia 1	IM	II	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 4 (aseos)	IM	II	10	230	6
							Alumbrado 5	IM	II	10	230	6
							Alumbrado 6	IM	II	10	230	6
							Al. Emergencia 2	IM	II	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Fachada	IM	II	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Multifunción	IM	II	16	230	6
							TC Oficinas 1	IM	II	16	230	6
							TC Oficinas 2	IM	II	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Oficinas 3	IM	II	16	230	6
							TC Oficinas 4	IM	II	16	230	6
							TC Oficinas 5	IM	II	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Oficinas 6	IM	II	16	230	6
							TC varios 1	IM	II	16	230	6
							TC varios 2	IM	II	16	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC aseos	IM	II	16	230	6
							TC Office	IM	II	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Clima Unid. Interior	IM	II	16	230	6
							Clima Unid. Exterior	IM	IV	20	400	6
							Ventilación	IM	II	16	230	6
							Extracción	IM	II	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Alim. Cuadro R. Muestras	IM	IV	20	400	6
	ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 1	IM	II	10	230	6
							Al. Emergencia 1	IM	II	10	230	6
							Alumbrado Fachada	IM	II	10	230	6
	ID	II	40	230	30	6	TC Oficinas 1	IM	II	16	230	6
							TC Oficinas 2	IM	II	16	230	6
							TC varios	IM	II	16	230	6
	ID	IV	40	400	30	6	Clima Unid. Interior	IM	II	16	230	6
							Clima Unid. Exterior	IM	IV	16	400	6
							Ventilación	IM	II	16	230	6
							Extracción	IM	II	16	230	6

ID	IV	40	400	30	6	Alim. Cuadro Aulas	IM	IV	50	400	36
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 1	IM	II	10	230	6
						Alumbrado 2	IM	II	10	230	6
						Alumbrado 3	IM	II	10	230	6
						Al. Emergencia 1	IM	II	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Fachada	IM	II	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Aulas 1	IM	II	16	230	6
						TC Aulas 2	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Aulas varios	IM	II	16	230	6
						TC aseos	IM	II	16	230	6
ID	IV	40	400	30	6	Extracción	IM	II	16	230	6
						Ventilación	IM	II	16	230	6
						Clima Unid. Ext. Aula-UCO	IM	IV	25	400	10
						Clima Unid. Interior	IM	II	16	230	6
ID	IV	40	230	30	6	Alim. Cuadro UCO	IM	IV	20	400	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado 1	IM	II	10	230	6
						Alumbrado 2	IM	II	10	230	6
						Alumbrado 3	IM	II	10	230	6
						Al. Emergencia 1	IM	II	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alumbrado Fachada	IM	II	10	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Oficinas 1	IM	II	16	230	6
						TC Oficinas 2	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC Oficinas 3	IM	II	16	230	6
						TC Oficinas 4	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	TC varios	IM	II	16	230	6
						TC aseos	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	Alim. Cuadro SAI	IM	II	25	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 1	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 2	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 3	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 4	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 5	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 6	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 7	IM	II	16	230	6
ID	II	40	230	30	6	SAI 8 Rack	IM	II	16	230	6

9.2. Definición y características de la instalación interior

Se seguirá lo dispuesto en la ITC-BT-25 y 26 y la UNE-20460. en concreto en las tablas aportadas por el Reglamento en los apartados 3 y 4, e ITC-BT-26.

Los criterios de elección de la instalación interior han tenido en cuenta los métodos y sistemas de instalación, influencias externas, material y número de conductores, aislamiento, potencia y factores de corrección y temperatura real de servicio.

Para la elección de los conductores por el criterio de Intensidad Máxima Admisible se han tenido en cuenta los valores indicados en la norma UNE 20460-5-523:2004 para cada uno de los sistemas de instalación, material aislante y número de conductores.

	B1-2- Z1(PVC)	B1-3- Z1(PVC)	B2-2- Z1(PVC)	B2-3- Z1(PVC)	D-2- Z1(PVC)	D-3- Z1(PVC)
Sección	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 6	A52-1 bis Columna 5	A52-1 bis Columna 4	A52-1 bis Columna 3	A52-1 bis Columna 4
	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)	Cu I_{adm} (A)
1,5	15	13,5	15	13	20,5	17
2,5	21	18,5	21	17,5	27,5	22,5
4	27	24	27	23	36	29
6	36	32	36	30	44	37
10	50	44	50	40	59	49
16	66	59	66	54	76	63
25	84	77	84	70	98	81
30	104	96	104	86	118	97
50	125	117	125	103	140	115
70	160	149	160	-	173	143
95	194	180	194	-	205	170
120	225	208	225	-	233	192
150	260	236	260	-	264	218
185	297	268	297	-	296	245
240	351	315	351	-	342	282
300				-	387	319

Para la elección de los conductores por el criterio de Caída de Tensión Máxima, una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión real en el tramo aplicando las máximas establecidas y las fórmulas descritas con anterioridad. En este sentido, y teniendo en cuenta la especial configuración de la instalación a ejecutar, se han repartido las caídas de tensión permitidas del 3% y 5%, limitando al 2% en las líneas de alimentación de los edificios y dejando los circuitos interiores en 1% y 3%.

Para la elección de los conductores se ha tenido en cuenta también el criterio de las Intensidades de Corto Circuito admisibles por los cables instalados.

Finalmente se describen las canalizaciones de cada circuito según la ITC-BT-21.

	Cálculo Dimensionamiento Circuitos																	
	Características Instalación						Características Cargas				Cálculo Sección por Caída de Tensión							
Ubicación	Denominación del Circuito	Código	Método Instalación	Tipo de Aislamiento	Sistema (Hilos)	Tensión U (V)	Potencia Circuito P (W)	Cos φ	Factor Corrección	Intensidad Nominal In (A)	Longitud L (m)	% CdT Máxima Permitida ΔV	CdT Máxima Permitida ΔV (V)	Sección Cálculo S (mm ²)	Sección Comercial S (mm ²)	Caída de Tensión Real ΔV (V)	% CdT Real ΔV	I _{adm} (A) UNE 20.460-5-523
Administrativo	Alumbrado 1	C1	B1	XLPE	Monof. (II)	230	249	0,9	1,8	2,2	45,00	3,0	6,90	0,56	1,5	2,22	0,97	15,0
	Alumbrado 2	C2	B1	XLPE	Monof. (II)	230	221	0,9	1,8	1,9	74,00	3,0	6,90	0,82	1,5	3,25	1,41	15,0
	Alumbrado 3	C3	B1	XLPE	Monof. (II)	230	314	0,9	1,8	2,7	40,00	3,0	6,90	0,63	1,5	2,49	1,08	15,0
	Al. Emergencia 1	C4	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,8	0,0	59,00	3,0	6,90	0,00	1,5	0,00	0,00	15,0
	Alumbrado 4 (aseos)	C5	B1	XLPE	Monof. (II)	230	128	0,9	1,8	1,1	24,00	3,0	6,90	0,15	1,5	0,61	0,27	15,0
	Alumbrado 5	C6	B1	XLPE	Monof. (II)	230	302	0,9	1,8	2,6	37,00	3,0	6,90	0,56	1,5	2,22	0,96	15,0
	Alumbrado 6	C7	B1	XLPE	Monof. (II)	230	261	0,9	1,8	2,3	39,00	3,0	6,90	0,51	1,5	2,02	0,88	15,0
	Al. Emergencia 2	C8	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,8	0,0	31,00	3,0	6,90	0,00	1,5	0,00	0,00	15,0
	Alumbrado Fachada	C9	B1	XLPE	Monof. (II)	230	54	0,9	1,2	0,3	50,00	3,0	6,90	0,09	1,5	0,36	0,16	15,0
	TC Multifunción	C10	B1	XLPE	Monof. (II)	230	1500	0,9	1,0	7,2	22,00	5,0	11,50	0,55	2,5	2,18	0,95	21,0
	TC Oficinas 1	C11	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	21,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 2	C12	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	24,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 3	C13	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	35,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 4	C14	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	21,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 5	C15	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	33,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 6	C16	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	29,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC varios 1	C17	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	65,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC varios 2	C18	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	61,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC aseos	C19	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	16,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Office	C20	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	18,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	Clima Unid. Interior	C21	B1	XLPE	Monof. (II)	230	480	0,9	1,0	2,3	55,00	5,0	11,50	0,44	2,5	1,75	0,76	21,0
	Clima Unid. Exterior	C22	B1	XLPE	Trif. (IV)	400	6330	0,9	1,0	10,2	30,00	5,0	20,00	0,53	4,0	2,61	0,65	24,0
	Ventilación	C23	B1	XLPE	Monof. (II)	230	200	0,9	1,0	1,0	29,00	5,0	11,50	0,10	2,5	0,38	0,17	21,0
	Extracción	C24	B1	XLPE	Monof. (II)	230	120	0,9	1,0	0,6	29,00	5,0	11,50	0,06	2,5	0,23	0,10	21,0
	Alim. Cuadro R. Muestras	C25	B2	XLPE	Trif. (IV)	400	4114	0,9	1,0	6,6	29,00	5,0	20,00	0,33	4,0	1,64	0,41	24,0
	Alumbrado 1	C26	B1	XLPE	Monof. (II)	230	375	0,9	1,8	3,3	27,00	3,0	6,90	0,51	1,5	2,01	0,87	15,0
	Al. Emergencia 1	C27	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,8	0,0	7,00	3,0	6,90	0,00	1,5	0,00	0,00	15,0
	Alumbrado Fachada	C28	B1	XLPE	Monof. (II)	230	18	0,9	1,8	0,2	50,00	3,0	6,90	0,05	1,5	0,18	0,08	15,0
	TC Oficinas 1	C29	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	18,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC Oficinas 2	C30	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	23,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	TC varios	C31	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	22,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
	Clima Unid. Interior	C32	B1	XLPE	Monof. (II)	230	230	0,9	1,0	1,1	6,00	5,0	11,50	0,02	2,5	0,09	0,04	21,0
	Clima Unid. Exterior	C33	B1	XLPE	Trif. (IV)	400	3330	0,9	1,0	5,3	9,00	5,0	20,00	0,08	2,5	0,66	0,16	18,5
	Ventilación	C34	B1	XLPE	Monof. (II)	230	120	0,9	1,0	0,6	9,00	5,0	11,50	0,02	2,5	0,07	0,03	21,0
	Extracción	C35	B1	XLPE	Monof. (II)	230	41	0,9	1,0	0,2	12,00	5,0	11,50	0,01	2,5	0,03	0,01	21,0

Alim. Cuadro Aulas	C36	B2	XLPE	Trif. (IV)	400	19193,5	0,9	1,0	30,8	38,00	5,0	20,00	2,03	10,0	4,01	1,00	44,0
Alumbrado 1	C37	B1	XLPE	Monof. (II)	230	309,5	0,9	1,8	2,7	38,00	3,0	6,90	0,59	1,5	2,34	1,02	15,0
Alumbrado 2	C38	B1	XLPE	Monof. (II)	230	269	0,9	1,8	2,3	43,00	3,0	6,90	0,58	1,5	2,30	1,00	15,0
Alumbrado 3	C39	B1	XLPE	Monof. (II)	230	156	0,9	1,8	1,4	55,00	3,0	6,90	0,43	1,5	1,70	0,74	15,0
Al. Emergencia 1	C40	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,8	0,0	74,00	3,0	6,90	0,00	1,5	0,00	0,00	15,0
Alumbrado Fachada	C41	B1	XLPE	Monof. (II)	230	9	0,9	1,8	0,1	50,00	3,0	6,90	0,02	1,5	0,09	0,04	15,0
TC Aulas 1	C42	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	28,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC Aulas 2	C43	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	37,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC Aulas varios	C44	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	80,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC aseos	C45	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	41,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
Extracción	C46	B1	XLPE	Monof. (II)	230	750	0,9	1,0	3,6	44,00	5,0	11,50	0,55	2,5	2,18	0,95	21,0
Ventilación	C47	B1	XLPE	Monof. (II)	230	750	0,9	1,0	3,6	45,00	5,0	11,50	0,57	2,5	2,23	0,97	21,0
Clima Unid. Ext. Aula-UCO	C48	B1	XLPE	Trif. (IV)	400	16200	0,9	1,0	26,0	48,00	5,0	20,00	2,16	10,0	4,27	1,07	44,0
Clima Unid. Interior	C49	B1	XLPE	Monof. (II)	1220	750	0,9	1,0	0,7	61,00	5,0	61,00	0,03	2,5	0,57	0,05	21,0
Alim. Cuadro UCO	C50	B2	XLPE	Trif. (IV)	400	751,5	0,9	1,0	1,2	26,00	5,0	20,00	0,05	4,0	0,27	0,07	24,0
Alumbrado 1	C51	B1	XLPE	Monof. (II)	230	184	0,9	1,8	1,6	24,00	3,0	6,90	0,22	2,5	0,53	0,23	15,0
Alumbrado 2	C52	B1	XLPE	Monof. (II)	230	214	0,9	1,8	1,9	22,00	3,0	6,90	0,24	2,5	0,56	0,24	15,0
Alumbrado 3	C53	B1	XLPE	Monof. (II)	230	335,5	0,9	1,8	2,9	25,00	3,0	6,90	0,42	2,5	1,00	0,43	15,0
Al. Emergencia 1	C54	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,8	0,0	47,00	3,0	6,90	0,00	2,5	0,00	0,00	15,0
Alumbrado Fachada	C55	B1	XLPE	Monof. (II)	230	18	0,9	1,8	0,2	50,00	3,0	6,90	0,05	2,5	0,11	0,05	15,0
TC Oficinas 1	C56	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	30,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC Oficinas 2	C57	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	27,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC Oficinas 3	C58	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	15,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC Oficinas 4	C59	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	17,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC varios	C60	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	36,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
TC aseos	C61	B1	XLPE	Monof. (II)	230	0	0,9	1,0	0,0	23,00	5,0	11,50	0,00	2,5	0,00	0,00	21,0
Alim. Cuadro SAI	C62	B1	XLPE	Monof. (II)	230	4400	0,9	1,0	21,3	8,00	5,0	11,50	0,30	4,0	1,46	0,63	27,0
SAI 1	C63	B1	XLPE	Monof. (II)	230	1500	0,9	1,0	7,2	22,00	5,0	11,50	0,55	2,5	2,18	0,95	21,0
SAI 2	C64	B1	XLPE	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	1,9	21,00	5,0	11,50	0,14	2,5	0,56	0,24	21,0
SAI 3	C65	B1	XLPE	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	1,9	24,00	5,0	11,50	0,16	2,5	0,64	0,28	21,0
SAI 4	C66	B1	XLPE	Monof. (II)	230	600	0,9	1,0	2,9	35,00	5,0	11,50	0,35	2,5	1,39	0,60	21,0
SAI 5	C67	B1	XLPE	Monof. (II)	230	600	0,9	1,0	2,9	21,00	5,0	11,50	0,21	2,5	0,83	0,36	21,0
SAI 6	C68	B1	XLPE	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	1,9	33,00	5,0	11,50	0,22	2,5	0,87	0,38	21,0
SAI 7	C69	B1	XLPE	Monof. (II)	230	400	0,9	1,0	1,9	29,00	5,0	11,50	0,19	2,5	0,77	0,33	21,0
SAI 8 Rack	C70	B1	XLPE	Monof. (II)	230	100	0,9	1,0	0,5	12,00	5,0	11,50	0,02	2,5	0,08	0,03	21,0
						38618 W											

A continuación se detallan los cálculos realizados de corrientes de cortocircuito de cada uno de los circuitos interiores:

Cálculo Anexo 3 Guía Técnica REBT										
Cálculo Simplificado Intensidad de Corto Circuito										
Ubicación	Circuito	Código	Material	Resistividad ρ_i ($\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$)	Longitud	Sección S_i (mm^2)	Resistencia R_i (Ω)	Resist. Acum. (Ω)	Icc F-N (kA)	Icc Admisible (kA) $t=0,2$ seg
Administrativo	Alumbrado 1	C1	Cu	0,022	45	1,5	1,32	1,40	0,132	0,386
	Alumbrado 2	C2	Cu	0,022	74	1,5	2,16	2,24	0,082	0,386
	Alumbrado 3	C3	Cu	0,022	40	1,5	1,17	1,25	0,147	0,386
	Al. Emergencia 1	C4	Cu	0,022	59	1,5	1,73	1,81	0,102	0,386
	Alumbrado 4 (aseos)	C5	Cu	0,022	24	1,5	0,70	0,78	0,235	0,386
	Alumbrado 5	C6	Cu	0,022	37	1,5	1,08	1,16	0,158	0,386
	Alumbrado 6	C7	Cu	0,022	39	1,5	1,14	1,22	0,151	0,386
	Al. Emergencia 2	C8	Cu	0,022	31	1,5	0,91	0,99	0,186	0,386
	Alumbrado Fachada	C9	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,54	0,119	0,386
	TC Multifunción	C10	Cu	0,022	22	2,5	0,39	0,47	0,394	0,643
	TC Oficinas 1	C11	Cu	0,022	21	2,5	0,37	0,45	0,410	0,643
	TC Oficinas 2	C12	Cu	0,022	24	2,5	0,42	0,50	0,367	0,643
	TC Oficinas 3	C13	Cu	0,022	35	2,5	0,61	0,69	0,265	0,643
	TC Oficinas 4	C14	Cu	0,022	21	2,5	0,37	0,45	0,410	0,643
	TC Oficinas 5	C15	Cu	0,022	33	2,5	0,58	0,66	0,279	0,643
	TC Oficinas 6	C16	Cu	0,022	29	2,5	0,51	0,59	0,312	0,643
	TC varios 1	C17	Cu	0,022	65	2,5	1,14	1,22	0,151	0,643
	TC varios 2	C18	Cu	0,022	61	2,5	1,07	1,15	0,160	0,643
	TC aseos	C19	Cu	0,022	16	2,5	0,28	0,36	0,509	0,643
	TC Office	C20	Cu	0,022	18	2,5	0,32	0,40	0,464	0,643
	Clima Unid. Interior	C21	Cu	0,022	55	2,5	0,96	1,05	0,176	0,643
	Clima Unid. Exterior	C22	Cu	0,022	30	4,0	0,33	0,41	0,449	1,029
	Ventilación	C23	Cu	0,022	29	2,5	0,51	0,59	0,312	0,643
	Extracción	C24	Cu	0,022	29	2,5	0,51	0,59	0,312	0,643
	Alim. Cuadro R. Muestras	C25	Cu	0,022	29	4,0	0,32	0,40	0,462	1,029
	Alumbrado 1	C26	Cu	0,022	27	1,5	0,79	0,87	0,211	0,386
	Al. Emergencia 1	C27	Cu	0,022	7	1,5	0,20	0,29	0,645	0,386
	Alumbrado Fachada	C28	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,54	0,119	0,386
	TC Oficinas 1	C29	Cu	0,022	18	2,5	0,32	0,40	0,464	0,643
	TC Oficinas 2	C30	Cu	0,022	23	2,5	0,40	0,48	0,380	0,643
	TC varios	C31	Cu	0,022	22	2,5	0,39	0,47	0,394	0,643
	Clima Unid. Interior	C32	Cu	0,022	6	2,5	0,11	0,19	0,990	0,643
	Clima Unid. Exterior	C33	Cu	0,022	9	2,5	0,16	0,24	0,772	0,643
	Ventilación	C34	Cu	0,022	9	2,5	0,16	0,24	0,772	0,643
	Extracción	C35	Cu	0,022	12	2,5	0,21	0,29	0,632	0,643

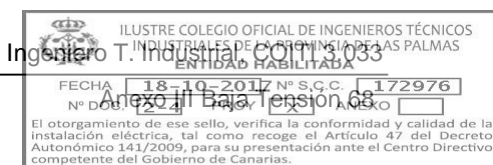
Alim. Cuadro Aulas	C36	Cu	0,022	38	10,0	0,17	0,25	0,744	2,571
Alumbrado 1	C37	Cu	0,022	38	1,5	1,11	1,19	0,154	0,386
Alumbrado 2	C38	Cu	0,022	43	1,5	1,26	1,34	0,138	0,386
Alumbrado 3	C39	Cu	0,022	55	1,5	1,61	1,69	0,109	0,386
Al. Emergencia 1	C40	Cu	0,022	74	1,5	2,16	2,24	0,082	0,386
Alumbrado Fachada	C41	Cu	0,022	50	1,5	1,46	1,54	0,119	0,386
TC Aulas 1	C42	Cu	0,022	28	2,5	0,49	0,57	0,322	0,643
TC Aulas 2	C43	Cu	0,022	37	2,5	0,65	0,73	0,252	0,643
TC Aulas varios	C44	Cu	0,022	80	2,5	1,40	1,48	0,124	0,643
TC aseos	C45	Cu	0,022	41	2,5	0,72	0,80	0,230	0,643
Extracción	C46	Cu	0,022	44	2,5	0,77	0,85	0,216	0,643
Ventilación	C47	Cu	0,022	45	2,5	0,79	0,87	0,211	0,643
Clima Unid. Ext. Aula-UCO	C48	Cu	0,022	48	10,0	0,21	0,29	0,632	2,571
Clima Unid. Interior	C49	Cu	0,022	61	2,5	1,07	1,15	0,160	0,643
Alim. Cuadro UCO	C50	Cu	0,022	26	4,0	0,29	0,37	0,503	1,029
Alumbrado 1	C51	Cu	0,022	24	2,5	0,42	0,50	0,367	0,643
Alumbrado 2	C52	Cu	0,022	22	2,5	0,39	0,47	0,394	0,643
Alumbrado 3	C53	Cu	0,022	25	2,5	0,44	0,52	0,354	0,643
Al. Emergencia 1	C54	Cu	0,022	47	2,5	0,82	0,91	0,203	0,643
Alumbrado Fachada	C55	Cu	0,022	50	2,5	0,88	0,96	0,192	0,643
TC Oficinas 1	C56	Cu	0,022	30	2,5	0,53	0,61	0,303	0,643
TC Oficinas 2	C57	Cu	0,022	27	2,5	0,47	0,55	0,332	0,643
TC Oficinas 3	C58	Cu	0,022	15	2,5	0,26	0,34	0,535	0,643
TC Oficinas 4	C59	Cu	0,022	17	2,5	0,30	0,38	0,486	0,643
TC varios	C60	Cu	0,022	36	2,5	0,63	0,71	0,258	0,643
TC aseos	C61	Cu	0,022	23	2,5	0,40	0,48	0,380	0,643
Alim. Cuadro SAI	C62	Cu	0,022	8	4,0	0,09	0,17	1,094	1,029
SAI 1	C63	Cu	0,022	22	2,5	0,39	0,47	0,394	0,643
SAI 2	C64	Cu	0,022	21	2,5	0,37	0,45	0,410	0,643
SAI 3	C65	Cu	0,022	24	2,5	0,42	0,50	0,367	0,643
SAI 4	C66	Cu	0,022	35	2,5	0,61	0,69	0,265	0,643
SAI 5	C67	Cu	0,022	21	2,5	0,37	0,45	0,410	0,643
SAI 6	C68	Cu	0,022	33	2,5	0,58	0,66	0,279	0,643
SAI 7	C69	Cu	0,022	29	2,5	0,51	0,59	0,312	0,643
SAI 8 Rack	C70	Cu	0,022	12	2,5	0,21	0,29	0,632	0,643

10.- SUMINISTROS COMUNES

El suministro de la instalación es único, con una única derivación individual, quedando descrito en las instalaciones interiores del apartado anterior.

11.- SUMINISTRO DE SEGURIDAD O COMPLEMENTARIO

Procede la aplicación de la ITC BT 28 al ser un recinto dedicado a la pública concurrencia, no estando obligada la instalación de Suministro de seguridad o Complementario al tener una ocupación menor de 300 personas.



12.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS FRENTE AL FUEGO

Los cables eléctricos a utilizar serán RZ1-K (AS) y ES07Z1-K (AS), serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca - s1b,d1,a1.

Los elementos de conducción de cables serán clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con la UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

13.- PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18 E ITC-BT-26).

El edificio en el que se encuentra la instalación dispone de puesta a tierra ejecutada en el momento de la edificación.

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

14.- CÁLCULOS LUMÍNICOS

14.1. Alumbrado interior

Los cálculos luminotécnicos realizados están justificados y descritos ampliamente a continuación, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a iluminancia mínima, factor de uniformidad media, deslumbramiento, eficiencia energética, etc.

Se cumplen las recomendaciones de calidad y confort visual establecidas en la UNE 12464.1.

- Luminarias Utilizadas

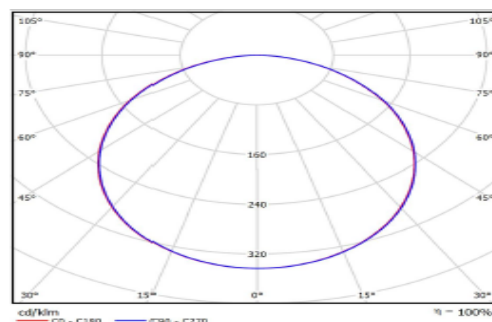
PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-i. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.

Emisión de luz 1:



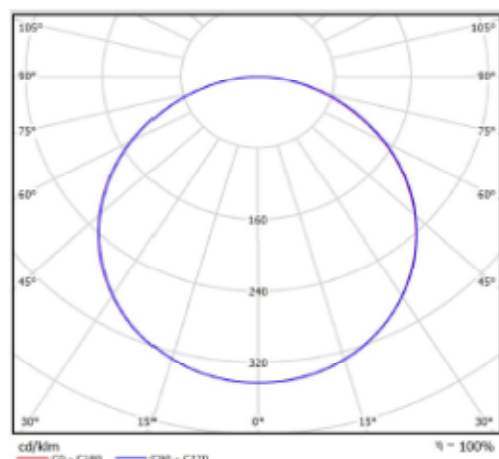
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PHILIPS DN135C D215 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

CoreLine SlimDawnlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDawnlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias dawnlight basadas en la tecnología de lámparas CFL. El nuevo diseño proporciona un efecto de cambio de color de la luz al cambiar a LED. CoreLine SlimDawnlight proporciona un efecto de "superficie" de luz natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.



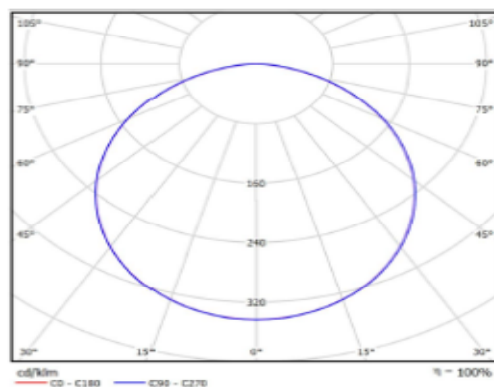
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 96 100 100

CoreLine Panel: tecnología LED que proporciona una luz uniforme de excelente calidad. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Panel puede emplearse para sustituir las luminarias funcionales en aplicaciones generales de iluminación. Actualmente se encuentra disponible tanto en versión que cumple la normativa para oficinas (OC) como en versión que no cumple la normativa (NOC). El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillo.



Emisión de luz 1:

Valoración de deslu mbra miento según UGR													
Grado de severidad	NO	PO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO
en Praderas	NO	PO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO
en Suelos	NO	PO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO	SE	ZO	ZO	NO	SO
<div> <div>Grado de local</div> <div>Grado de temporalidad</div> <div>Grado de longituditudinalidad</div> </div>													
	al eje de tiempo					al eje de tiempo							
2+0	204	17,1	99,5	157,4	98,7	180,9	17,3	10,5	57,8	90,7	18,9	18,9	
	12,7	17,9	19,0	19,2	20,5	18,7	18,6	19,8	20,2	20,5	20,5	20,5	
	491	19,3	20,5	19,7	20,8	21,0	21,4	20,5	19,7	20,8	20,8	21,0	
	40	10,8	20,8	20,2	21,1	21,4	19,8	20,9	20,2	21,2	21,2	21,5	
	19,8	19,8	20,8	20,5	21,2	21,5	19,8	21,0	20,5	21,3	21,3	21,6	
12+0	19,9	19,9	20,9	20,3	21,2	21,6	20,0	21,0	20,6	21,3	21,3	21,7	
4+0	24	17,8	99,6	182,2	99,3	183,5	17,9	10,6	58,2	90,8	19,0	19,0	
	12,8	18,6	20,6	20,8	21,9	21,2	18,6	20,6	20,8	21,9	21,9	21,3	
	491	20,3	21,2	20,7	21,6	21,9	20,8	21,2	20,8	21,6	21,6	21,6	
	40	10,9	21,1	20,5	21,4	21,7	19,9	21,0	20,5	21,4	21,4	21,7	
	19,8	21,0	21,7	21,5	22,1	22,4	21,1	21,6	21,6	22,3	22,3	22,6	
12+0	21,2	21,8	22,6	22,2	22,8	22,8	21,3	21,9	21,7	22,3	22,3	22,7	
2+0	20,6	21,1	21,8	21,9	22,0	22,1	21,7	21,8	21,9	22,0	22,0	22,1	
4+0	21,3	21,8	21,9	22,0	22,3	22,8	21,4	21,9	21,8	22,4	22,4	22,8	
12+0	21,8	22,0	22,8	22,5	23,0	23,0	21,8	22,1	22,1	22,8	22,8	23,1	
2+0	21,7	22,2	22,3	22,4	22,5	22,6	21,7	22,2	22,2	22,3	22,3	22,4	
4+0	20,7	21,3	21,3	21,7	22,1	22,7	20,7	21,3	21,3	21,7	22,2	22,2	
12+0	21,4	21,9	21,8	22,3	22,8	23,1	21,4	21,9	21,8	22,4	22,4	22,9	
2+0	21,7	22,2	22,2	22,6	22,9	23,2	21,7	22,2	22,2	22,6	22,9	23,1	

Variancia de la producción del esparto por hectárea por temporada: 2 años: 1 hectárea

S = 1,0%	+0,3 / -0,3	+0,3 / -0,3
S = 1,5%	+0,2 / -0,3	+0,2 / -0,3
S = 2,0%	+0,4 / -0,3	+0,4 / -0,3
Tiempo estimado de cosecha	4-6	4-5

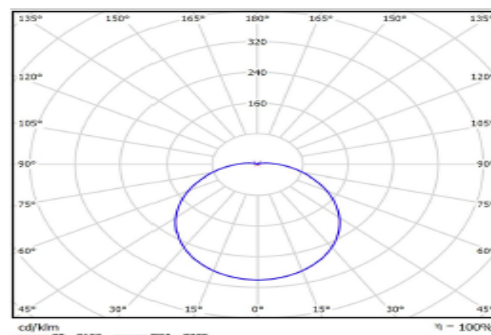
PHILIPS WL120V LED16S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 95
Código CIE Flux: 43 72 91 95 100

CoreLine Aplique: Fácil uso mediante controles integrados. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. El nuevo aplique de la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir luminarias de montaje en pared o techo tradicionales con lámparas fluorescentes compactas. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

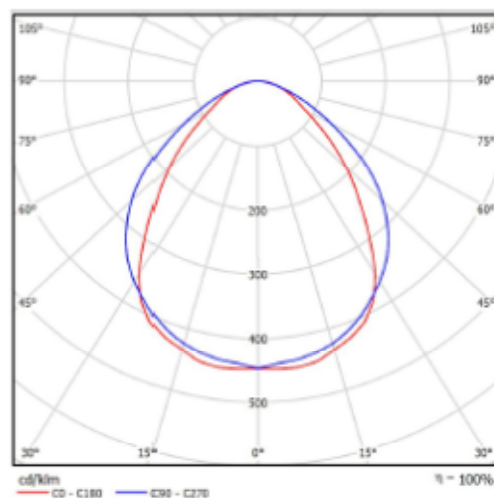
Valoración de deslumbramiento según UGR												
A. Tipo de luminaria	70				30				20			
B. Fuente de luz	50	30	20	10	50	30	20	10	50	30	20	10
C. Situación	50	30	20	10	50	30	20	10	50	30	20	10
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método de cálculo												
Método												

PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 87 97 100 100

CoreLine Adosable o suspendida: Diseño extraplano para una instalación discreta. Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine adosable o suspendida de la gama de productos CoreLine LED puede emplearse para sustituir las luminarias de fluorescencia en aplicaciones generales de iluminación. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

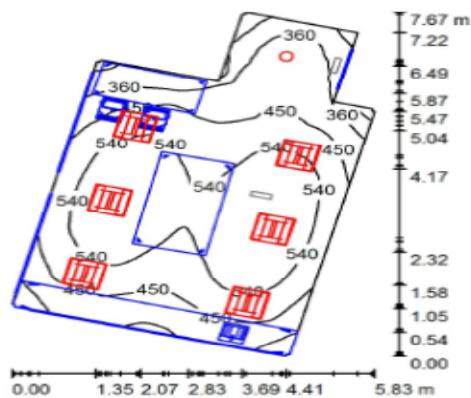
Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de desfuhramiento según UGR												
		70	70	30	50	30	70	70	50	50	30	30
a) Pasos		90	30	30	30	30	50	30	30	50	30	30
b) Escala		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tiempo del total X Y		Mirado en perpendicular al eje de tiempo					Mirado longitudinalmente al eje de tiempo					
24	24	10,2	19,4	18,5	19,6	19,9	20,2	21,3	20,5	21,6	21,8	21,8
	31	19,1	20,2	19,4	20,4	20,7	21,1	22,5	21,4	22,4	22,6	
	41	18,5	20,5	19,6	20,8	21,1	21,3	22,3	21,7	22,6	22,6	
	54	19,9	20,8		21,1	21,4	21,5	22,4	21,8	22,7	22,9	
	64	20,0	20,9	20,4	21,2	21,5	21,5	22,4	21,9	22,7	23,0	
124	124	20,1	21,0	20,5	21,3	21,6	21,5	22,3	21,9	22,7	23,0	
	24	18,9	20,8	19,1	20,0	20,3	20,4	21,4	20,8	21,7	22,0	
	31	19,9	20,7	20,2	21,0	21,4	21,5	22,3	21,8	22,6	23,0	
	41	20,4	21,2	20,8	21,5	21,9	21,9	22,6	22,3	22,9	23,3	
	54	20,9	21,6	21,2	22,0	22,4	22,1	22,9	22,5	23,1	23,5	
94	94	21,1	21,7	21,6	22,1	22,5	22,2	22,8	22,6	23,2	23,6	
	124	21,3	21,8	21,7	22,2	22,6	22,2	22,7	22,7	23,2	23,6	
	24	20,7	21,3	21,1	21,7	22,1	22,0	22,6	22,4	23,0	23,4	
	31	21,4	21,8	21,8	22,3	22,7	22,4	22,8	22,8	23,3	23,7	
	41	21,6	22,0	22,1	22,6	23,0	22,5	22,9	23,0	23,5	23,9	
124	124	21,8	22,1	22,3	22,6	23,1	22,5	23,3	23,0	23,6	23,9	
	24	20,7	21,3	21,3	21,8	22,3	22,0	22,6	22,4	23,0	23,4	
	31	21,4	21,8	21,9	22,3	22,8	22,4	22,8	23,0	23,5	23,9	
	41	21,7	22,1	22,2	22,5	23,0	22,5	22,9	23,0	23,4	23,9	
	54	21,8	22,2	22,2	22,5	23,0	22,5	22,9	23,0	23,4	23,9	
Resumen de la posición del espectador para experimentos T sobre lentitud												
S = 124		+0,2 / -0,3					+0,3 / -0,3					
S = 134		+0,4 / -0,9					+0,5 / -0,7					
S = 234		+0,5 / -1,2					+0,6 / -1,4					
Tabla extendida		8435					8430					
Sumando de		4,2					4,5					

Recepción de muestras / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	481	207	625	0.430
Suelo	20	406	208	523	0.512
Techo	70	78	51	125	0.653
Paredes (18)	50	218	65	370	/

Plano útil:

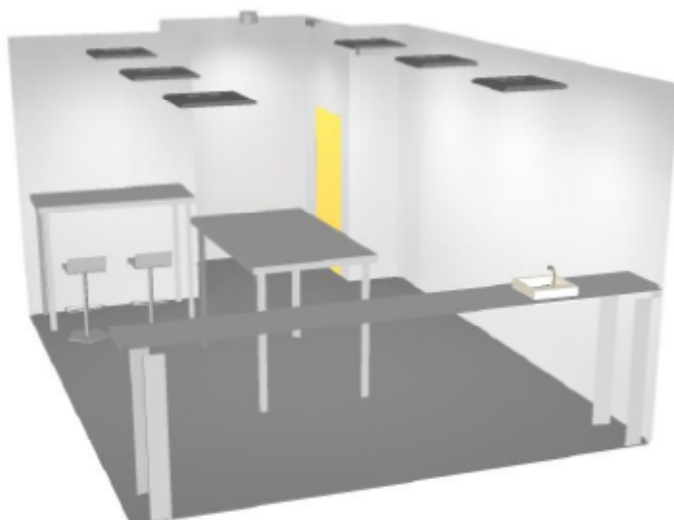
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

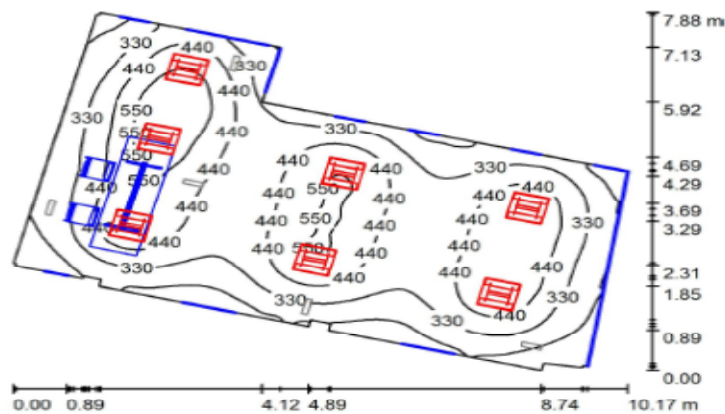
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
2	6	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			24312	24600	265.0

Valor de eficiencia energética: $9.07 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.21 m^2)

Recepción de muestras / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Aula 1 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:102

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	386	116	643	0.301
Suelo	20	334	152	451	0.454
Techos (3)	70	65	31	83	/
Paredes (22)	50	141	29	341	/

Plano útil:

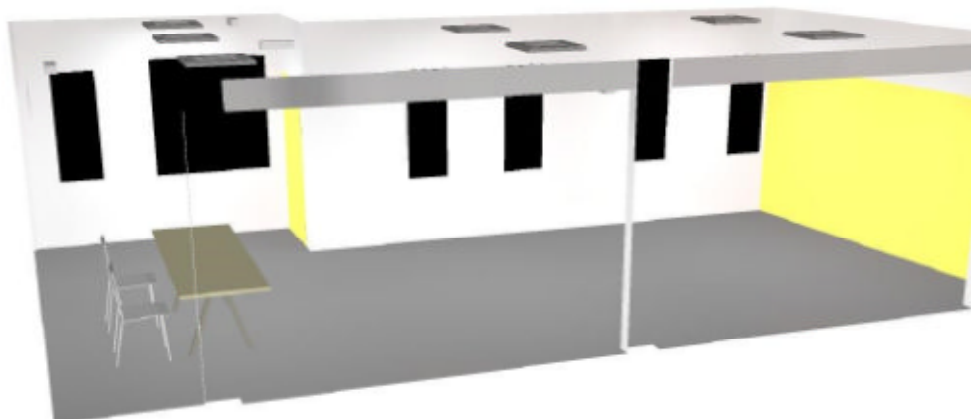
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

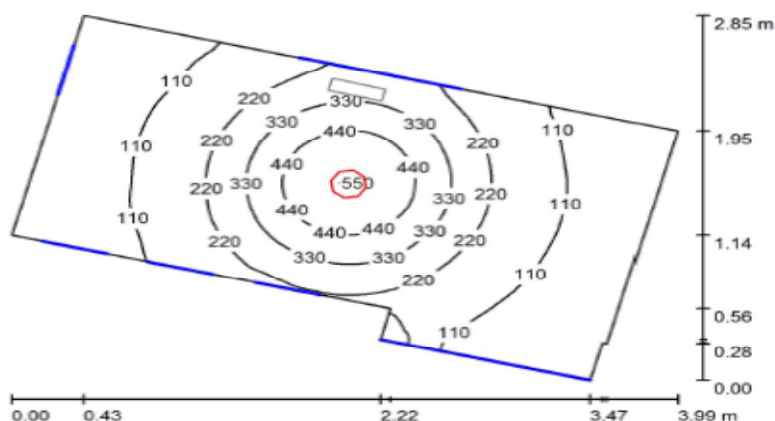
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			25900	25900	283.5

Valor de eficiencia energética: $5.95 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.64 m^2)

Aula 1 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Almacen A11 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	196	22	555	0.114
Suelo	20	145	30	257	0.204
Techo	70	26	17	35	0.647
Paredes (8)	50	53	12	206	/

Plano útil:

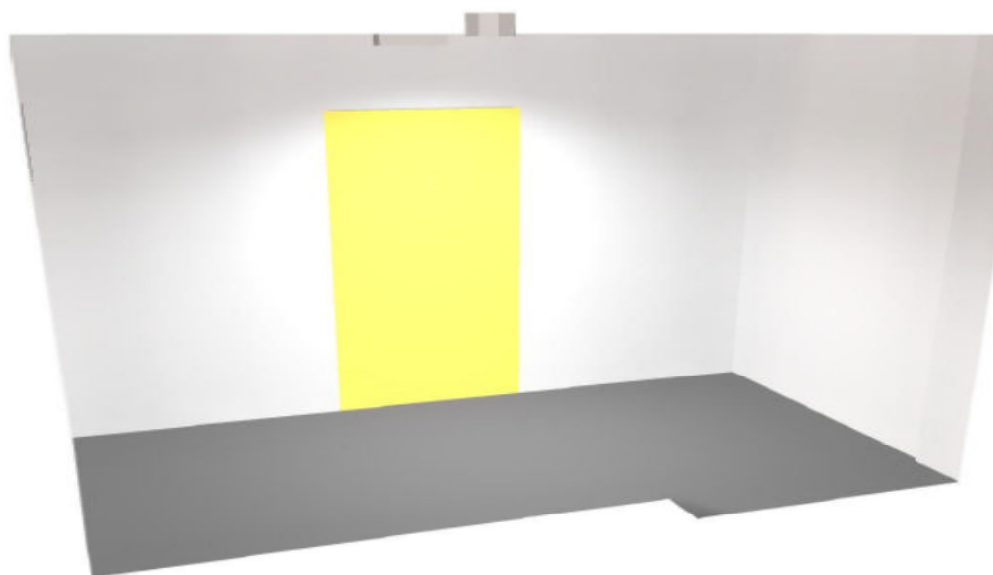
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

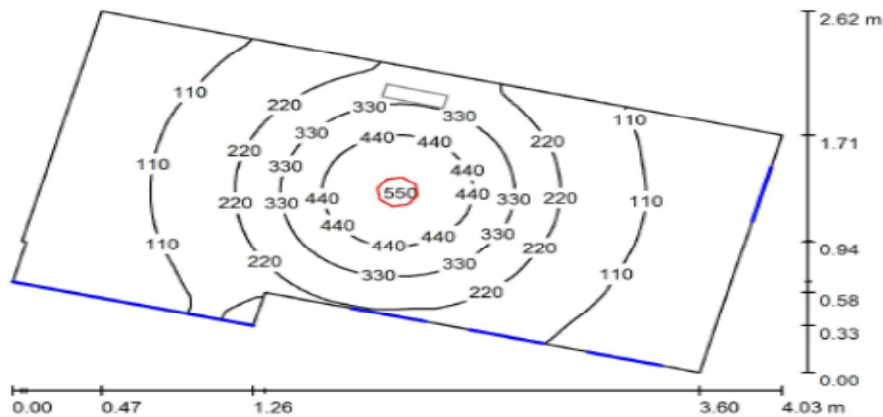
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.23 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.81 m^2)

Almacen A11 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Almacén A12 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:34

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	194	21	552	0.106
Suelo	20	144	29	255	0.200
Techo	70	24	16	32	0.667
Paredes (8)	50	57	11	206	/

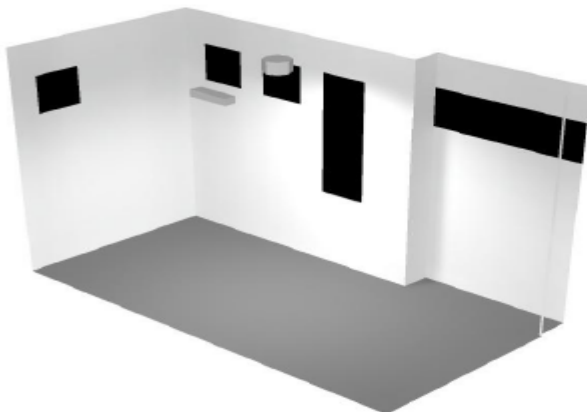
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

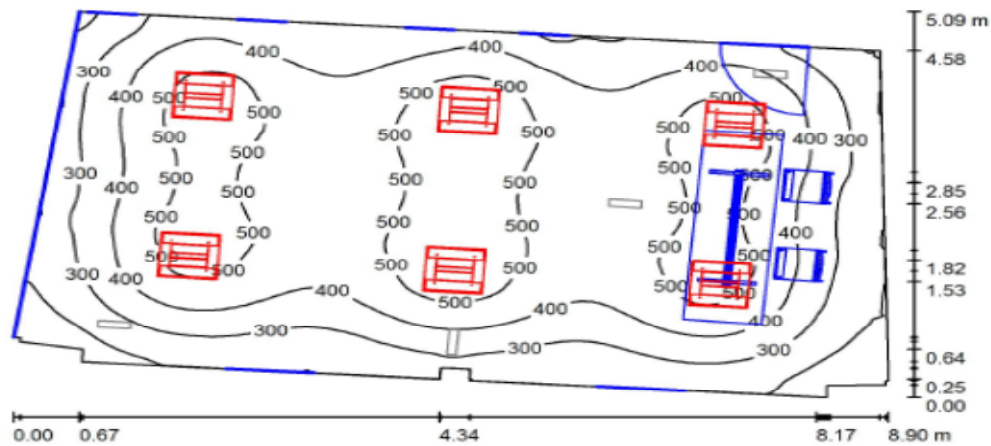
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.23 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.82 m^2)

Almacén A12 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aula 2 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	402	115	578	0.286
Suelo	20	348	169	464	0.487
Techos (4)	70	69	17	99	/
Paredes (16)	50	149	29	289	/

Plano útil:

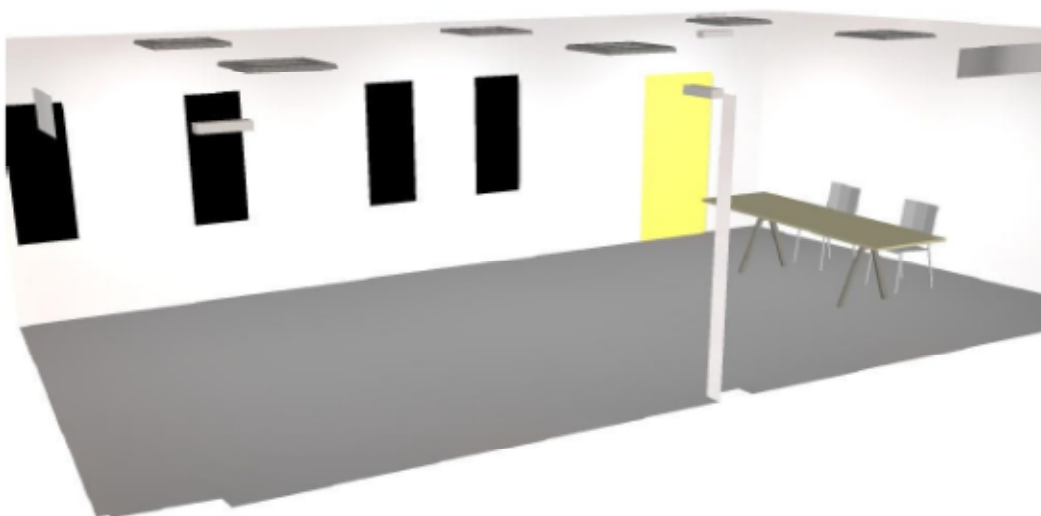
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

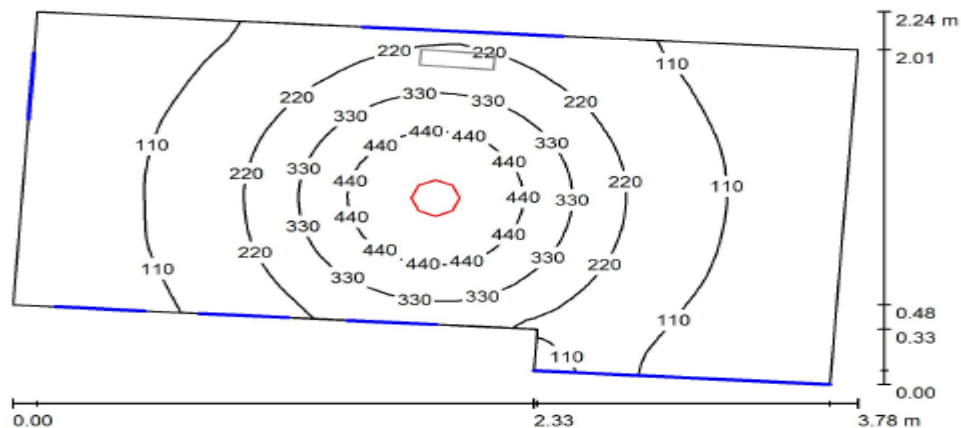
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
			Total: 22200	Total: 22200	243.0

Valor de eficiencia energética: $6.21 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 39.15 m^2)

Aula 2 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Almacen A21 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	194	21	553	0.107
Suelo	20	144	29	256	0.201
Techo	70	25	16	32	0.647
Paredes (6)	50	53	12	264	/

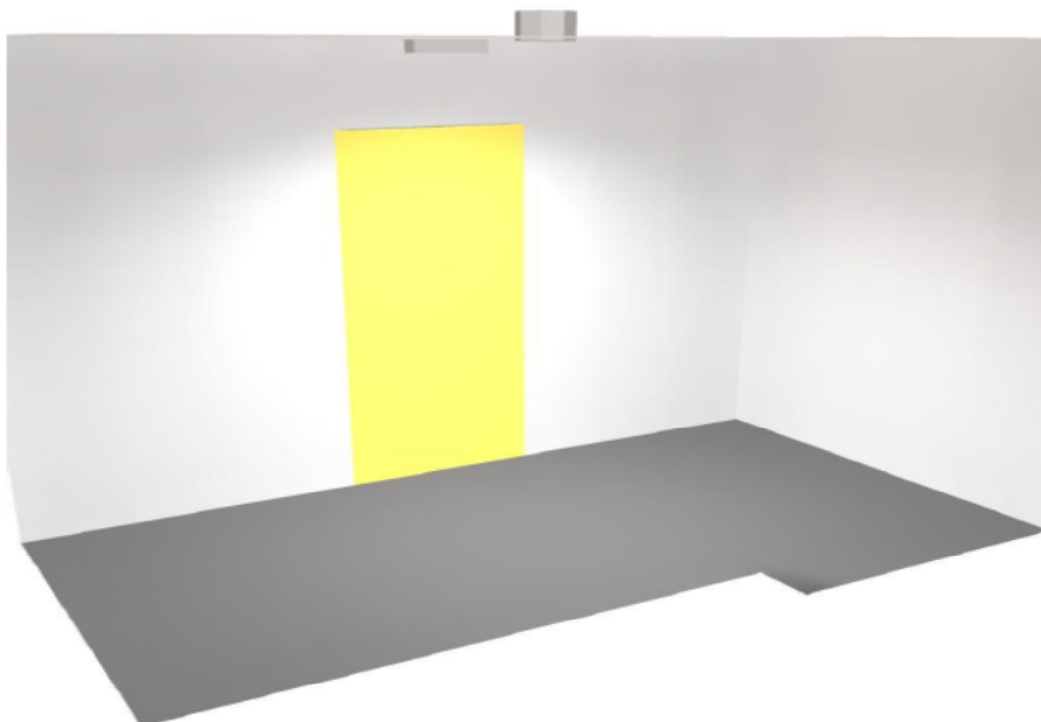
Plano útil:

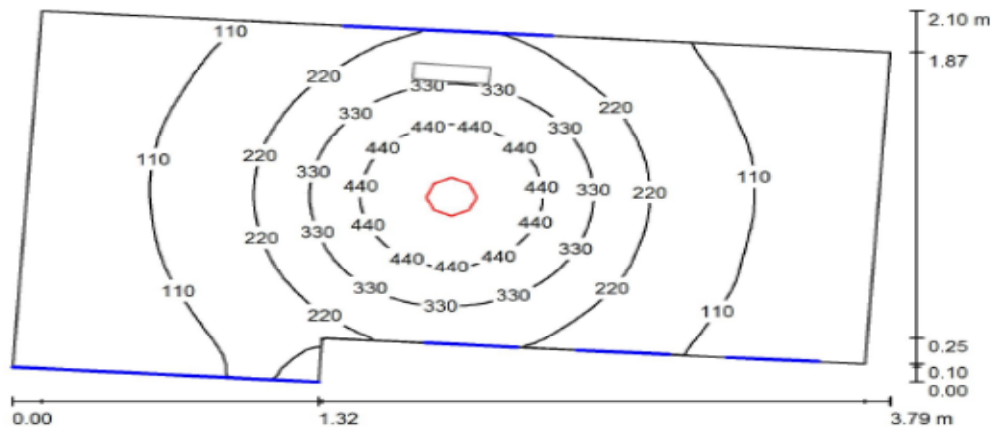
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.22 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.83 m^2)

Almacen A21 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Almacen A22 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	195	21	554	0.109
Suelo	20	145	27	257	0.185
Techo	70	25	16	32	0.652
Paredes (6)	50	54	12	226	/

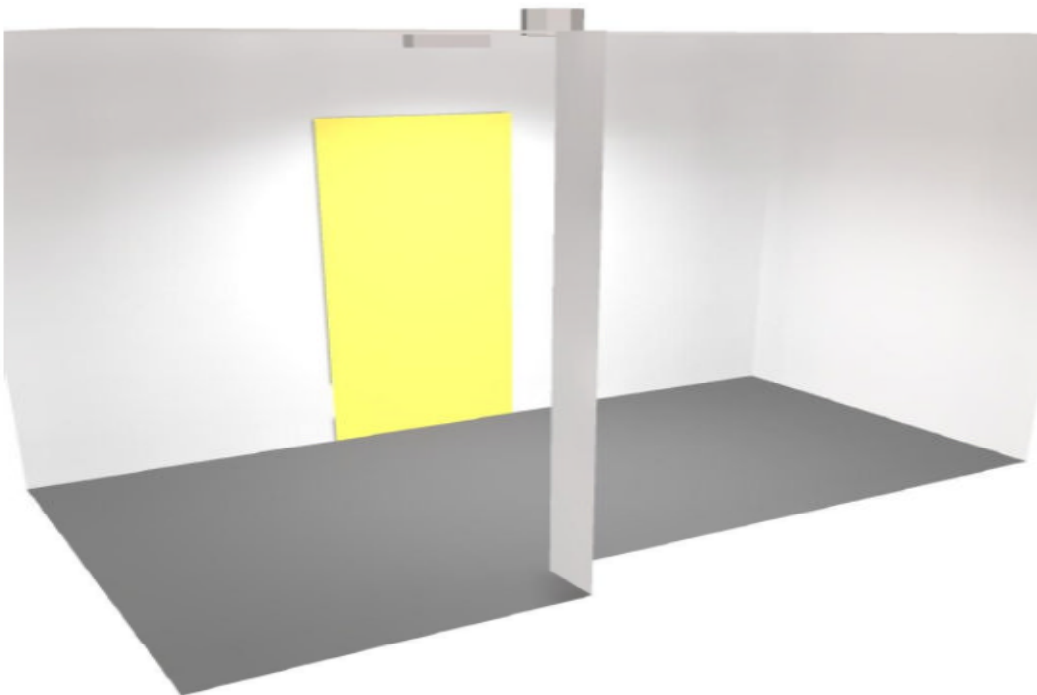
Plano útil:

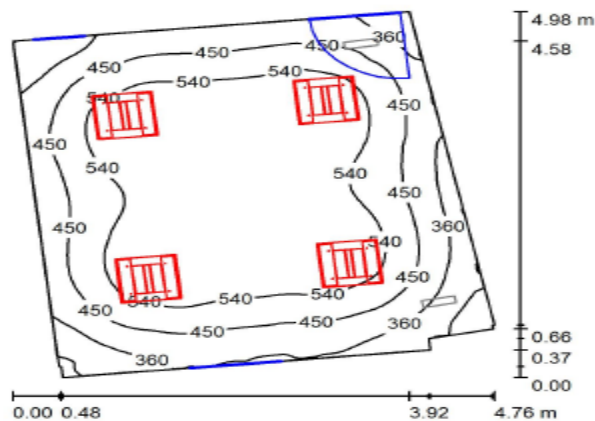
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.22 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.82 m^2)

Almacen A22 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aula 3 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	206	621	0.422
Suelo	20	395	241	509	0.610
Techo	70	84	33	102	0.389
Paredes (10)	50	213	67	371	/

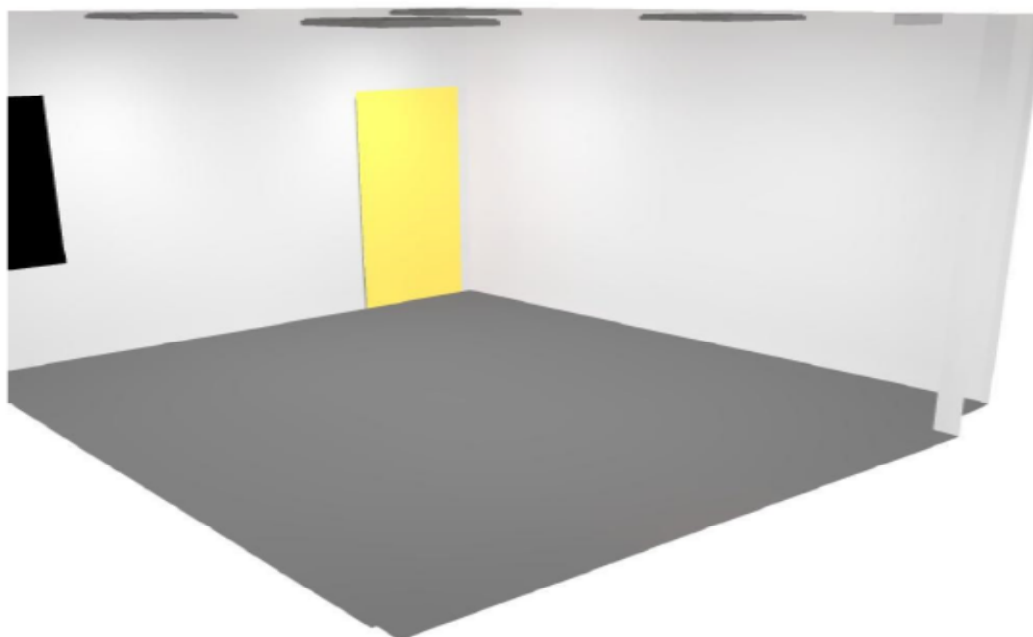
Plano útil:

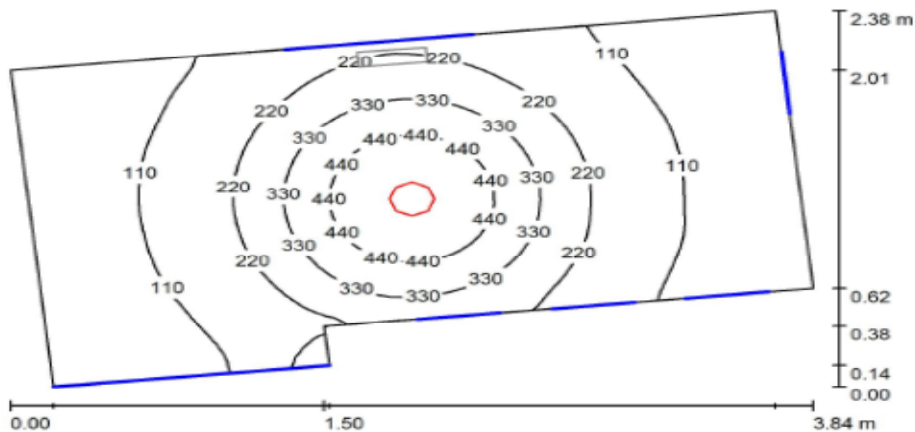
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			14800	14800	162.0

Valor de eficiencia energética: $8.53 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.99 m^2)

Aula 3 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Almacén A3 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	194	21	553	0.107
Suelo	20	144	29	256	0.202
Techo	70	25	16	33	0.639
Paredes (6)	50	54	12	264	/

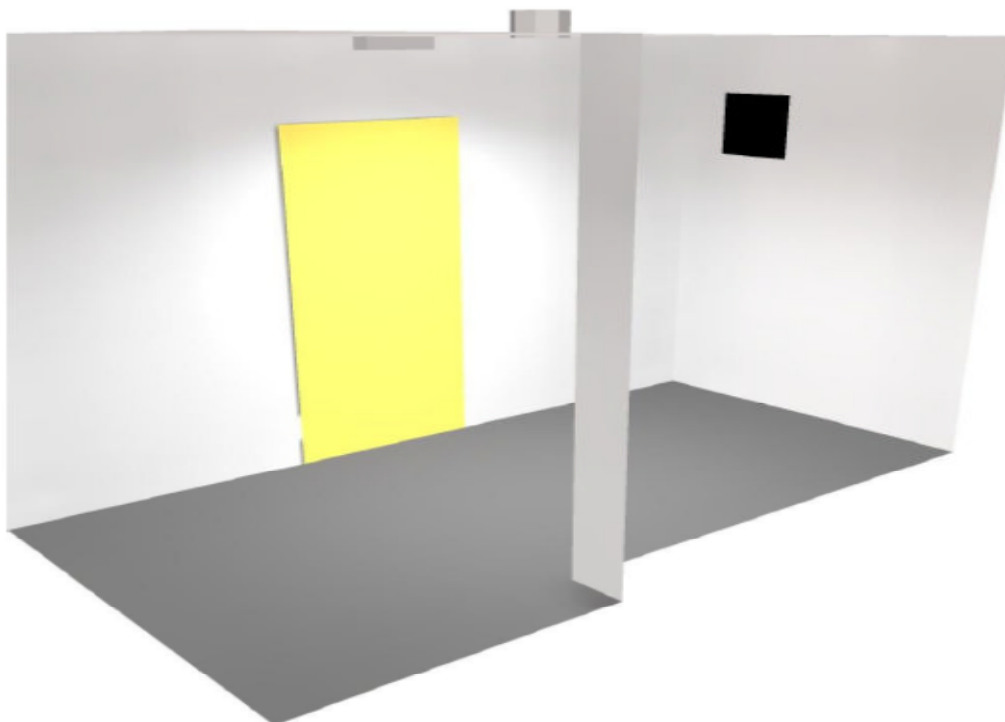
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

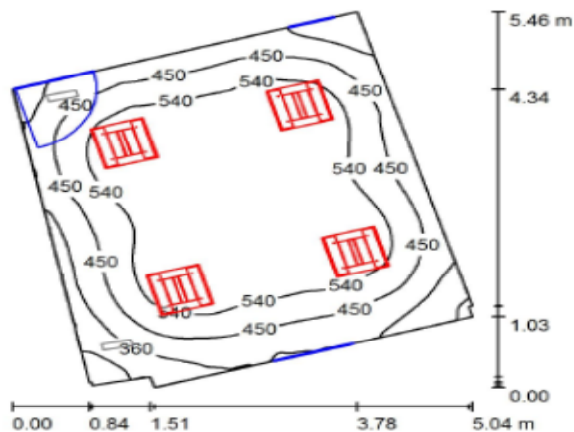
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.22 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.83 m^2)

Almacén A3 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Usos Compartidos / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	497	213	632	0.428
Suelo	20	402	243	519	0.605
Techo	70	98	72	110	0.742
Paredes (10)	50	220	71	384	/

Plano útil:

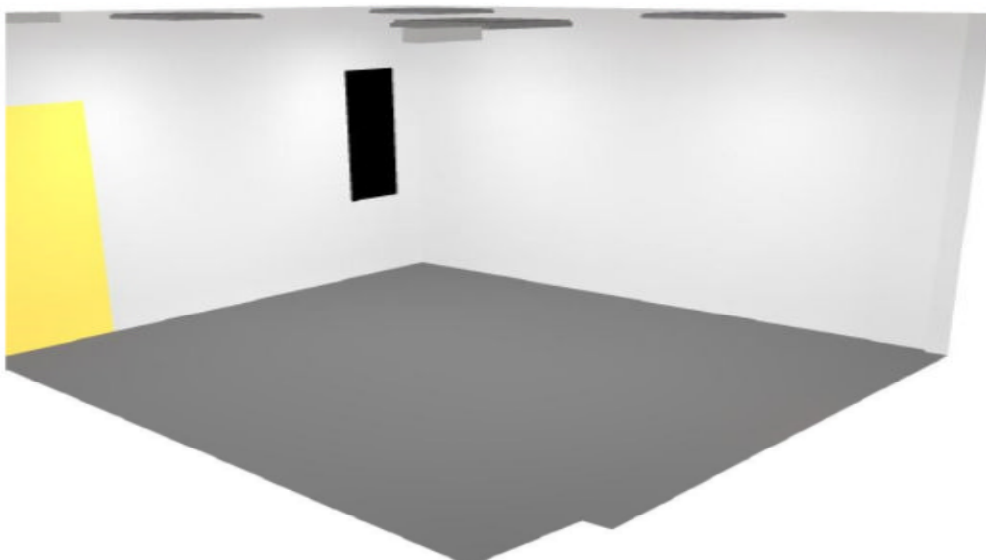
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

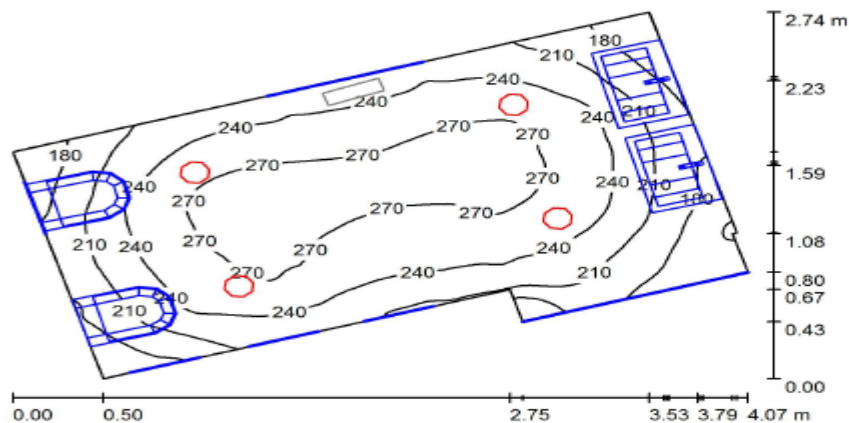
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			14800	14800	162.0

Valor de eficiencia energética: $8.53 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.00 m^2)

Usos Compartidos / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Aseos UC1 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	235	143	284	0.609
Suelo	20	162	115	190	0.710
Techo	70	71	45	135	0.639
Paredes (8)	50	148	53	519	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

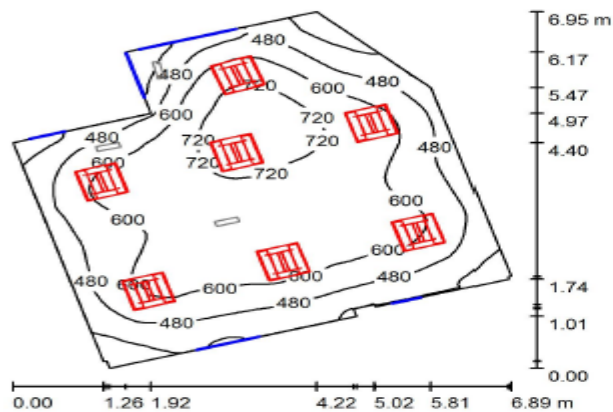
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			4000	4000	52.0

Valor de eficiencia energética: $7.62 \text{ W/m}^2 = 3.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.82 m^2)

Aseos UC1 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Usos Compartidos 2 / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	562	247	808	0.440
Suelo	20	476	265	624	0.558
Techo	70	95	61	130	0.641
Paredes (15)	50	234	78	482	/

Plano útil:

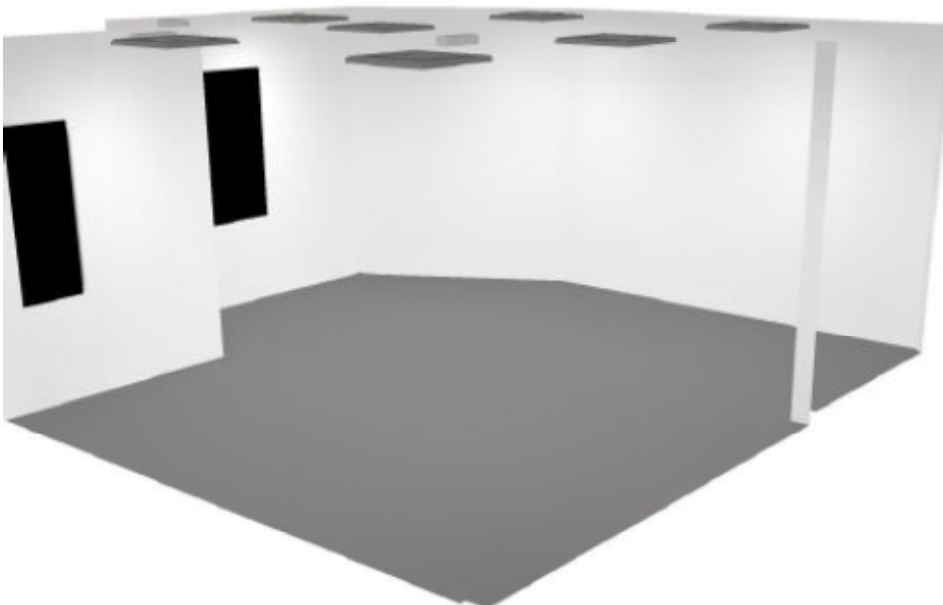
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

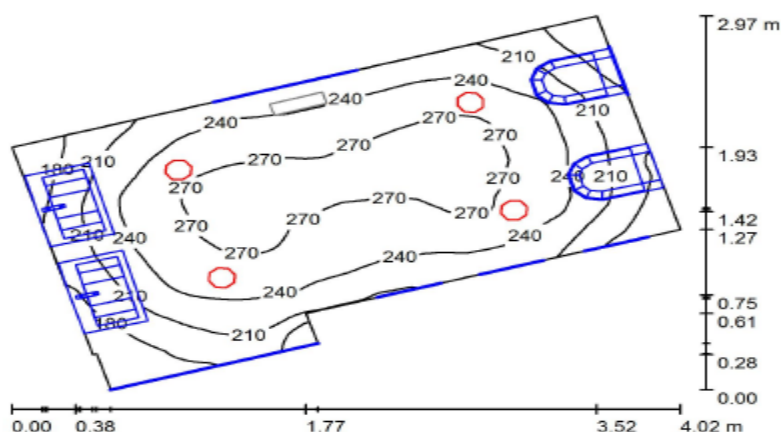
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			25900	25900	283.5

Valor de eficiencia energética: $9.27 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 30.59 m^2)

Usos Compartidos 2 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Aseos UC2 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	235	151	282	0.642
Suelo	20	162	121	189	0.745
Techo	70	71	51	141	0.714
Paredes (8)	50	148	51	536	/

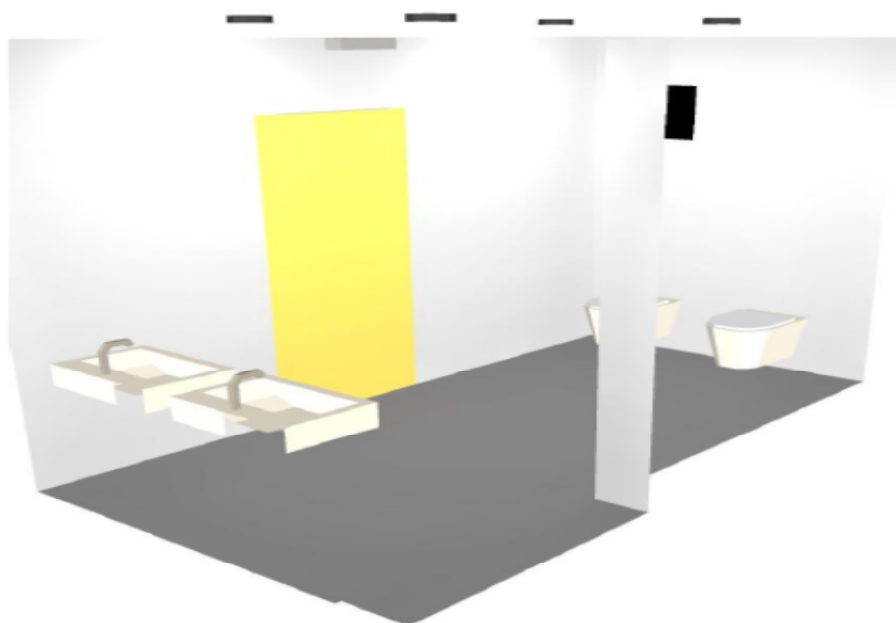
Plano útil:

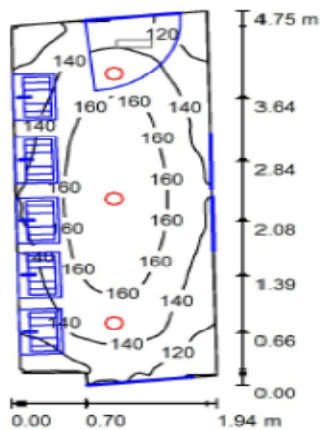
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			4000	4000	52.0

Valor de eficiencia energética: $7.63 \text{ W/m}^2 = 3.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.81 m^2)

Aseos UC2 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseo Publicos / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	144	97	174	0.672
Suelo	20	103	76	119	0.735
Techo	70	48	38	70	0.797
Paredes (8)	50	96	36	222	/

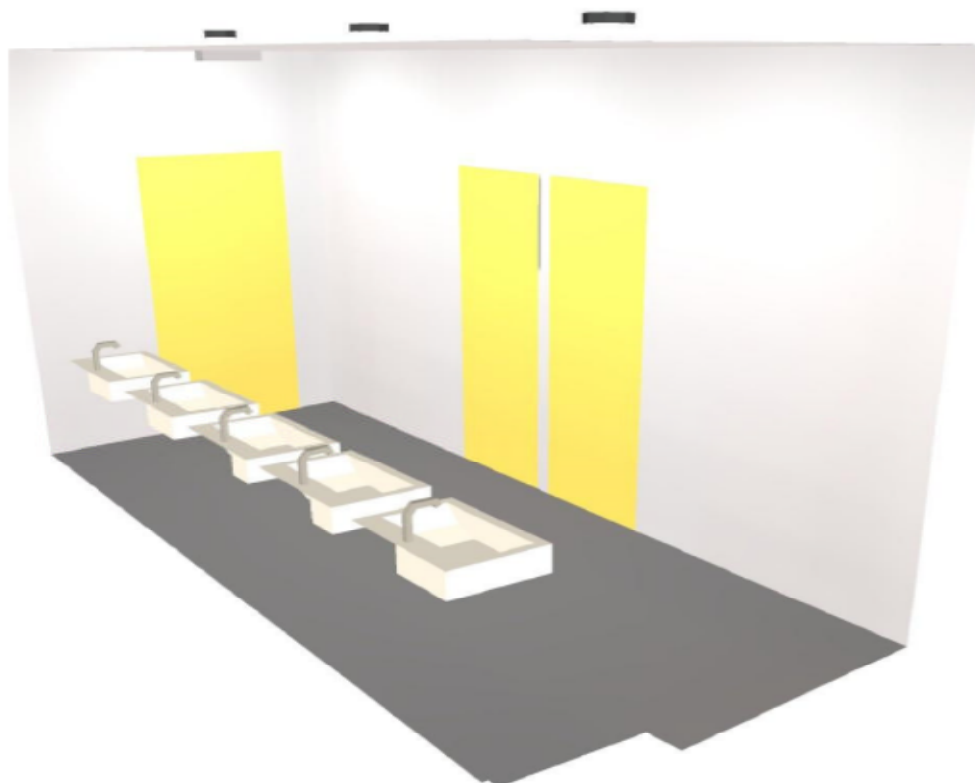
Plano útil:

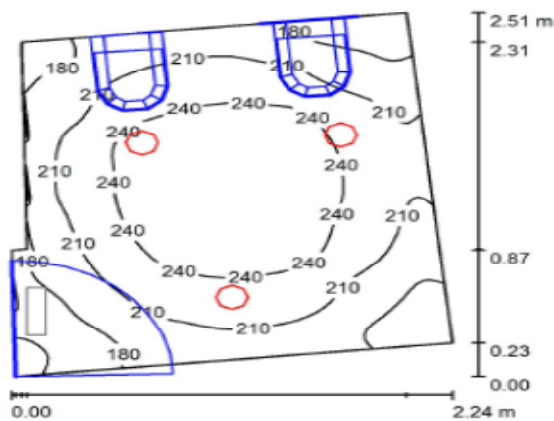
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			3000	3000	39.0

Valor de eficiencia energética: $4.62 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.44 m^2)

Aseo Publicos / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseos Publicos 1 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	216	137	265	0.635
Suelo	20	142	111	162	0.782
Techo	70	74	46	139	0.616
Paredes (6)	50	143	48	565	/

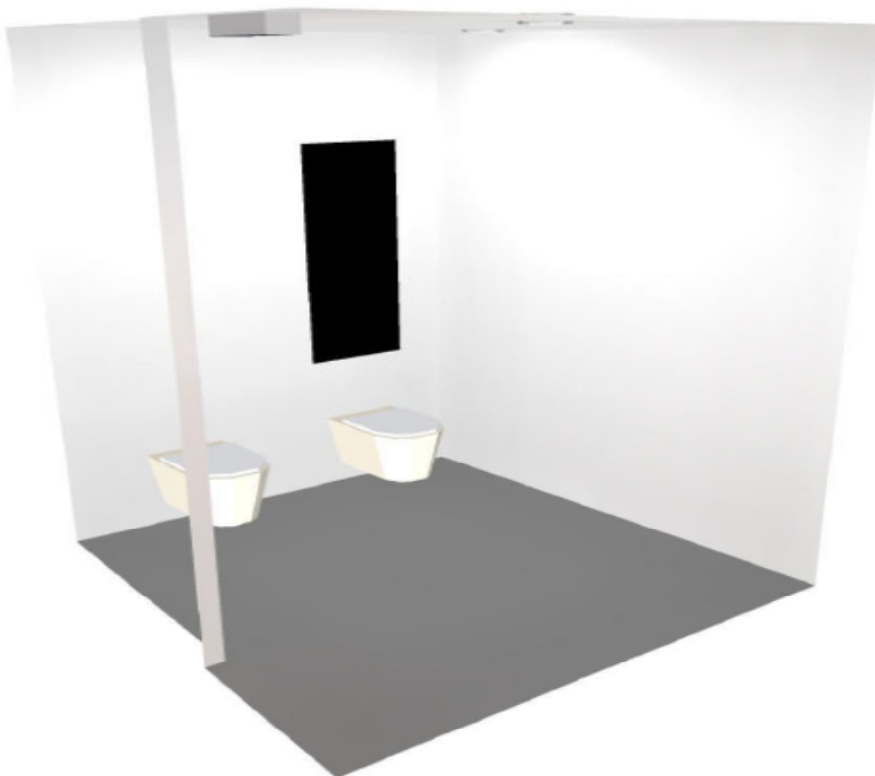
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			3000	3000	39.0

Valor de eficiencia energética: $8.15 \text{ W/m}^2 = 3.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.79 m^2)

Aseos Publicos 1 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseos Publicos 2 / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	210	131	260	0.624
Suelo	20	140	101	161	0.719
Techo	70	71	47	126	0.662
Paredes (8)	50	138	45	505	/

Plano útil:

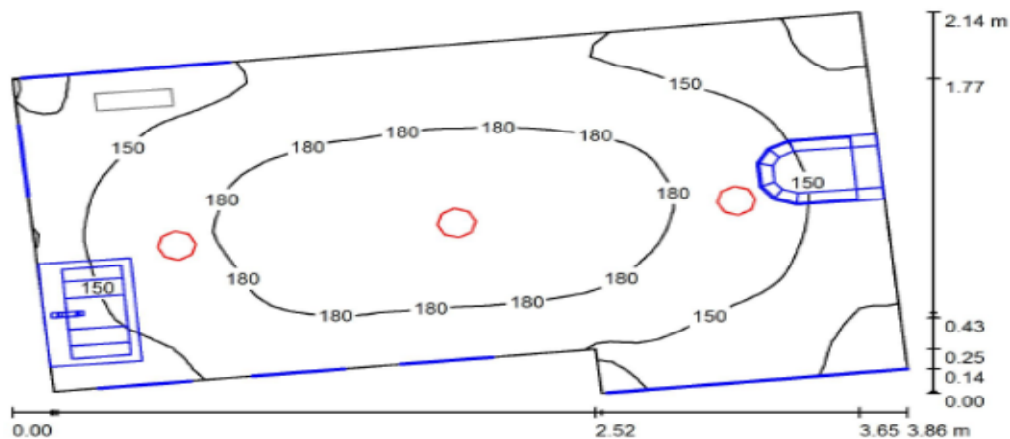
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			3000	3000	39.0

Valor de eficiencia energética: $7.44 \text{ W/m}^2 = 3.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.24 m^2)

Aseos Publicos 2 / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseos Publicos PMR / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Piano útil	/	161	90	199	0.557
Suelo	20	111	70	130	0.626
Techo	70	51	39	85	0.757
Paredes (6)	50	105	36	282	/

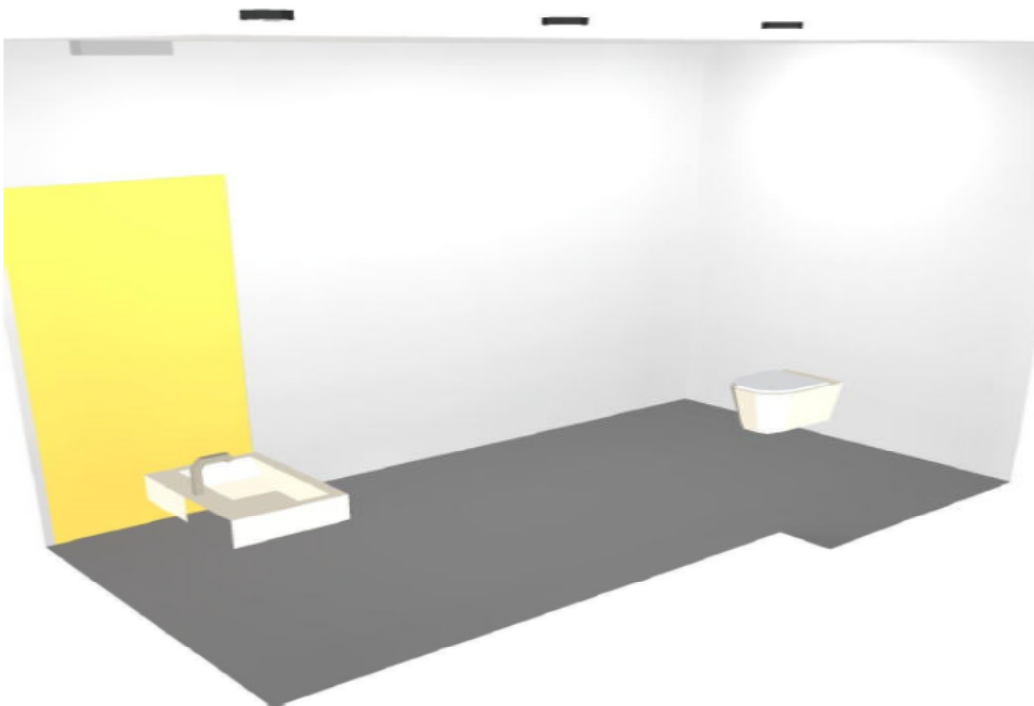
Plano útil:

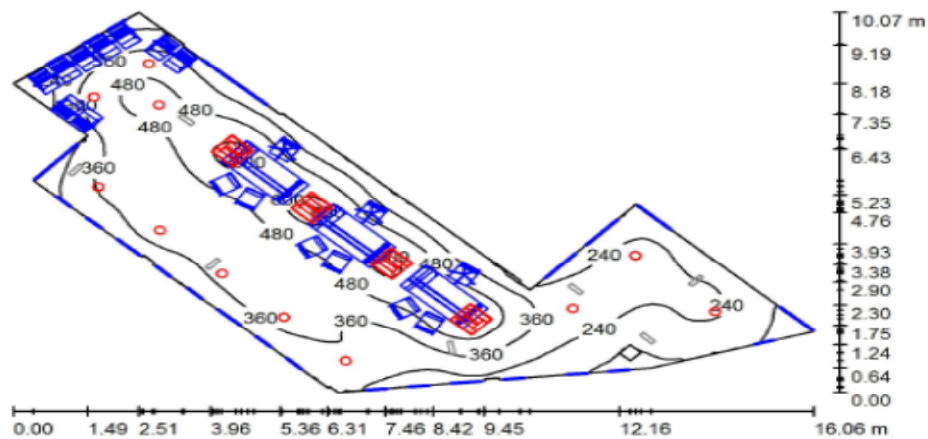
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			3000	3000	39.0

Valor de eficiencia energética: $5.71 \text{ W/m}^2 = 3.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.83 m^2)

Aseos Publicos PMR / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Sala1-Sala Espera / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:130

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	365	60	627	0.165
Suelo	20	319	87	474	0.273
Techo	70	71	40	120	0.563
Paredes (25)	50	170	39	391	/

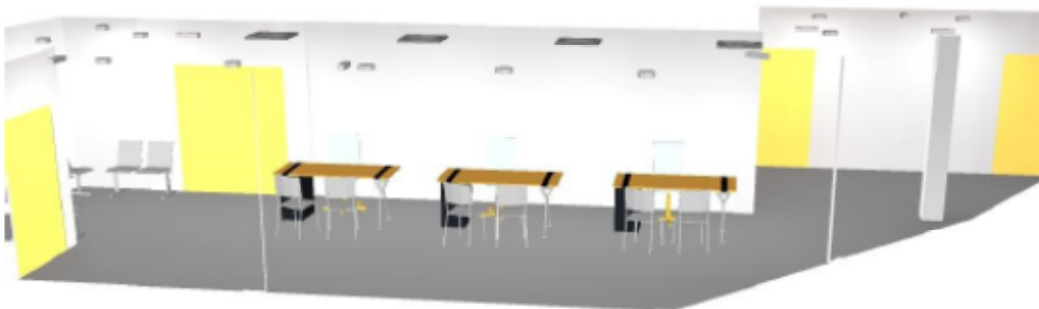
Plano útil:

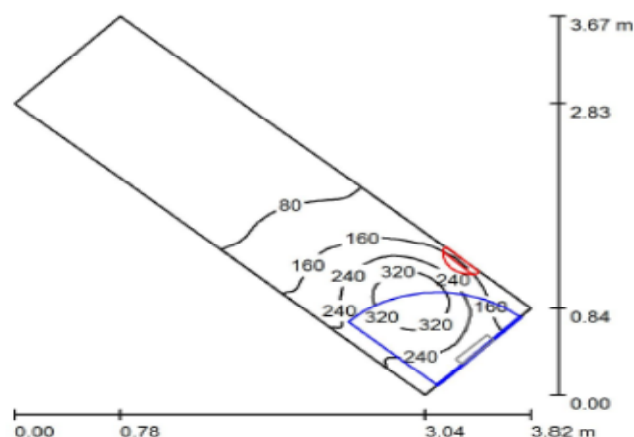
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	PHILIPS DN135C D215 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	28.0
2	4	PHILIPS SM120V W60L60 1xLED37S/830 PSU (1.000)	3700	3700	40.5
Total:			36800	36800	470.0

Valor de eficiencia energética: 7.12 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Base: 66.01 m²)

Sala1-Sala Espera / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Almacen / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	111	8.07	389	0.073
Suelo	20	57	12	119	0.214
Techo	70	93	71	106	0.758
Paredes (4)	50	95	8.20	439	/

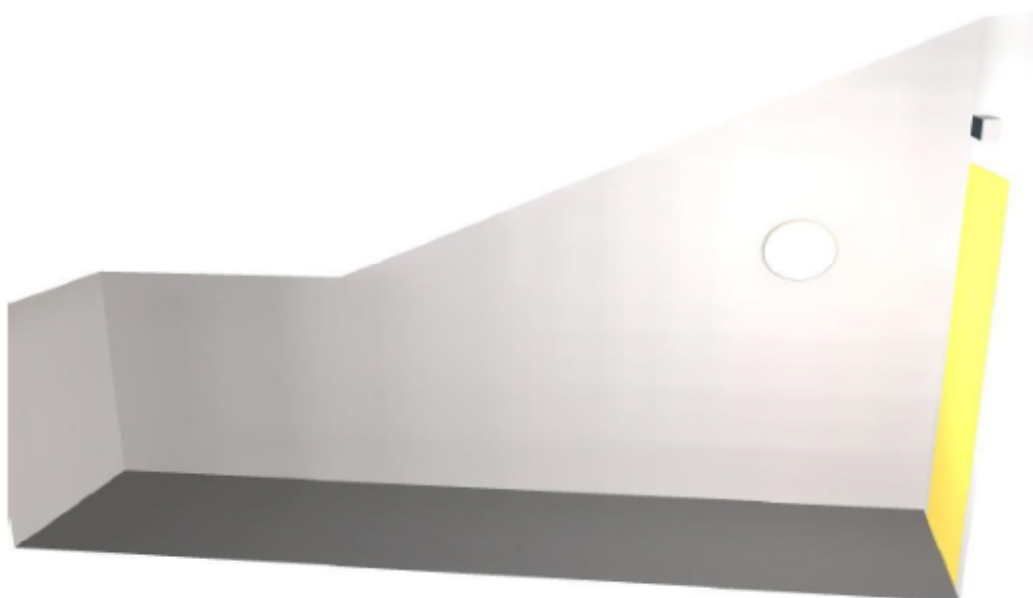
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

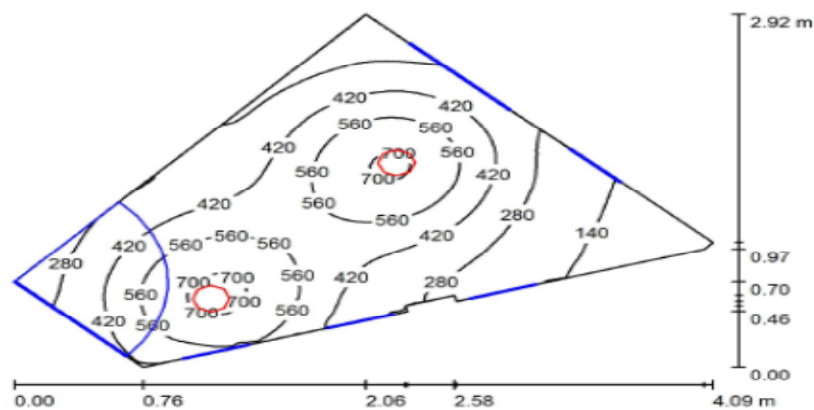
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WL120V LED16S/840 (1.000)	1600	1600	24.0
			Total: 1600	Total: 1600	24.0

Valor de eficiencia energética: $5.03 \text{ W/m}^2 = 4.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.77 m^2)

Almacen / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Reprografía / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	415	62	737	0.148
Suelo	20	300	104	395	0.347
Techo	70	57	33	79	0.584
Paredes (9)	50	133	32	724	/

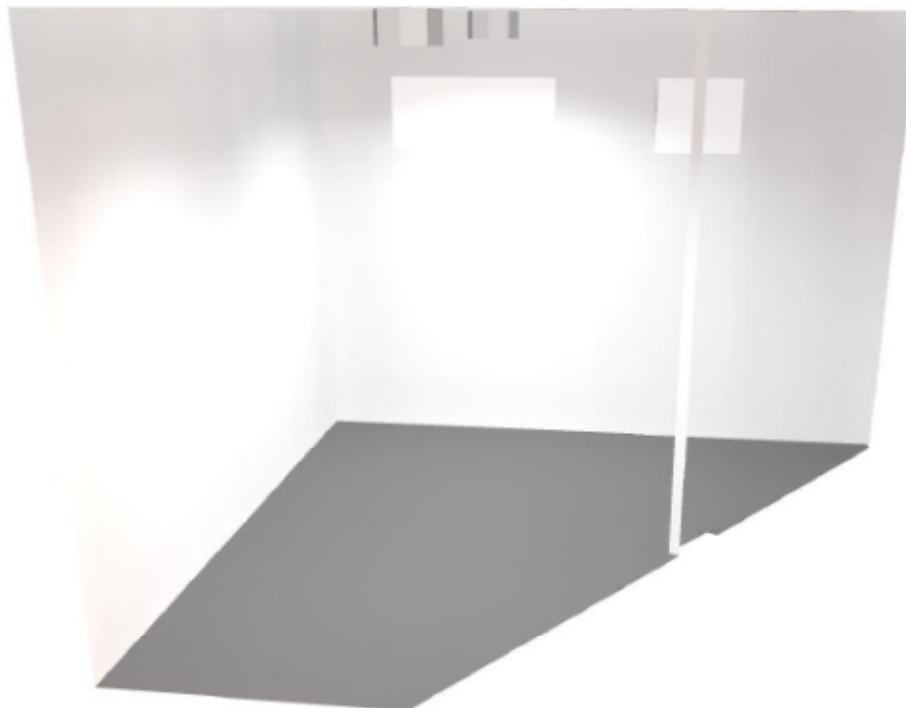
Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

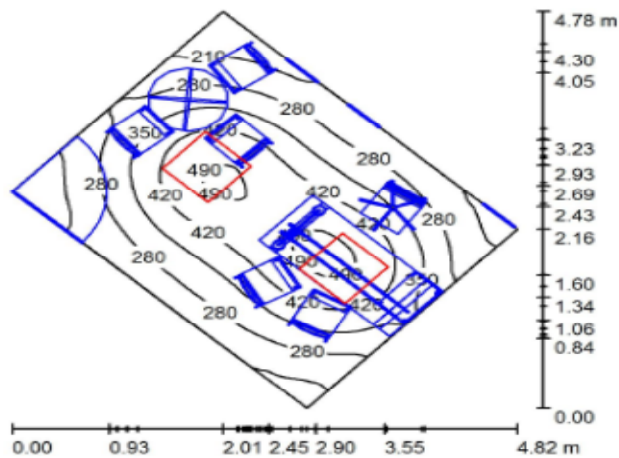
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			4224	4800	44.0

Valor de eficiencia energética: $7.58 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.81 m^2)

Reprografía / Rendering (procesado) en 3D



Sala 2 / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.493 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

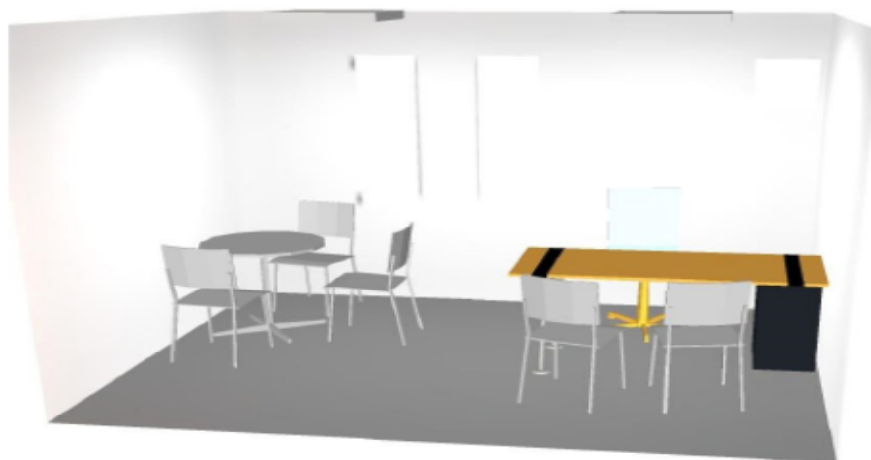
Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	336	159	507	0.473
Suelo	20	246	156	314	0.633
Techo	70	72	49	98	0.679
Paredes (4)	50	172	61	429	/

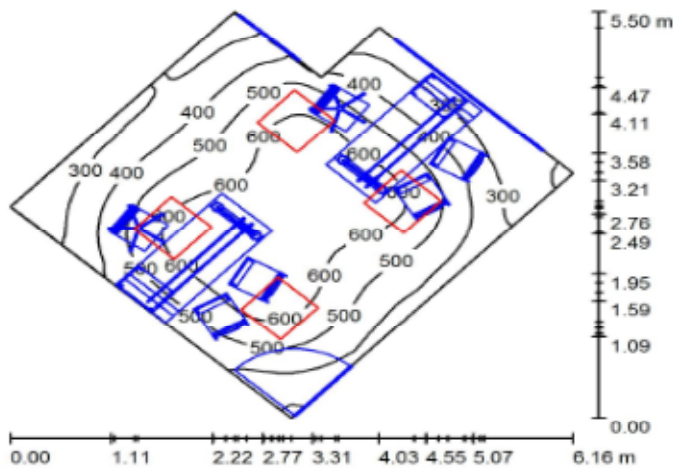
Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			6800	6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $7.23 \text{ W/m}^2 = 2.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.34 m^2)

Sala 2 / Rendering (procesado) en 3D

Sala 3 / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.493 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	471	192	663	0.408
Suelo	20	368	201	484	0.547
Techo	70	100	63	147	0.628
Paredes (6)	50	238	79	721	/

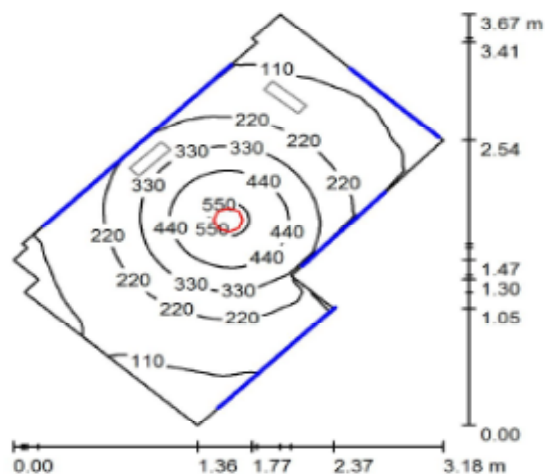
Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			13600	13600	164.0

Valor de eficiencia energética: $9.21 \text{ W/m}^2 = 1.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.80 m^2)

sala 3 / Rendering (procesado) en 3D

Distribuidor PB / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	237	38	570	0.159
Suelo	20	173	46	272	0.268
Techo	70	37	23	50	0.609
Paredes (12)	50	58	16	334	/

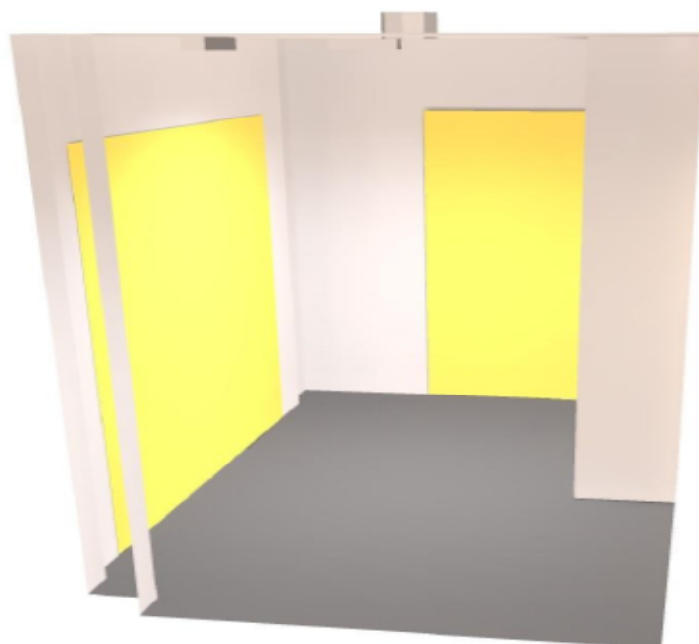
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

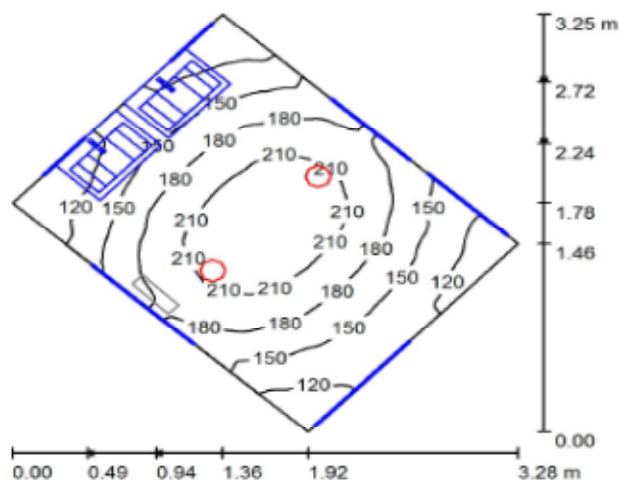
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN131B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2112	2400	22.0
Total:			2112	2400	22.0

Valor de eficiencia energética: $3.93 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.60 m^2)

Distribuidor PB / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseos / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	166	97	233	0.583
Suelo	20	111	81	132	0.730
Techo	70	48	31	69	0.634
Paredes (4)	50	93	38	390	/

Plano útil:

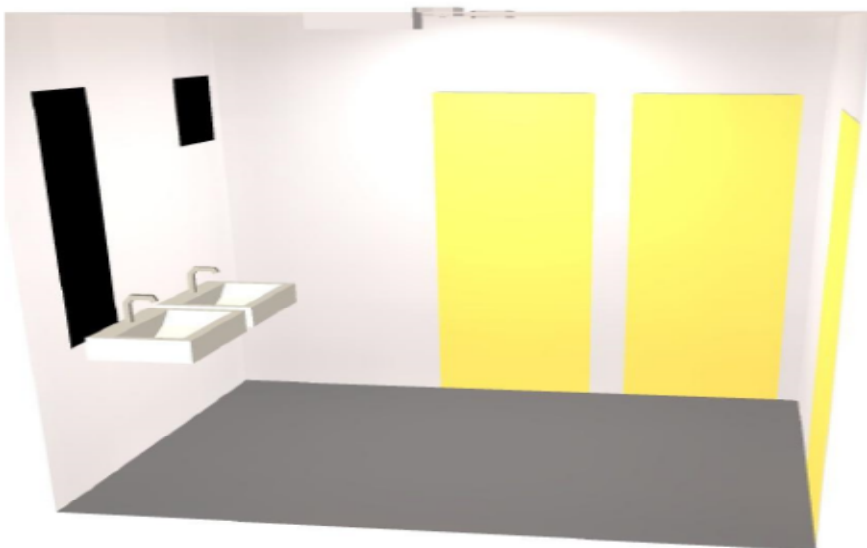
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

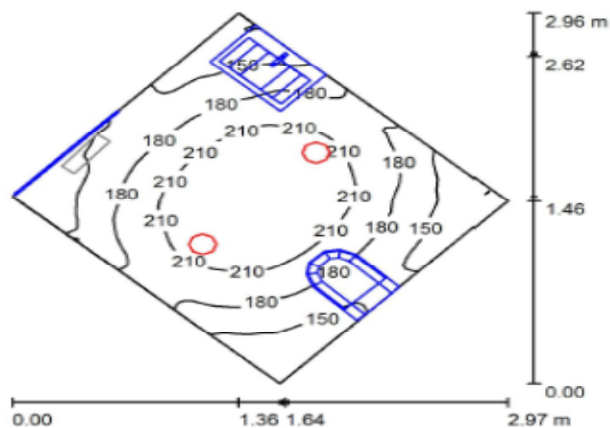
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			2000	2000	26.0

Valor de eficiencia energética: $4.97 \text{ W/m}^2 = 2.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.23 m^2)

Aseos / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Aseo PMR / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	181	116	239	0.639
Suelo	20	116	90	134	0.779
Techo	70	56	36	76	0.652
Paredes (4)	50	110	46	396	/

Plano útil:

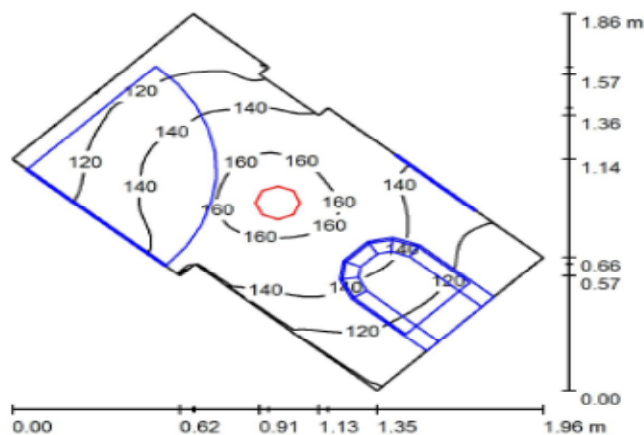
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			2000	2000	26.0

Valor de eficiencia energética: $5.91 \text{ W/m}^2 = 3.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.40 m^2)

Aseo PMR / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Aseo 1 / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.476 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	136	89	166	0.654
Suelo	20	71	53	84	0.746
Techo	70	61	37	83	0.606
Paredes (10)	50	100	22	489	/

Plano útil:

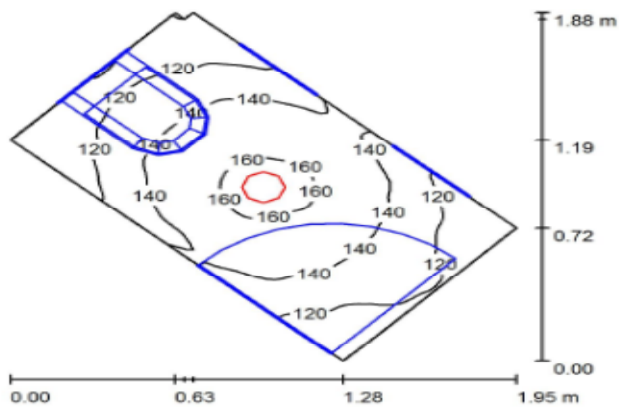
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			1000	1000	13.0

Valor de eficiencia energética: $7.92 \text{ W/m}^2 = 5.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.64 m^2)

Aseo 1 / Rendering (procesado) en 3D

Aseo 2 / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.476 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	135	93	163	0.694
Suelo	20	72	62	79	0.860
Techo	70	56	38	73	0.684
Paredes (6)	50	96	28	400	/

Plano útil:

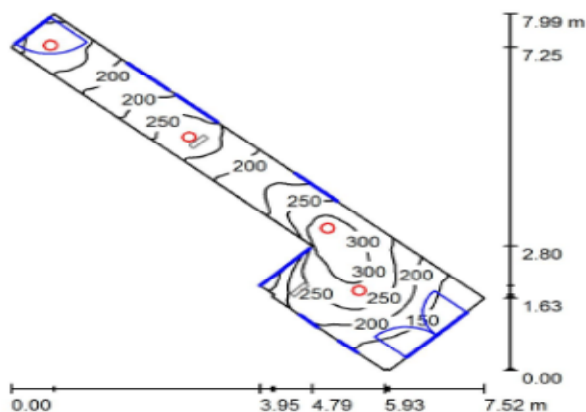
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	⊕ (Luminaria) [lm]	⊕ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN135B D165 1xLED10S/840 (1.000)	1000	1000	13.0
Total:			1000	1000	13.0

Valor de eficiencia energética: $7.59 \text{ W/m}^2 = 5.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.71 m^2)

Aseo 2 / Rendering (procesado) en 3D

Distribuidor PA / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	225	103	327	0.458
Suelo	20	160	97	206	0.607
Techo	70	75	35	227	0.470
Paredes (10)	50	155	43	1019	/

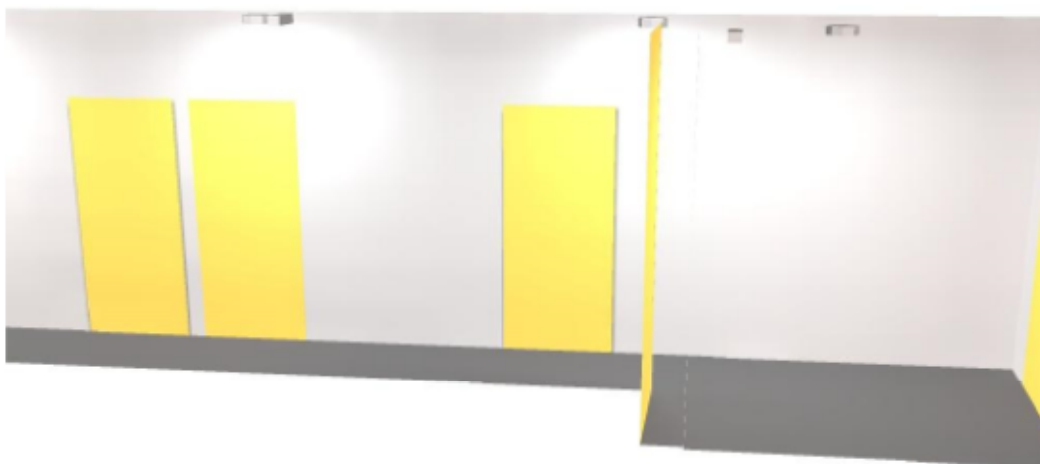
Plano útil:

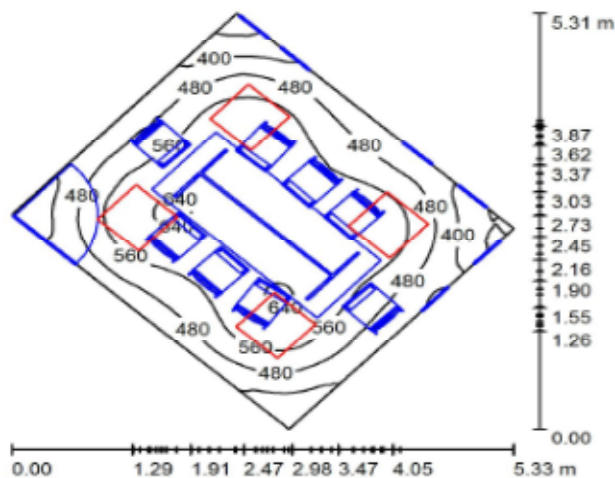
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS DN135C D215 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	28.0
Total:			8000	8000	112.0

Valor de eficiencia energética: $8.70 \text{ W/m}^2 = 3.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.87 m^2)

Distribuidor PA / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

Sala de Juntas / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.493 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	527	275	648	0.522
Suelo	20	402	280	483	0.697
Techo	70	119	86	140	0.726
Paredes (4)	50	293	112	518	/

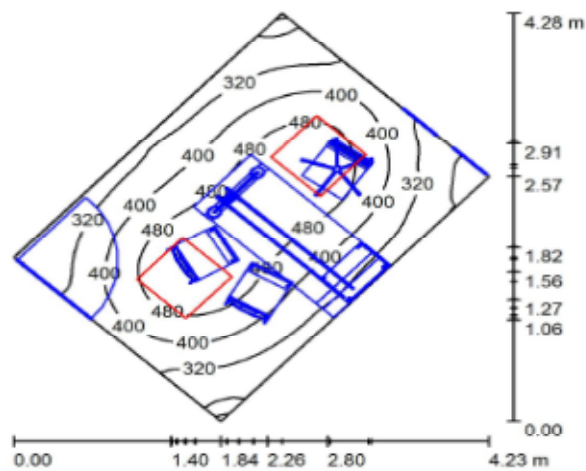
Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			13600	13600	164.0

Valor de eficiencia energética: $11.62 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.11 m^2)

Sala de Juntas / Rendering (procesado) en 3D

Despacho 1 / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	398	201	552	0.504
Suelo	20	282	197	344	0.699
Techo	70	91	59	110	0.654
Paredes (4)	50	213	75	467	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

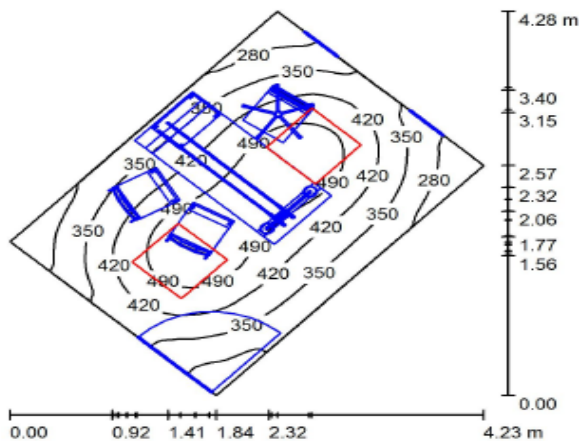
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			6800	6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $9.29 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.83 m^2)

Despacho 1 / Rendering (procesado) en 3D

Despacho 2 / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Altura de montaje: 2.493 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	395	228	538	0.576
Suelo	20	281	201	339	0.718
Techo	70	95	64	118	0.677
Paredes (4)	50	216	81	467	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

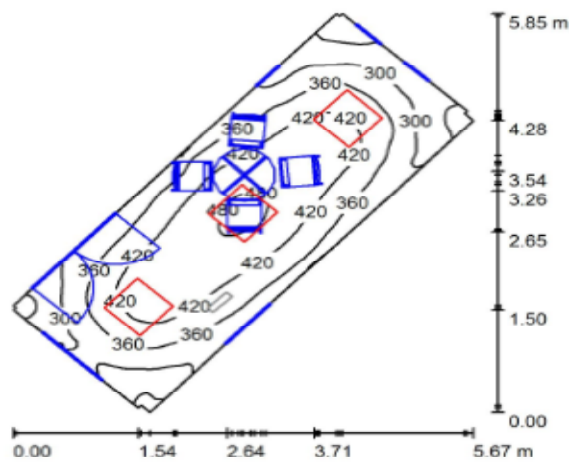
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			6800	6800	82.0

Valor de eficiencia energética: $9.29 \text{ W/m}^2 = 2.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 8.83 m^2)

Despacho 2 / Rendering (procesado) en 3D



Office / Alumbrado interior / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	372	207	491	0.557
Suelo	20	277	182	338	0.659
Techos (2)	70	99	47	378	/
Paredes (12)	50	203	31	349	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

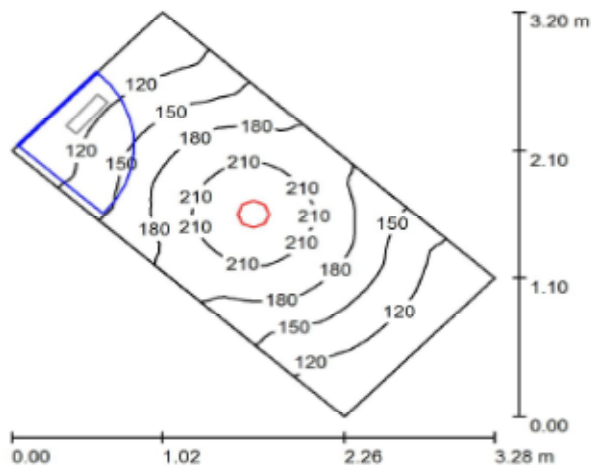
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC125B W60L60 1xLED34S/840 NOC (1.000)	3400	3400	41.0
Total:			10200	10200	123.0

Valor de eficiencia energética: $9.00 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.66 m^2)

Office / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D



Instalaciones / Alumbrado interior / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	158	91	228	0.576
Suelo	20	101	73	122	0.722
Techo	70	48	28	65	0.592
Paredes (4)	50	95	33	341	/

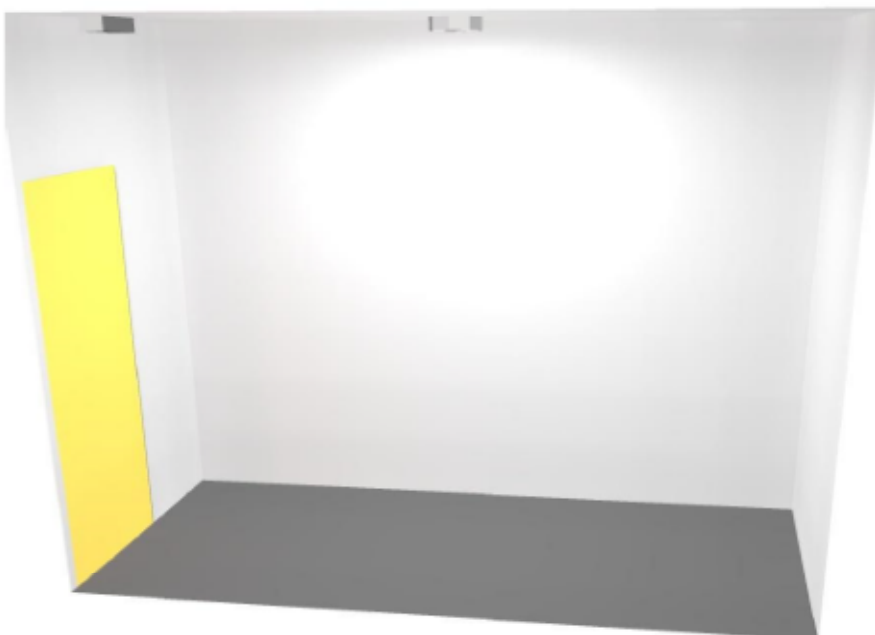
Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN135C D215 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	28.0
Total:			2000	2000	28.0

Valor de eficiencia energética: $6.05 \text{ W/m}^2 = 3.82 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Base: 4.63 m^2)

Instalaciones / Alumbrado interior / Rendering (procesado) en 3D

14.2. Alumbrado de emergencia

Los cálculos luminotécnicos de emergencia realizados están justificados y descritos ampliamente a continuación, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a iluminancia mínima, relación de iluminancia mínima y máxima, etc.

Se habrá de cumplir lo establecido en la instrucción ITC-BT-28, de dotar de un Alumbrado de Emergencia tanto los locales de pública concurrencia como las zonas comunes en edificios de viviendas.

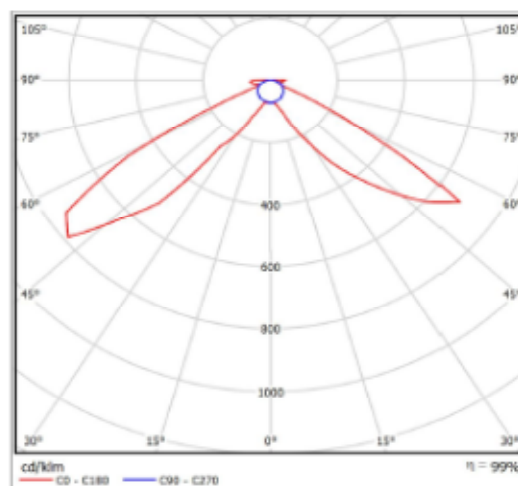
- Luminarias Utilizadas

Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

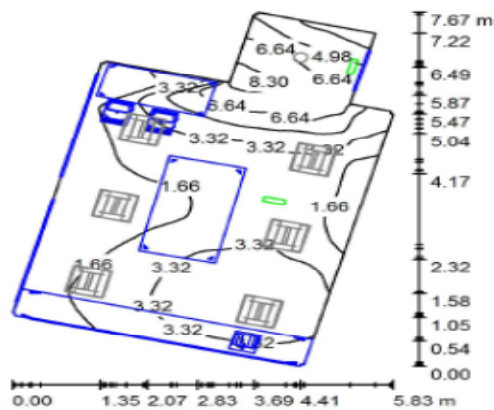
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 20 73 94 99 99

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Recepción de muestras / Aluminado emergencia / Resumen



Altura del local: 3.100 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.13	0.39	8.71	0.125
Suelo	20	1.86	0.37	4.58	0.196
Techo	70	0.03	0.00	0.11	0.008
Paredes (18)	50	3.15	0.08	1119	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

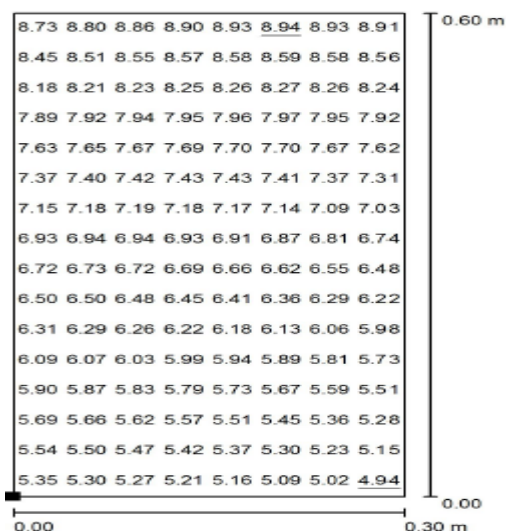
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

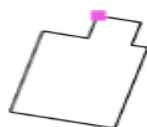
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 310	Total: 314	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 29.21 m²)

Recepción de muestras / Aluminado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)



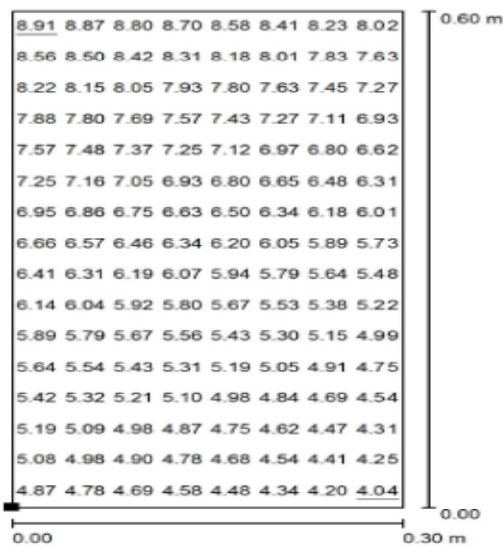
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.753 m, 59.931 m, 1.100 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

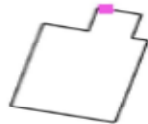
Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.85	4.94	8.94	0.721	0.552

Recepción de muestras / Alumbrado emergencia / Extintor CO2 / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.050 m, 59.864 m, 1.100 m)

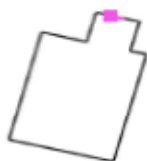


Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
6.26 E_{min} [lx]
4.04 E_{max} [lx]
8.91 E_{min} / E_m
0.645 E_{min} / E_{max}
0.453**Recepción de muestras / Alumbrado emergencia / Subcuadro BT / Gráfico de valores (E, horizontal)**

Valores en Lux, Escala 1 : 4

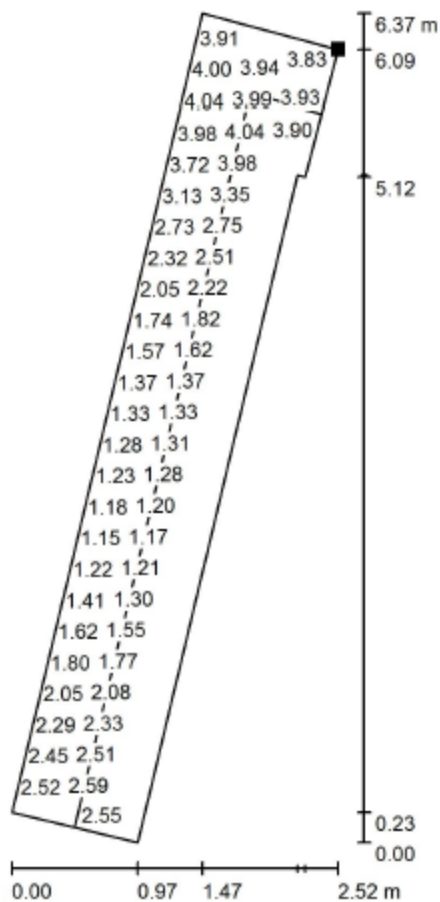
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.328 m, 59.788 m, 1.450 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

 E_m [lx]
5.62 E_{min} [lx]
3.15 E_{max} [lx]
8.54 E_{min} / E_m
0.559 E_{min} / E_{max}
0.368

Recepción de muestras / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(14.430 m, 59.229 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
2.26

E_{min} [lx]
1.12

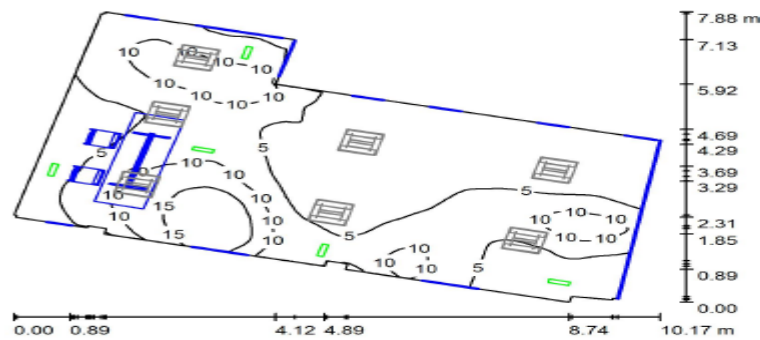
E_{max} [lx]
4.16

E_{min} / E_m
0.496

E_{min} / E_{max}
0.269

Línea media: E_{min} : 1.17 lx, E_{min} / E_{max} : 0.29 (1 : 3.45).

Aula 1 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:102

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.21	0.14	20	0.023
Suelo	20	4.44	0.25	11	0.056
Techos (3)	70	0.03	0.00	0.15	/
Paredes (22)	50	4.96	0.00	479	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

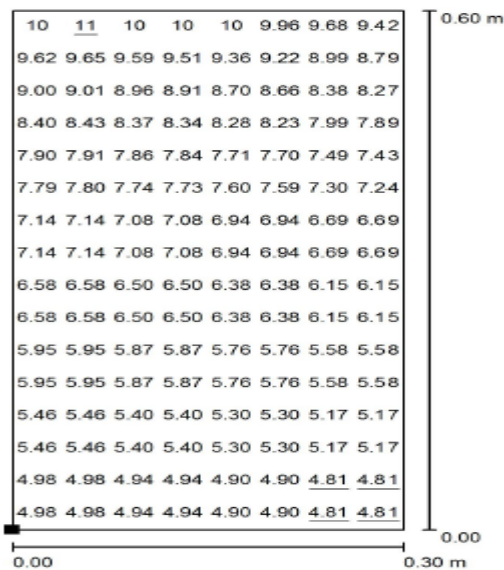
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 775	Total: 785	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 47.64 m²)

Aula 1 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)



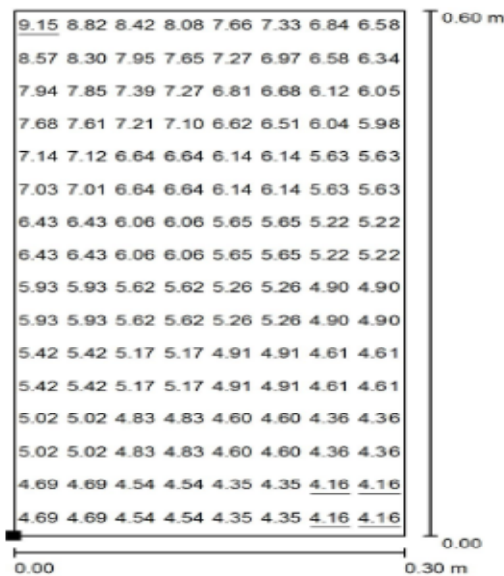
Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.461 m, 51.155 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.91	4.81	11	0.695	0.457

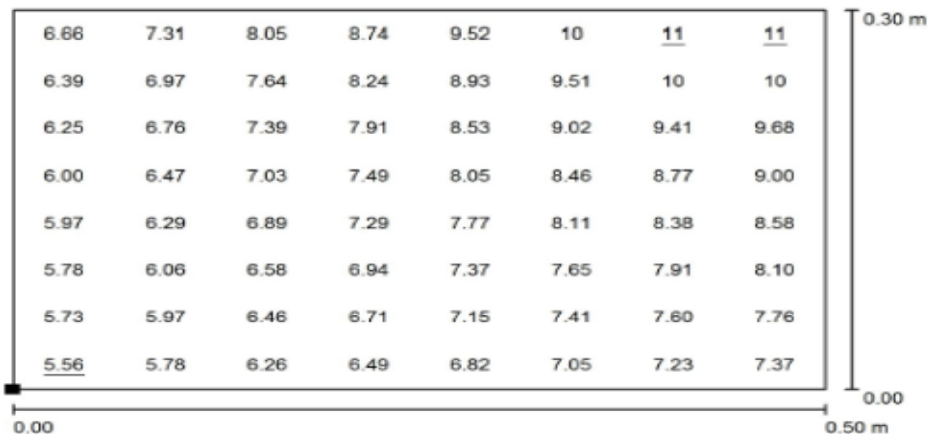
Aula 1 / Alumbrado emergencia / Extintor CO2 / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.541 m, 51.434 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
5.80 E_{min} [lx]
4.16 E_{max} [lx]
9.15 E_{min} / E_m
0.717 E_{min} / E_{max}
0.454**Aula 1 / Alumbrado emergencia / Subcuadro BT / Gráfico de valores (E, horizontal)**

Valores en Lux, Escala 1 : 4

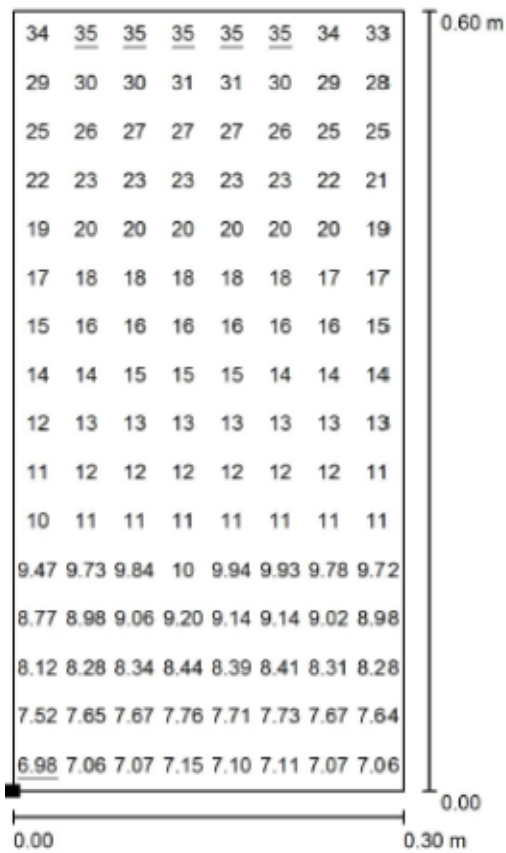
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.335 m, 50.659 m, 1.450 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

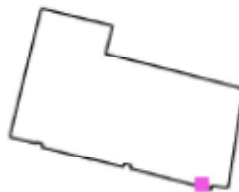
 E_m [lx]
7.66 E_{min} [lx]
5.56 E_{max} [lx]
11 E_{min} / E_m
0.726 E_{min} / E_{max}
0.491

Aula 1 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.470 m, 47.742 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

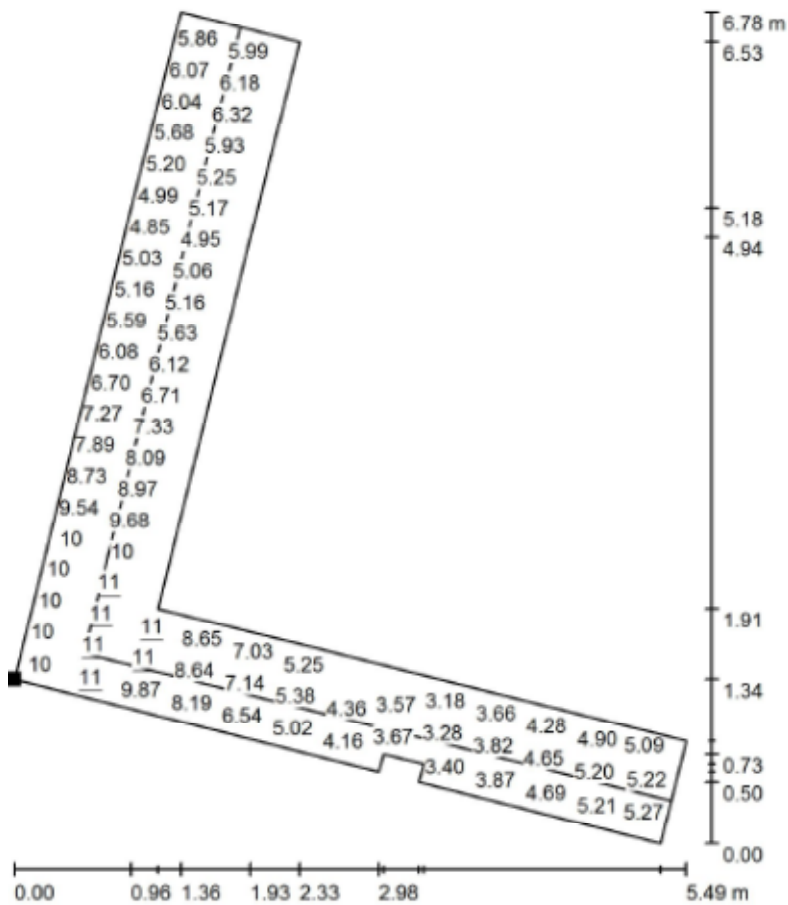
 E_m [lx]
16

 E_{min} [lx]
6.98

 E_{max} [lx]
35

 E_{min} / E_m
0.432

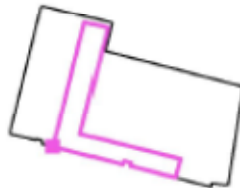
 E_{min} / E_{max}
0.197

Aula 1 / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 53

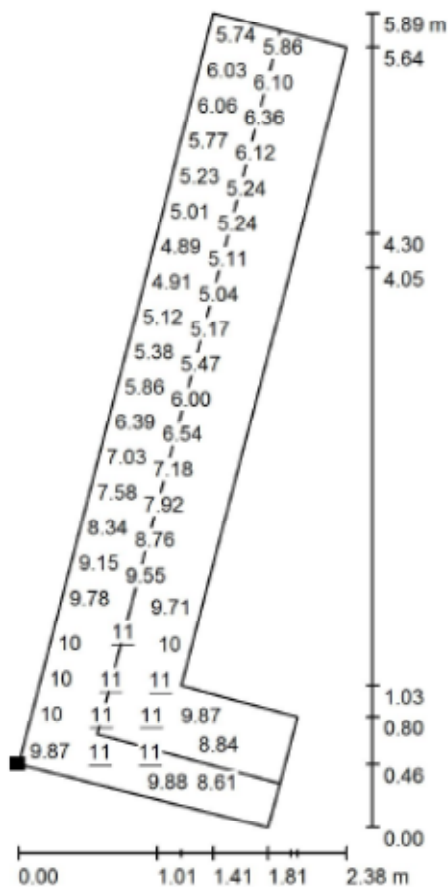
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(17.032 m, 49.289 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

 E_m [lx]
6.48 E_{min} [lx]
0.26 E_{max} [lx]
11 E_{min} / E_m
0.040 E_{min} / E_{max}
0.023Línea media: E_{min} : 3.28 lx, E_{min} / E_{max} : 0.30 (1 : 3.38).

Aula 1 / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 2 / Gráfico de valores (E)

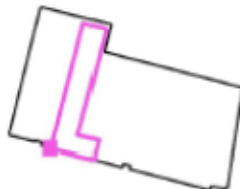
Valores en Lux, Escala 1 : 47

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

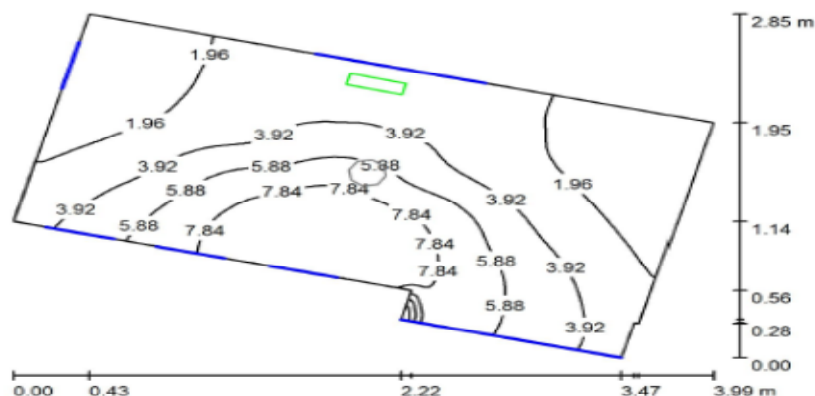
(16.965 m, 49.306 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

 E_m [lx]
7.43 E_{min} [lx]
4.60 E_{max} [lx]
11 E_{min} / E_m
0.620 E_{min} / E_{max}
0.415Línea media: E_{min} : 4.99 lx, E_{min} / E_{max} : 0.45 (1 : 2.21).

Almacen A11 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.15	0.00	9.82	0.000
Suelo	20	1.70	0.00	3.77	0.000
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (8)	50	4.46	0.00	1214	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

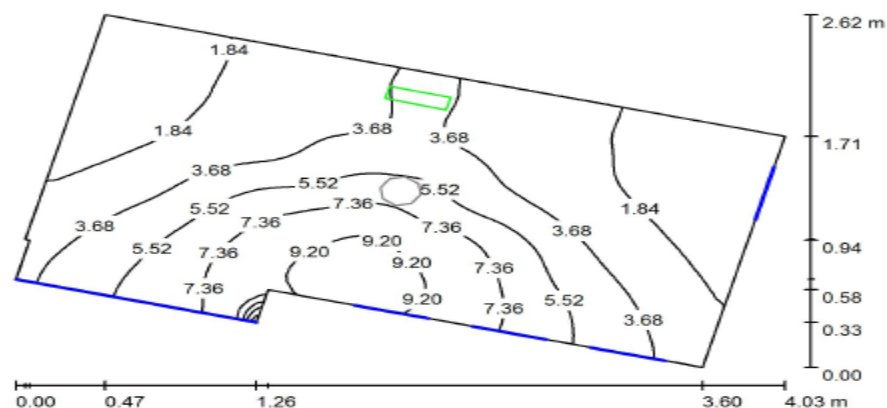
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 6.81 m²)

Almacen A12 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:34

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.09	0.64	9.82	0.157
Suelo	20	1.67	0.59	3.70	0.352
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (8)	50	4.04	0.00	987	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

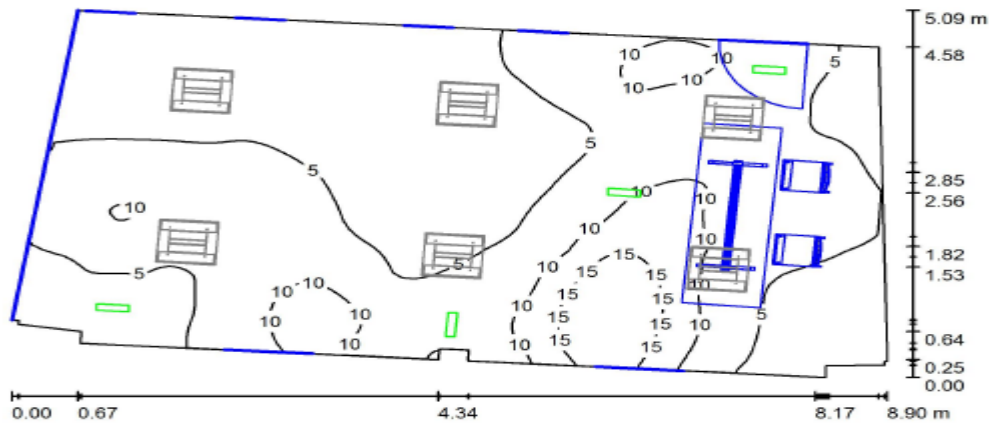
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 6.82 m²)

Aula 2 / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.17	0.20	19	0.032
Suelo	20	4.36	1.28	10	0.293
Techos (4)	70	0.03	0.00	0.19	/
Paredes (16)	50	4.60	0.00	305	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

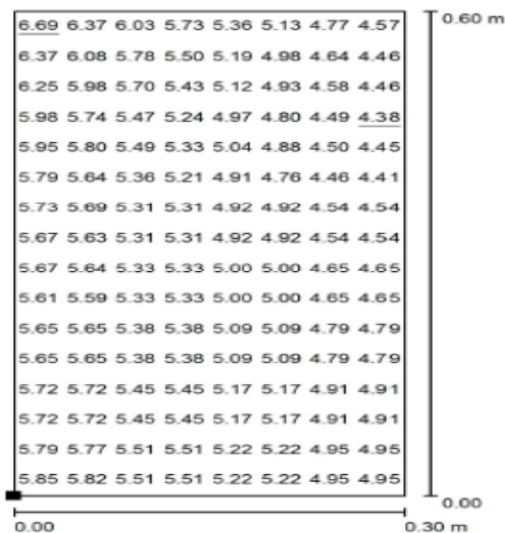
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			620	628	0.0

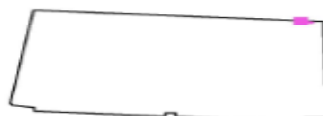
*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 39.15 m²)

Aula 2 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

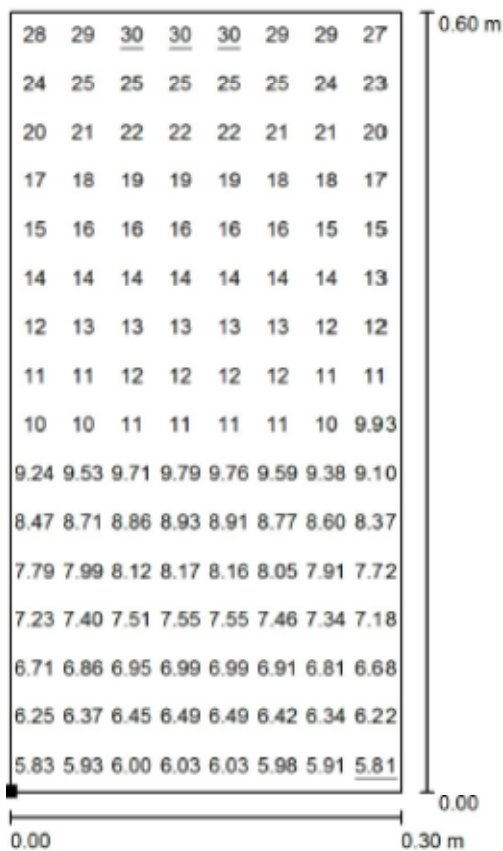
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.962 m, 51.411 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.25	4.38	6.69	0.835	0.655

Aula 2 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

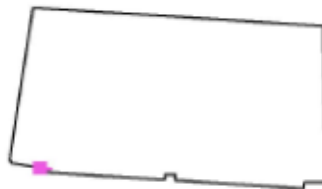


Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(25.651 m, 47.413 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

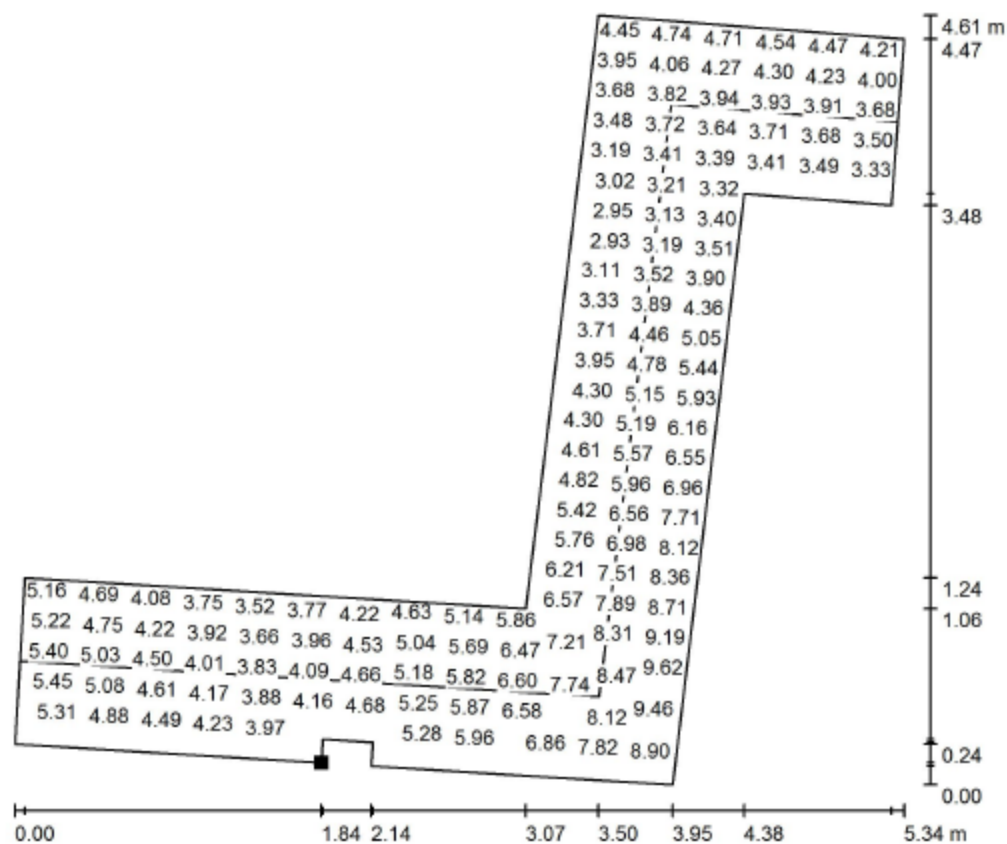
 E_m [lx]
13

 E_{min} [lx]
5.81

 E_{max} [lx]
30

 E_{min} / E_m
0.444

 E_{min} / E_{max}
0.194

Aula 2 / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 39

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

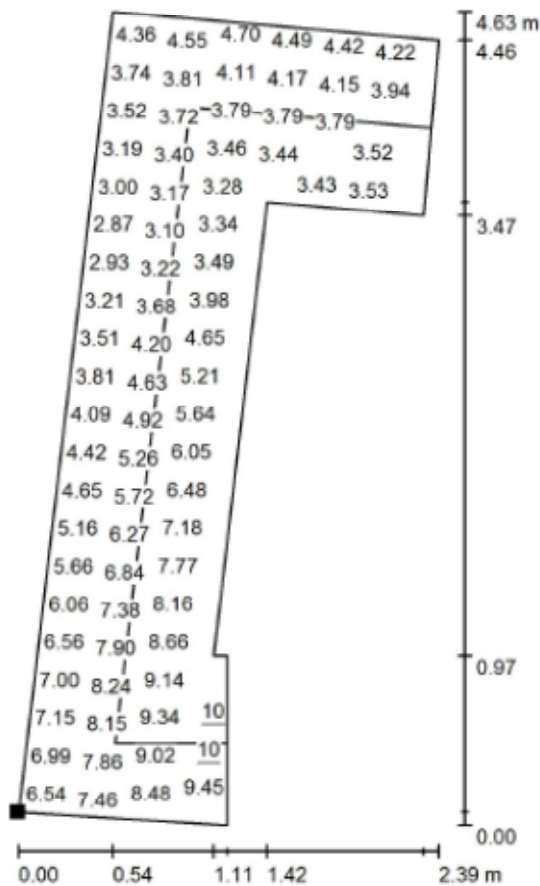
Punto marcado:

(29.111 m, 47.087 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

 E_m [lx]
5.01 E_{min} [lx]
1.63 E_{max} [lx]
10 E_{min} / E_m
0.325 E_{min} / E_{max}
0.158Línea media: E_{min} : 3.13 lx, E_{min} / E_{max} : 0.38 (1 : 2.66).

Aula 2 / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 2 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

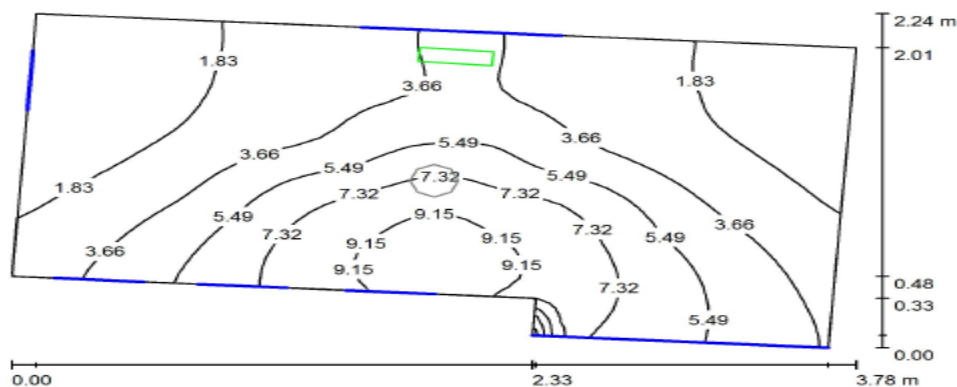
(30.250 m, 47.009 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

 E_m [lx]
5.31 E_{min} [lx]
2.76 E_{max} [lx]
10 E_{min} / E_m
0.519 E_{min} / E_{max}
0.267Línea media: E_{min} : 3.13 lx, E_{min} / E_{max} : 0.31 (1 : 3.26).

Almacén A21 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.15	0.68	9.81	0.164
Suelo	20	1.69	0.35	3.75	0.209
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (6)	50	4.33	0.00	1078	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

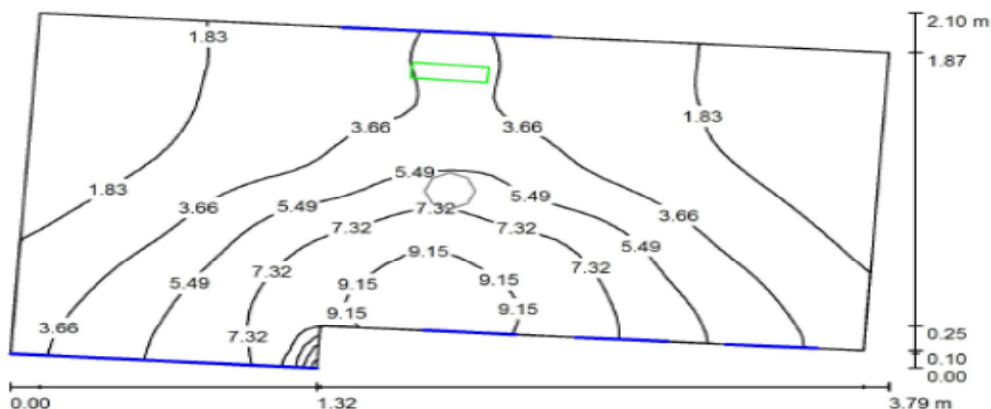
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 6.83 m²)

Almacén A22 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.98	0.68	9.81	0.172
Suelo	20	1.62	0.40	3.61	0.248
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (6)	50	4.27	0.00	716	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

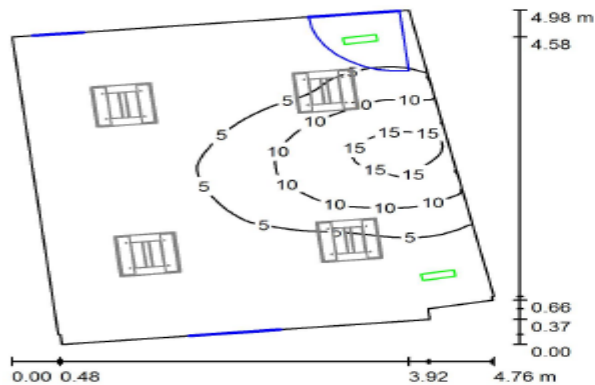
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 6.82 m²)

Aula 3 / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.00	0.21	16	0.053
Suelo	20	3.03	0.67	6.56	0.222
Techo	70	0.03	0.00	0.12	0.000
Paredes (10)	50	4.25	0.01	306	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

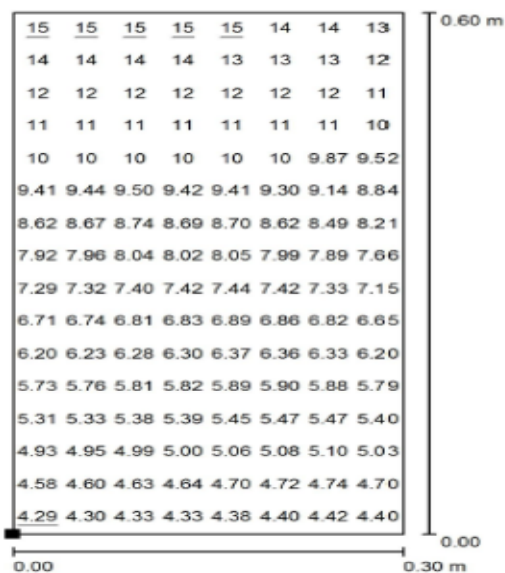
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)*	155	157	0.0
Total:			310	314	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 18.99 m²)

Aula 3 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(42.252 m, 47.909 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

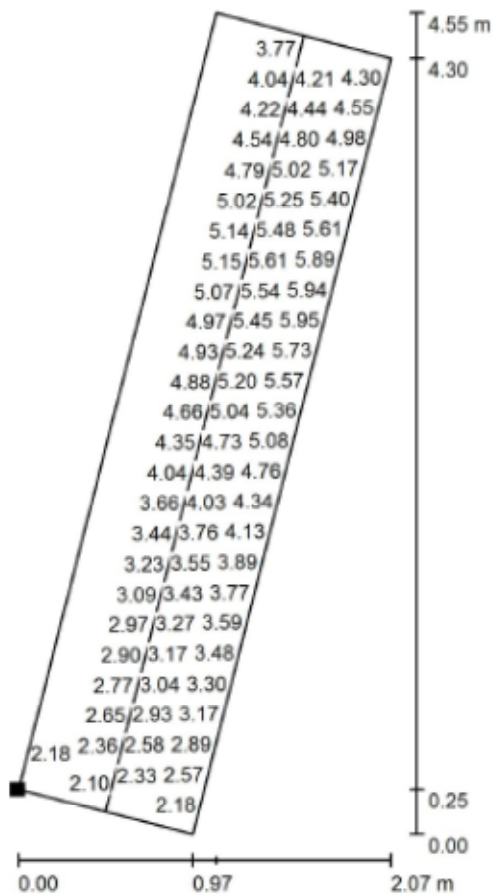
E_m [lx]
8.29

E_{min} [lx]
4.29

E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.518

E_{min} / E_{max}
0.281

Aula 3 / Aluminado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)

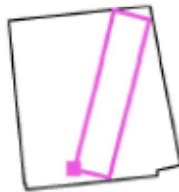
Valores en Lux, Escala 1 : 36

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

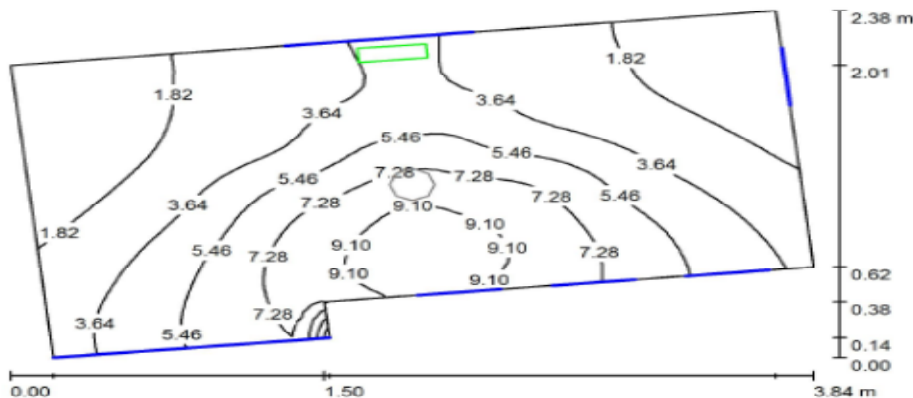
(39.816 m, 47.824 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

 E_m [lx]
4.06 E_{min} [lx]
1.92 E_{max} [lx]
6.24 E_{min} / E_m
0.472 E_{min} / E_{max}
0.307Línea media: E_{min} : 2.13 lx, E_{min} / E_{max} : 0.39 (1 : 2.58).

Almacen A3 / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.29	0.72	9.81	0.167
Suelo	20	1.75	0.35	3.85	0.202
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (6)	50	4.41	0.00	1944	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

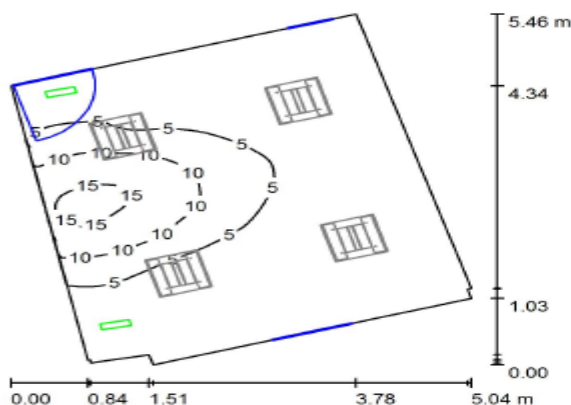
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 6.83 m²)

Usos Compartidos / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.96	0.21	16	0.054
Suelo	20	3.04	0.71	6.60	0.234
Techo	70	0.03	0.00	0.12	0.087
Paredes (10)	50	4.23	0.01	609	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

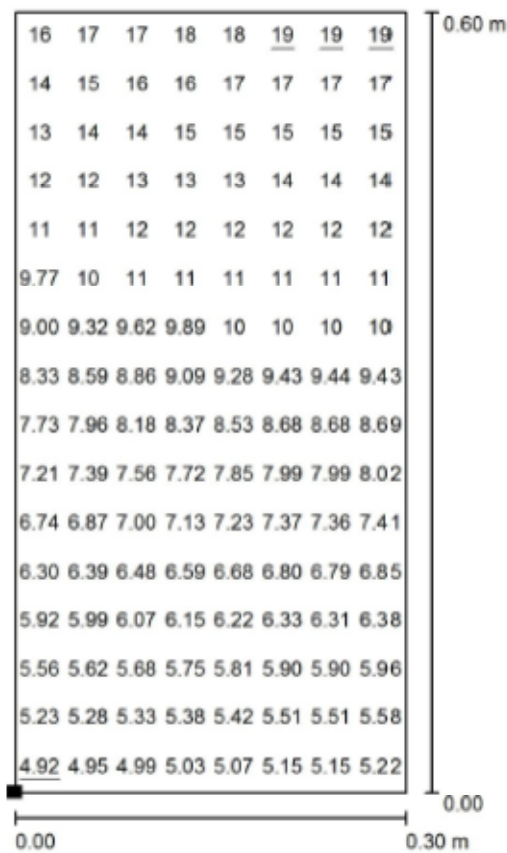
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			310	314	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 19.00 m²)

Usos Compartidos / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

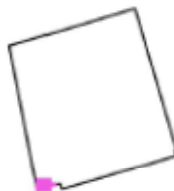


Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(43.201 m, 48.056 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
9.67

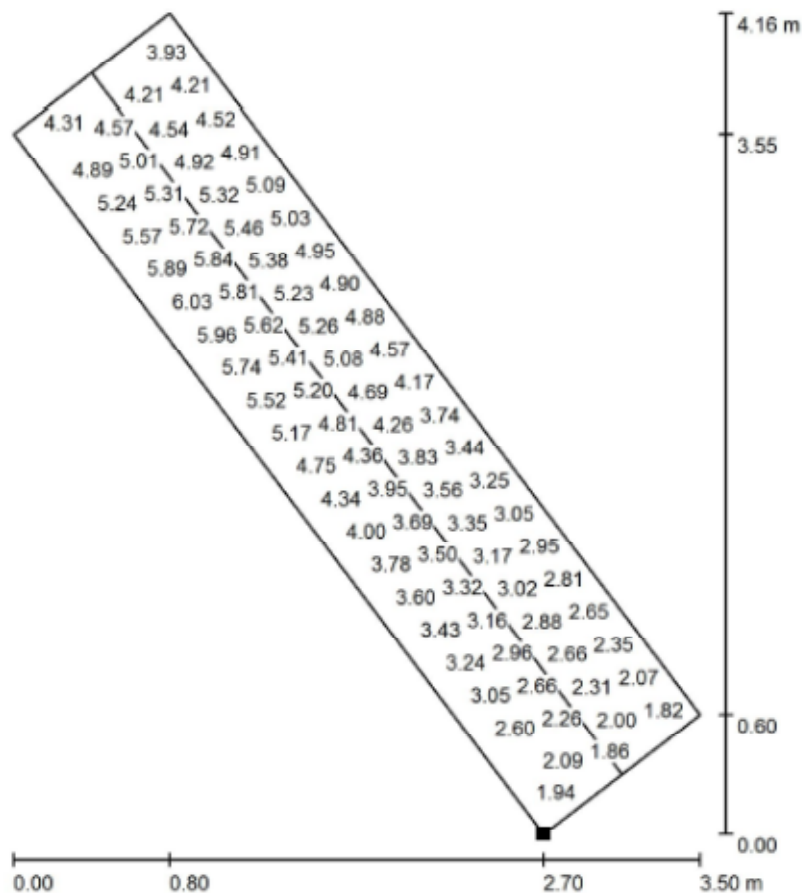
 E_{min} [lx]
4.92

 E_{max} [lx]
19

 E_{min} / E_m
0.508

 E_{min} / E_{max}
0.262

Usos Compartidos / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



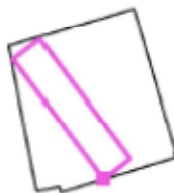
Valores en Lux, Escala 1 : 33

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(45.002 m, 48.343 m, 0.000 m)

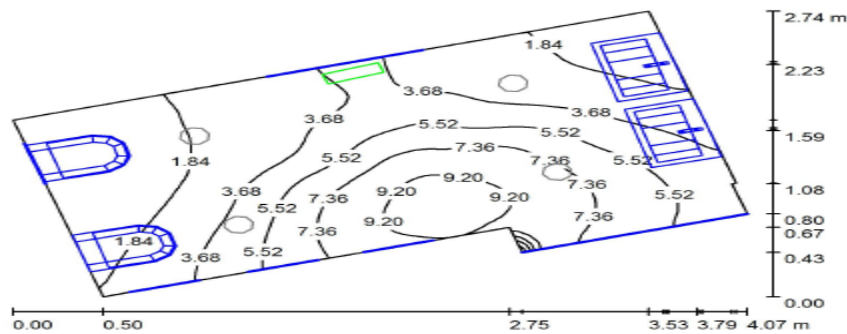


Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.10	1.72	6.35	0.420	0.271

Línea media: E_{min} : 1.90 lx, E_{min} / E_{max} : 0.33 (1 : 3.03).

Aseos UC1 / Aluminado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.30	0.63	9.81	0.147
Suelo	20	1.77	0.61	3.90	0.346
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (8)	50	4.39	0.00	2007	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

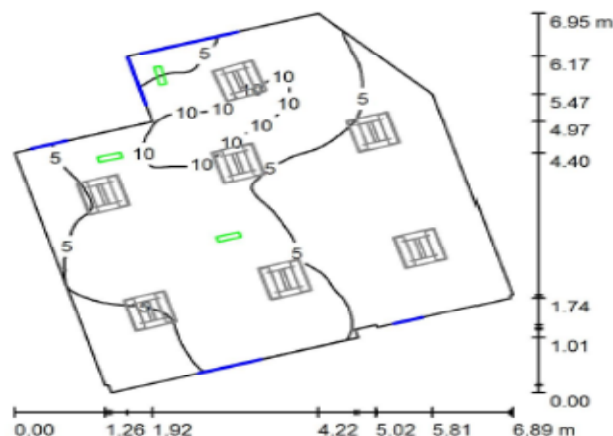
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 155	Total: 157	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 6.82 m²)

Usos Compartidos 2 / Aluminado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.48	0.57	12	0.104
Suelo	20	3.51	1.22	6.26	0.347
Techo	70	0.04	0.00	0.18	0.000
Paredes (15)	50	4.73	0.00	388	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

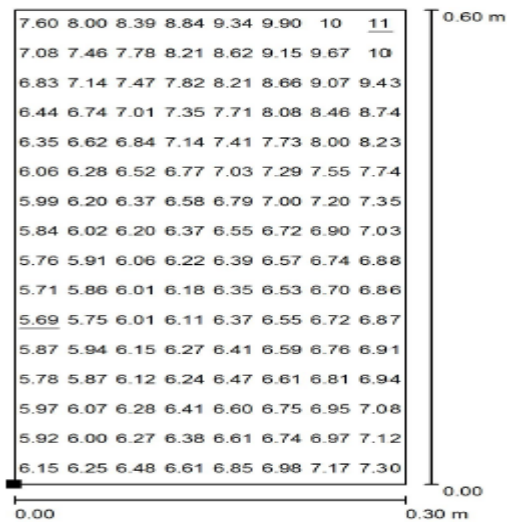
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

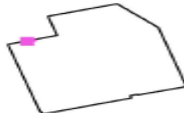
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 465	Total: 471	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 30.59 m²)

Usos Compartidos 2 / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

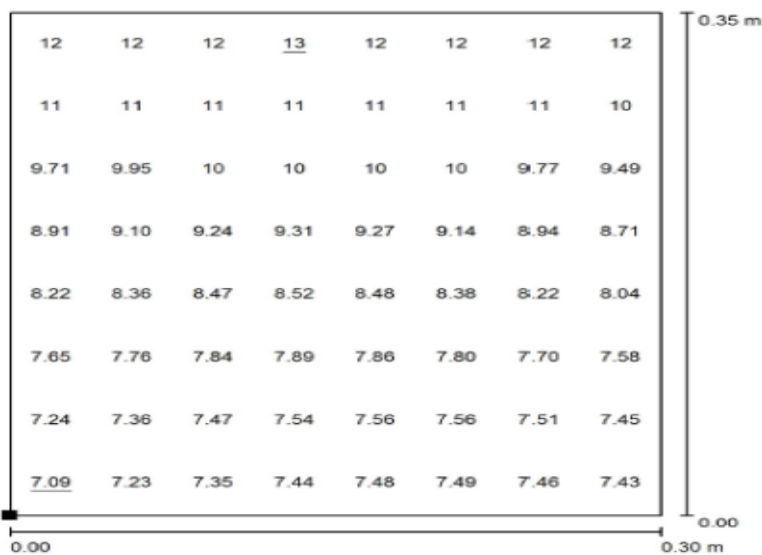
Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(46.956 m, 53.659 m, 1.100 m)



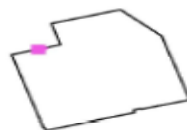
Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx] 7.00 E_{min} [lx] 5.69 E_{max} [lx] 11 E_{min} / E_m 0.813 E_{min} / E_{max} 0.517

Usos Compartidos 2 / Alumbrado emergencia / Extintor CO2 / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 3

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.256 m, 53.759 m, 1.349 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

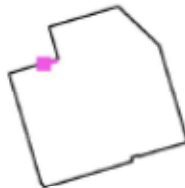
E_m [lx] 9.13 E_{min} [lx] 7.09 E_{max} [lx] 13 E_{min} / E_m 0.777 E_{min} / E_{max} 0.566

Usos Compartidos 2 / Alumbrado emergencia / Subcuadro BT / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.560 m, 53.831 m, 1.450 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

 E_m [lx]
7.04

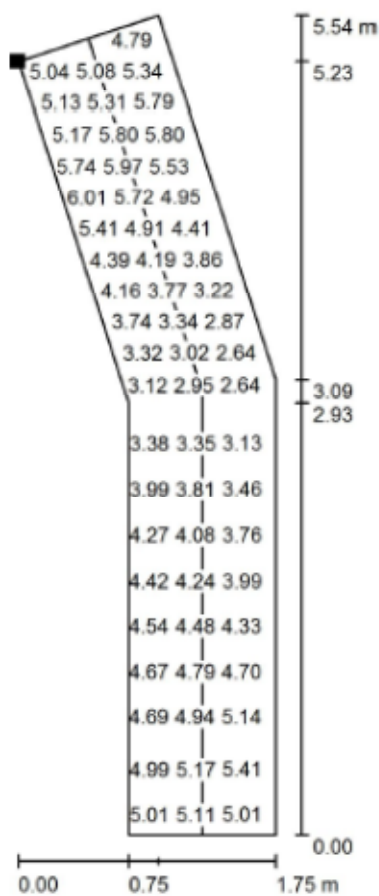
 E_{min} [lx]
4.91

 E_{max} [lx]
12

 E_{min} / E_m
0.697

 E_{min} / E_{max}
0.416

Usos Compartidos 2 / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



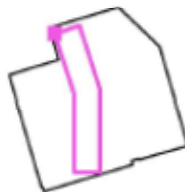
Valores en Lux, Escala 1 : 44

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(47.949 m, 55.028 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
4.40

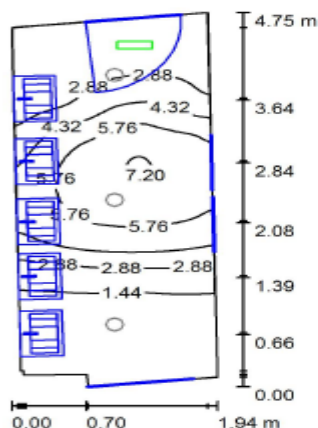
E_{min} [lx]
2.47

E_{max} [lx]
6.13

E_{min} / E_m
0.563

E_{min} / E_{max}
0.404

Línea media: E_{min} : 2.87 lx, E_{min} / E_{max} : 0.48 (1 : 2.09).

Aseo Publicos / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.29	0.09	7.27	0.026
Suelo	20	2.17	0.91	3.35	0.421
Techo	70	0.02	0.00	0.09	0.000
Paredes (8)	50	3.52	0.03	364	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

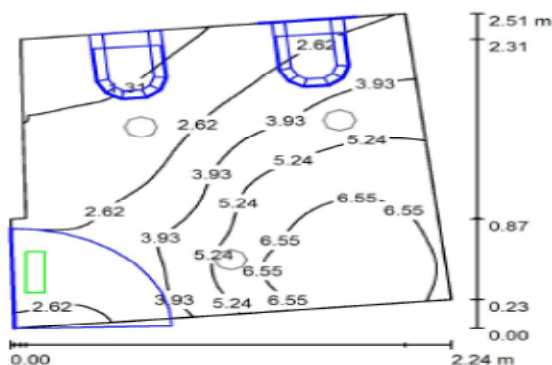
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 8.44 m²)

Aseos Publicos 1 / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.79	0.72	7.27	0.191
Suelo	20	1.64	0.61	3.33	0.370
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (6)	50	7.22	0.00	690	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 4.79 m²)

Aseos Publicos 2 / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	3.62	0.70	7.28	0.195
Suelo	20	1.56	0.59	3.26	0.380
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (8)	50	7.74	0.02	350	/

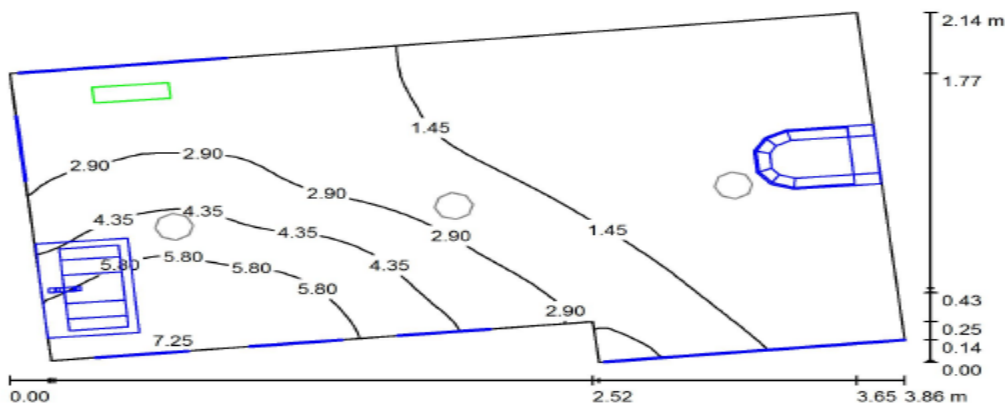
Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	ϕ (Luminaria) [lm]	ϕ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 155	Total: 157	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 5.24 m²)

Aseos Publicos PMR / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.38	0.00	7.27	0.000
Suelo	20	1.10	0.00	2.81	0.000
Techo	70	0.02	0.00	0.09	0.000
Paredes (6)	50	4.07	0.00	1196	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

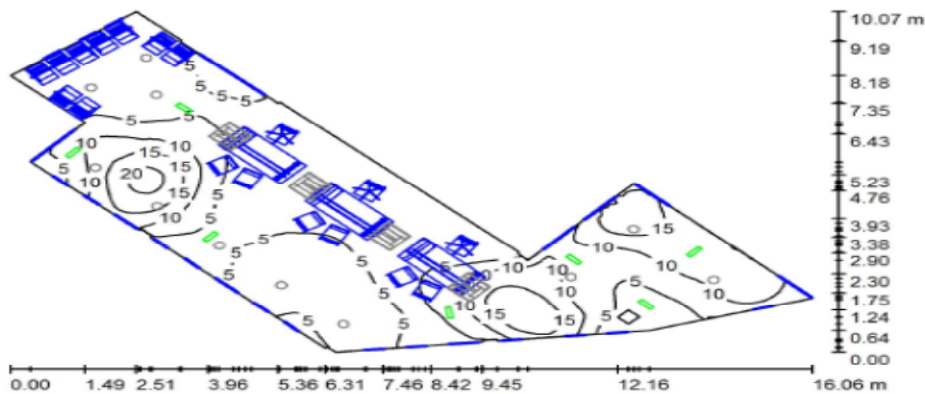
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	ϕ (Luminaria) [lm]	ϕ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 155	Total: 157	0.0

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² / lx (Base: 6.83 m²)

Sala1-Sala Espera / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:130

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	6.62	0.28	22	0.043
Suelo	20	4.49	0.32	10	0.071
Techo	70	0.05	0.00	0.22	0.055
Paredes (25)	50	4.88	0.00	255	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

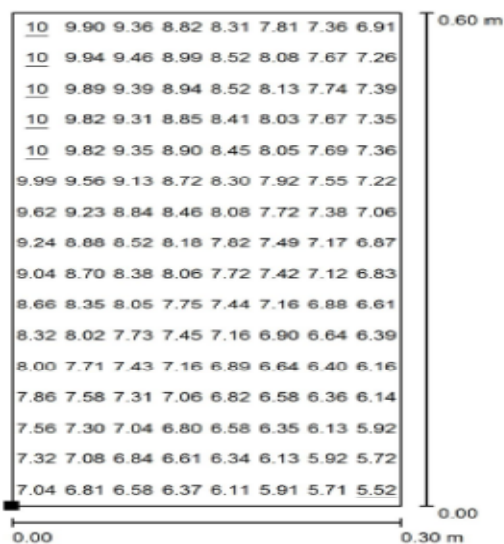
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)*	155	157	0.0
Total:			1086	1099	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 66.01 m²)

Sala1-Sala Espera / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 5

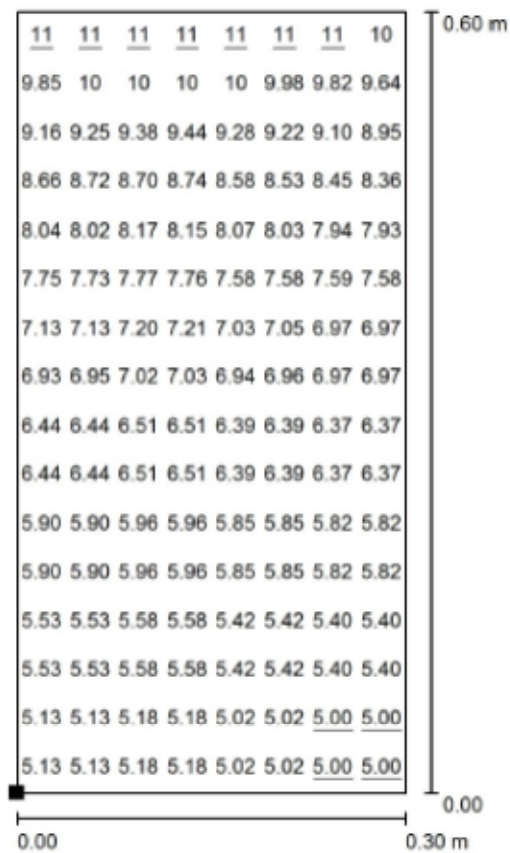
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(31.672 m, 64.883 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.80	5.52	10	0.708	0.527

Sala1-Sala Espera / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

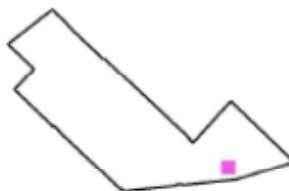


Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(39.068 m, 58.590 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
7.13

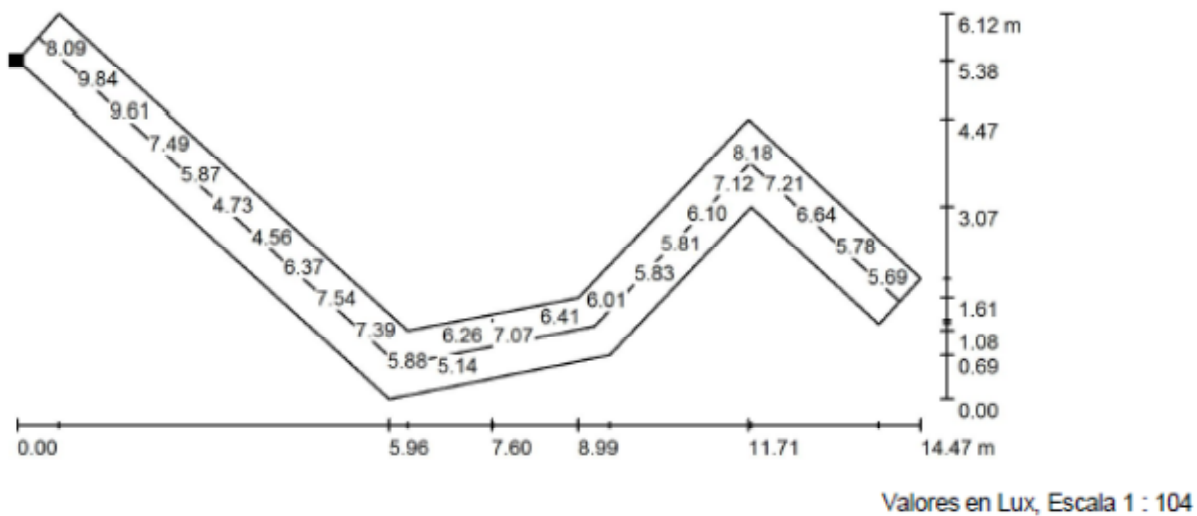
 E_{min} [lx]
5.00

 E_{max} [lx]
11

 E_{min} / E_m
0.700

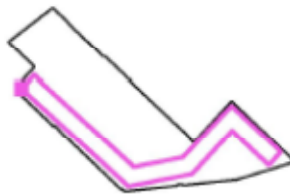
 E_{min} / E_{max}
0.449

Sala1-Sala Espera / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.465 m, 62.929 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
6.62

E_{min} [lx]
4.03

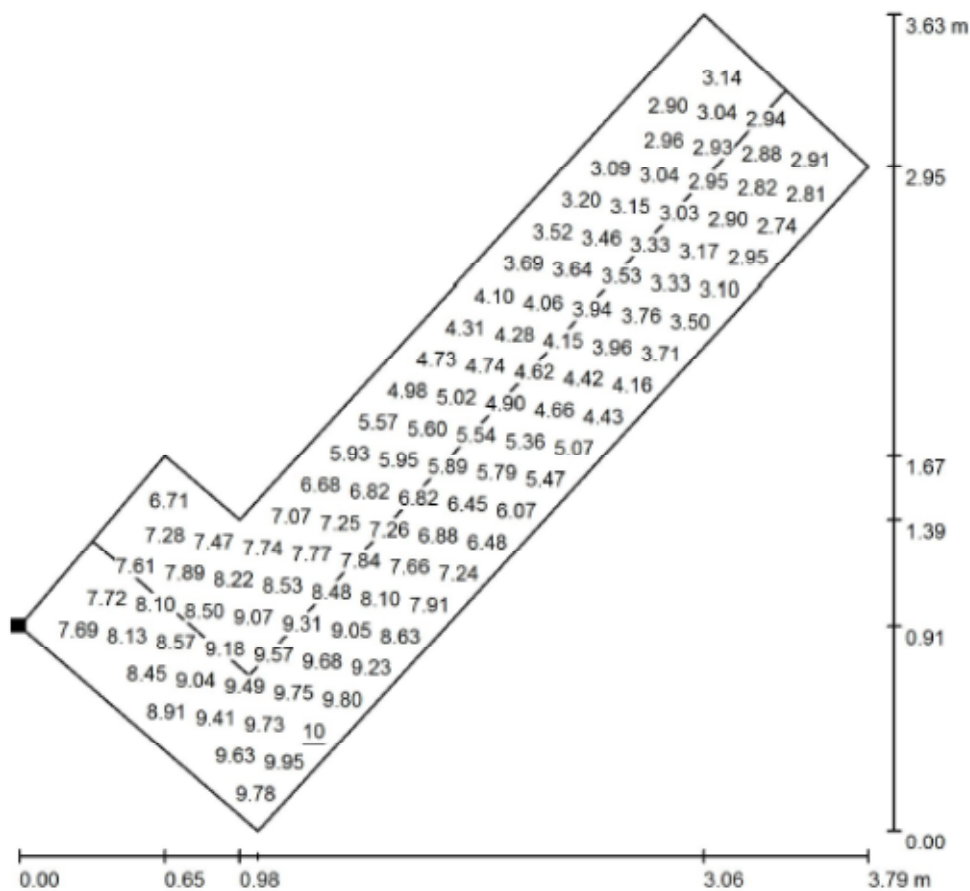
E_{max} [lx]
10

E_{min} / E_m
0.608

E_{min} / E_{max}
0.385

Línea media: E_{min} : 4.20 lx, E_{min} / E_{max} : 0.40 (1 : 2.49).

Sala1-Sala Espera / Alumbrado emergencia / Via de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)

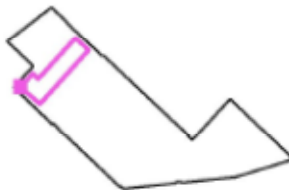


No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(27.475 m, 62.920 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]

5.92

E_{min} [lx]

2.71

E_{max} [lx]

10

E_{min} / E_m

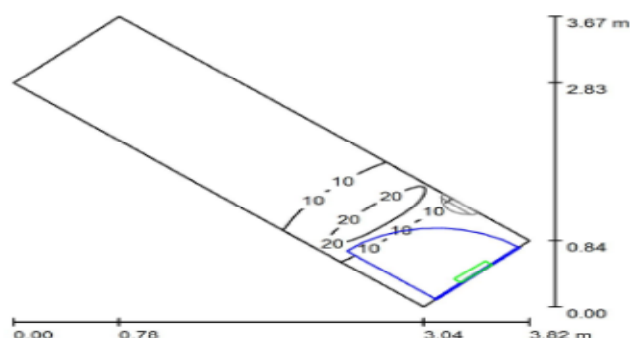
0.457

E_{min} / E_{max}

0.266

Línea media: E_{min} : 2.89 lx, E_{min} / E_{max} : 0.30 (1 : 3.31).

Almacen / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.66	0.23	25	0.049
Suelo	20	2.83	0.51	9.65	0.182
Techo	70	0.30	0.00	1.85	0.000
Paredes (4)	50	2.66	0.00	62	

Plano útil:	
Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

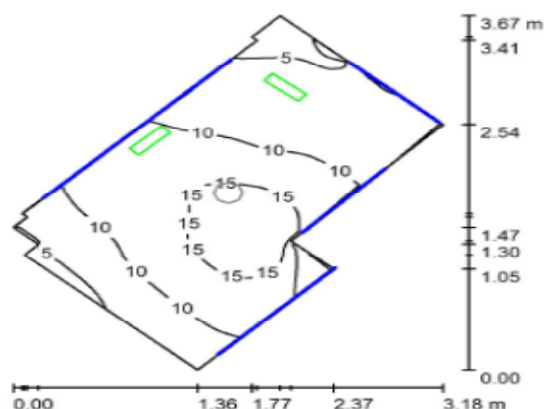
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 155	Total: 157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas.

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/lx (Base: 4.77 m²)

Distribuidor PB / Alumbrado emergencia / Resumen



Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	10	3.60	17	0.357
Suelo	20	4.35	1.79	6.29	0.411
Techo	70	0.06	0.00	0.15	0.000
Paredes (12)	50	13	0.00	1327	

Plano útil:	0.850 m
Altura:	64 x 64 Puntos
Trama:	0.000 m
Zona marginal:	

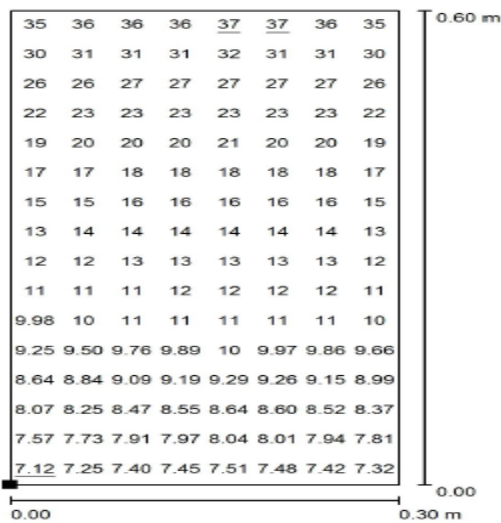
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 310	Total: 314	0.0

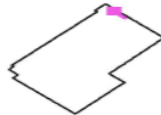
*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 5.60 m²)

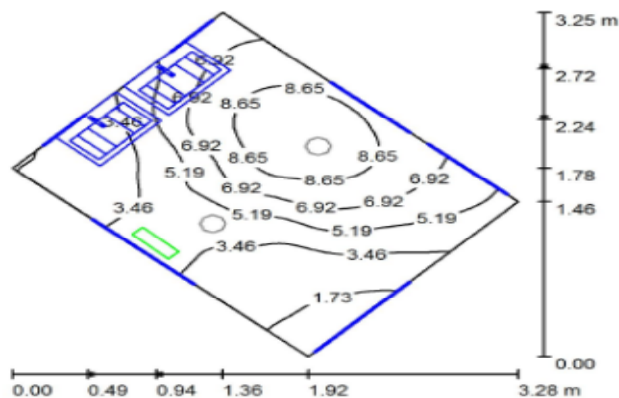
Distribuidor PB / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.555 m, 68.331 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
16 E_{min} [lx]
7.12 E_{max} [lx]
37 E_{min} / E_m
0.439 E_{min} / E_{max}
0.194**Aseos / Alumbrado emergencia / Resumen**

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.32	1.17	9.82	0.220
Suelo	20	2.08	0.88	4.06	0.424
Techo	70	0.04	0.00	0.09	0.000
Paredes (4)	50	5.40	0.00	1563	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

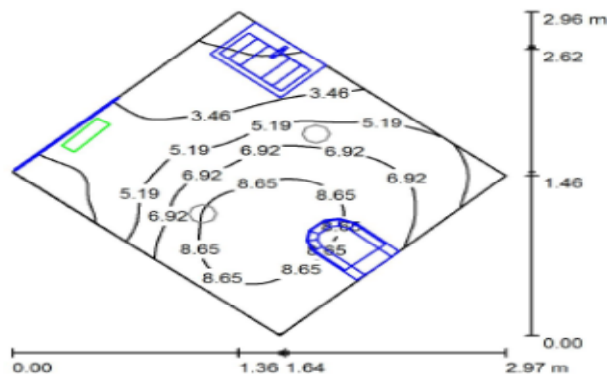
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daislux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 5.23 m²)

Aseo PMR / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.450 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	5.89	1.18	9.82	0.201
Suelo	20	2.37	0.90	4.09	0.378
Techo	70	0.03	0.00	0.09	0.000
Paredes (4)	50	6.72	0.00	2700	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

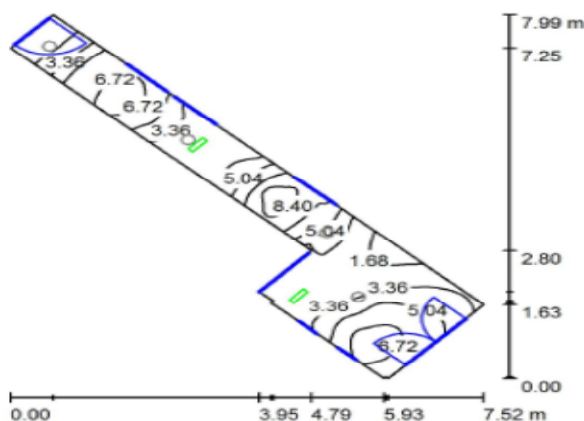
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 4.40 m²)

Distribuidor PA / Alumbrado emergencia / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	4.37	0.44	8.82	0.102
Suelo	20	2.47	1.06	4.87	0.428
Techo	70	0.03	0.00	0.11	0.000
Paredes (10)	50	2.76	0.00	141	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

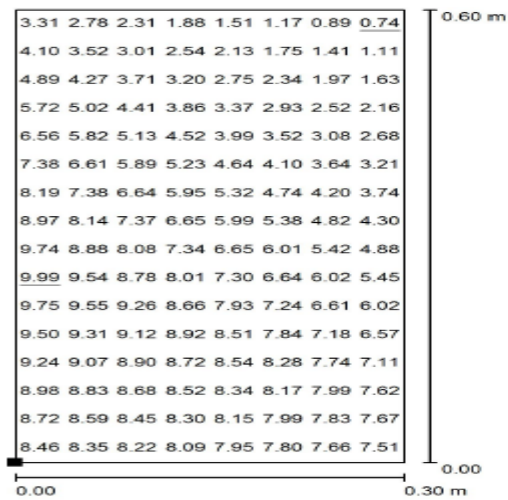
Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			310	314	0.0

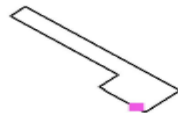
*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 12.87 m²)

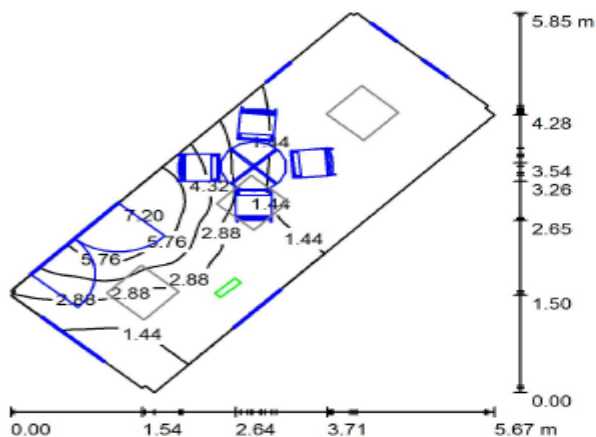
Distribuidor PA / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(38.685 m, 18.850 m, 1.100 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

 E_m [lx]
6.08 E_{min} [lx]
0.74 E_{max} [lx]
9.99 E_{min} / E_m
0.122 E_{min} / E_{max}
0.074**Office / Alumbrado emergencia / Resumen**

Altura del local: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	2.11	0.09	7.27	0.043
Suelo	20	1.01	0.13	3.17	0.125
Techos (2)	70	0.02	0.00	0.09	/
Paredes (12)	50	2.28	0.00	214	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):

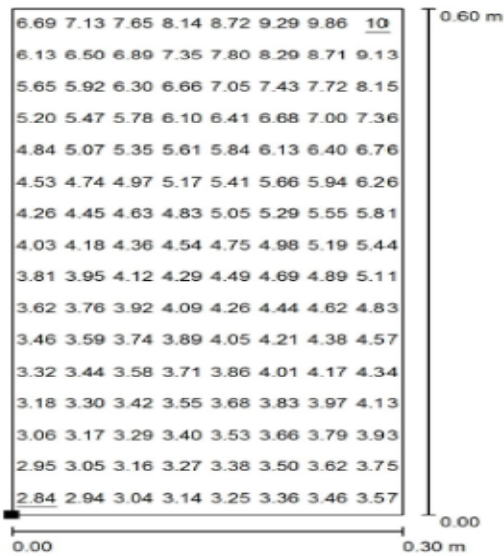
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Daisalux NOVA LD Nx + KES NOVA (Tipo 1)* (1.000)	155	157	0.0
Total:			155	157	0.0

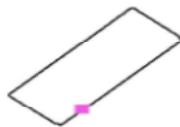
*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m² lx (Base: 13.66 m²)

Office / Alumbrado emergencia / Extintor Polvo / Gráfico de valores (E, horizontal)

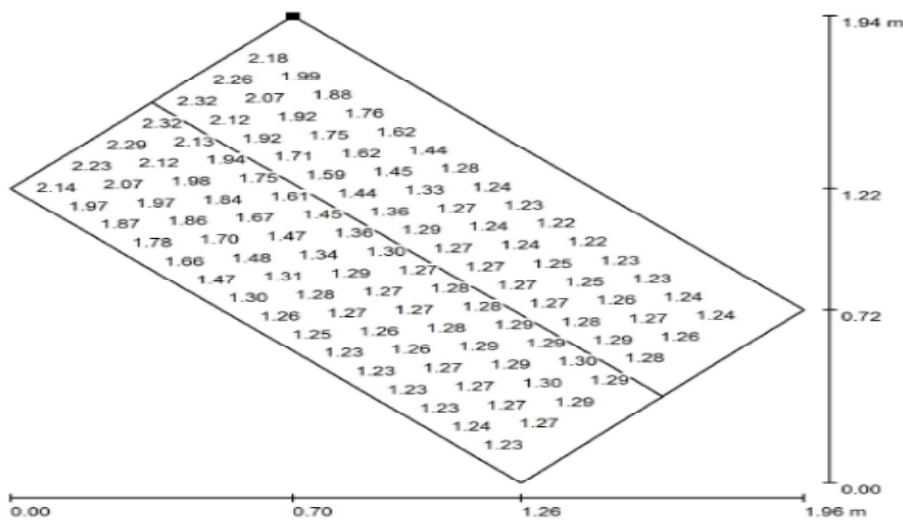
Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.846 m, 25.765 m, 1.150 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

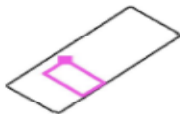
E_m [lx] 5.00 E_{min} [lx] 2.84 E_{max} [lx] 10 E_{min} / E_m 0.569 E_{min} / E_{max} 0.272

Office / Alumbrado emergencia / Vía de evacuación 1 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 16

No pudieron representarse todos los valores calculados.

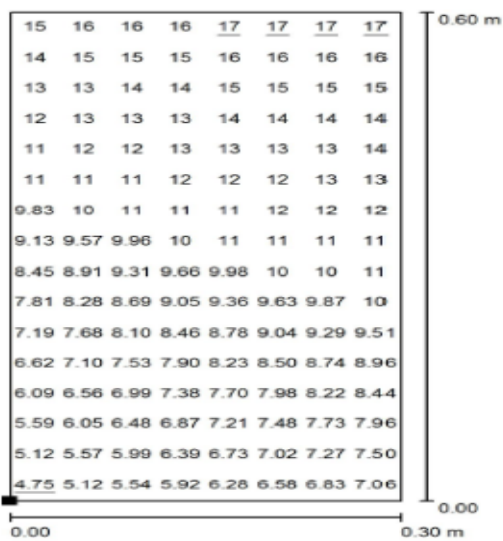
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.372 m, 27.881 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

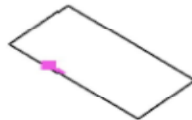
E_m [lx] 1.49 E_{min} [lx] 1.18 E_{max} [lx] 2.43 E_{min} / E_m 0.790 E_{min} / E_{max} 0.485

Línea media: E_{min} : 1.27 lx, E_{min} / E_{max} : 0.55 (1 : 1.83).

Instalaciones / Alumbrado emergencia / Extintor CO2 / Gráfico de valores (E, horizontal)

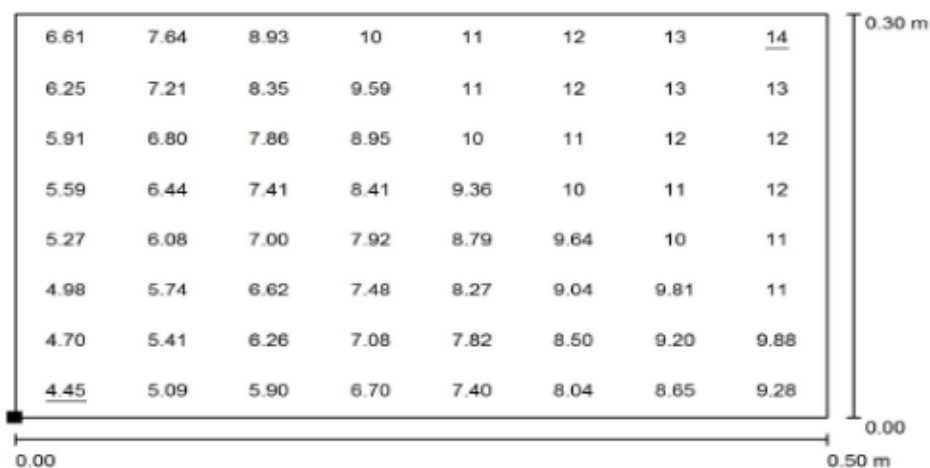
Valores en Lux, Escala 1 : 5

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(33.333 m, 65.702 m, 1.100 m)



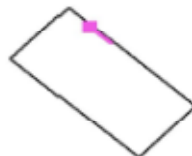
Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx] 10 E_{min} [lx] 4.75 E_{max} [lx] 17 E_{min} / E_m 0.453 E_{min} / E_{max} 0.278

Instalaciones / Alumbrado emergencia / CGBT / Gráfico de valores (E, horizontal)

Valores en Lux, Escala 1 : 4

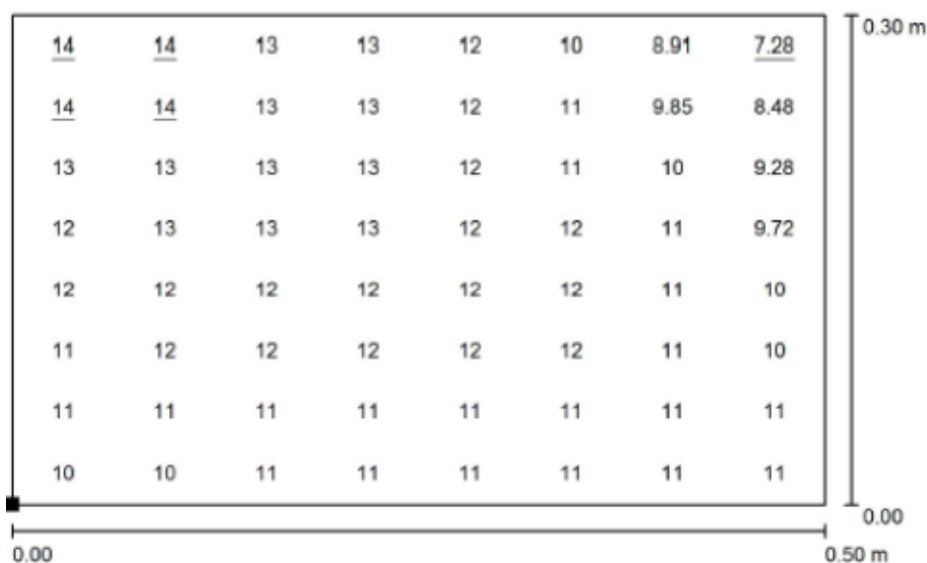
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.017 m, 66.970 m, 1.450 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

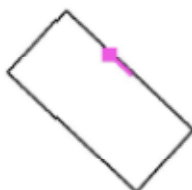
E_m [lx] 8.62 E_{min} [lx] 4.45 E_{max} [lx] 14 E_{min} / E_m 0.516 E_{min} / E_{max} 0.324

Instalaciones / Alumbrado emergencia / CUADRO SAI / Gráfico de valores (E, horizontal)



Valores en Lux, Escala 1 : 4

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.417 m, 66.603 m, 1.450 m)



Trama: 8 x 8 Puntos

 E_m [lx]
11

 E_{min} [lx]
7.28

 E_{max} [lx]
14

 E_{min} / E_m
0.633

 E_{min} / E_{max}
0.516

15.- CRITERIOS DE EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

Los cálculos luminotécnicos de eficiencia energética, conforme al CTE DB HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación Interior realizados, están justificados y descritos ampliamente en el punto anterior, cumpliendo con las exigencia establecidas en la normativa vigente en cuanto a Valor de Eficiencia Energética de la Instalación, etc.

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.1. Diseño

El diseño de la iluminación interior viene descrito en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

15.2. Materiales

Los materiales usados en la iluminación interior vienen descrito en el punto 14 de la presente memoria justificativa y en los planos.

15.3. Ejecución

Se cumplirá lo establecido en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.4. Verificaciones

Se seguirán las verificaciones descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.5. Certificaciones

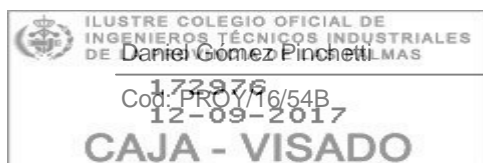
Se seguirán las certificaciones descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

15.6. Instrucciones de uso y ahorro de energía

Se suministrarán las instrucciones de uso y ahorro de energía descritas en el CTE DB HE3 y en el pliego de condiciones y demás documentos que conforman el presente proyecto.

16.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO CTE DB SU-8

A continuación se describen los cálculos realizados en el cumplimiento de CTE DB SUA-8 de Sistemas de Protección frente al Rayo, no siendo necesaria la instalación de protección frente al rayo:



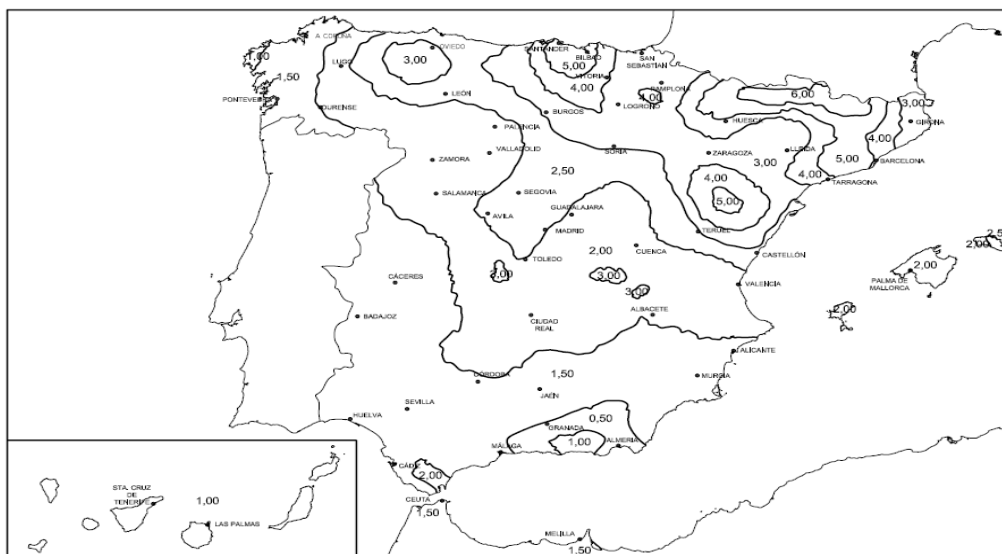


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Tabla 1.1 Coeficiente C_s

Situación del edificio	C ₁
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C_4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C_5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 < E < 0,98$	2
$0,80 < E < 0,95$	3
$0 < E < 0,80$	4

Cálculo CTE DB SU-8

Cálculo Frecuencia Esperada de Impactos

Datos			Ref. Bibl. 2, pág. SU27
Densidad Impactos Terreno	N_g	1,0 n°/año·km ²	$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$
Superficie Captura	A_e	499 m ²	
Coeficiente entorno	C_1	1 adim. (tabla)	
Cálculos			
Frecuencia Esperada Impactos	N_e	0,00049869 n°/año	

Cálculo Riesgo Admisible

Datos			Ref. Bibl. 2, pág. SU27
Coeficiente construcción	C_2	1 adim. (tabla)	$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$
Coeficiente contenido edificio	C_3	1 adim. (tabla)	
Coeficiente uso edificio	C_4	3 adim. (tabla)	
Coeficiente continuidad actividad	C_5	1 adim. (tabla)	
Cálculos			
Riesgo Admisible	N_a	0,00183 adim.	

 $N_a > N_e$ *No requiere instalación de sistema de protección contra el rayo* **$N_a < N_e$** *Sí requiere instalación de sistema de protección contra el rayo*

Cálculo Tipo de Instalación Exigida

Datos			Ref. Bibl. 2, pág. SU27
Riesgo Admisible	N_a	0,00183 adim.	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$
Frecuencia Esperada Impactos	N_e	0,00049869 n°/año	
Cálculos			
Eficiencia	E	-2,6762986 adim.	

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2017

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

