

AUTOR: © ALBERTO DE CARLOS ALONSO, Ingeniero Industrial col. Nº 2343.

MEMORIA TÉCNICA:

RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA)



PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE VIANA

SITUACIÓN: C/ Arbolillos nº15, VIANA

FECHA: Febrero de 2022

PRESUPUESTO A SOLICITAR: 45.063,59 €

PLAZO DE EJECUCIÓN: 1 MES

Nº PROYECTO: ESO20200007_IE

MEMORIA TÉCNICA:

**RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR
EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA)**

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

INDICE MEMORIA

1	OBJETO	4
2	ENCARGO Y DATOS DEL PROMOTOR	4
3	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	4
4	DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
3.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR	5
3.2	ACTUACIONES ELEGIBLES	7
5	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	7
5.1	TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO	7
5.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO AFECTADO	8
5.3	RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS	9
5.4	CONTRATACIONES	11
6	DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO	11
6.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN	11
6.2	CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL	12
7	CONCLUSIÓN	12

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

1 OBJETO

Se redacta el presente documento al objeto de describir la renovación de la instalación existente del alumbrado interior del I.E.S.O. "Del Camino" de Viana.

Tanto el I.E.S.O. "Del Camino" como el C.E.I.P. "Ricardo Campano" se encuentran en el mismo edificio, incluso compartiendo parte de las instalaciones. En el caso que nos ocupa, la instalación de iluminación objeto de esta memoria solo afecta a la parte del I.E.S.O. "Del Camino", siendo totalmente independiente de la instalación de iluminación del C.E.I.P. "Ricardo Campano".

En su realización, se tendrá en cuenta todo lo relacionado en el vigente Reglamento Electrotécnico de B.T., según Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, (BOE del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las normas de la compañía suministradora del fluido eléctrico y del documento básico HE3 del Código técnico de la Edificación y la normativa UNE-12464-1:2012 de iluminación en el interior.

2 ENCARGO Y DATOS DEL PROMOTOR

El presente Proyecto de Adecuación de Instalación Eléctrica de Baja Tensión se redacta por el Ingeniero Industrial D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO, colegiado nº 2343 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con NIF: 16.577.238-B, en representación de la mercantil ESOAL INGENIERÍA S.L.P con CIF: B-26416362 y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Juan Boscán 16, bajo, de Logroño (La Rioja), por encargo del AYUNTAMIENTO DE VIANA con CIF: P-3125100-B y domicilio a efectos de notificaciones en Plaza Los Fueros nº1; CP:31230, Viana (Navarra), como titular y responsable de la instalación, con objeto de poder efectuar cuantos trámites fuesen necesarios para su posterior ejecución y puesta en marcha.

3 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El Edificio objeto de estudio es existente, compartiendo instalaciones con el C.E.I.P. "Ricardo Campano" y se ubica en la calle Arbolillos nº15 de Viana (Navarra).

La parcela está en el centro urbano, donde se localiza el Instituto actualmente en servicio y la misma tiene infraestructuras en la zona, no siendo precisas la modificación de ninguna de ellas.

La ubicación del mismo puede verse en el plano de situación y emplazamiento y se localiza según la siguiente imagen:

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

LUMINARIAS EXISTENTES				
MODELO	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGUNDA	TOTAL
Pantalla fluor. 4x18W	25	46	46	117
Downlight BC 2x26W	55	7	7	69
Pantalla fluor. 2x36W	0	3	3	6
TOTAL	80	56	56	192

Es decir, en total 192 luminarias totalmente obsoletas y que consumen mucho más por los equipos electrónicos y la pérdida de rendimiento que tienen, con niveles de iluminación por debajo de lo indicado en el DB-HE3 y la normativa UNE-12464-1:2012.

Todas las luminarias serán reemplazadas por otras de tecnología LED, de dimensiones muy similares a las existentes actualmente, respetando las que son de superficie y empotradas, con el fin de reducir el impacto estético de la zona (huecos sin pintar).

Todas las luminarias LED vendrán con driver electrónico de alimentación.

2. Regulación del nivel de iluminación.

Con el fin de dar cumplimiento al CTE DB-HE3 y mejorar la eficiencia y el ahorro energético se regularán los encendidos de los aseos, así como todas las luminarias de aulas y despachos con aporte de luz natural, mediante detector de presencia y lumínico que permita regular las luminarias que estuviesen, al menos a 5 metros de una ventana o apertura a luz natural.

El sistema de regulación será DALI, tanto en la regulación como en las luminarias.

3. Cambio del sistema de iluminación.

Como se ha comentado se ha intentado respetar al máximo la ubicación y dimensiones actuales de las luminarias para reducir el impacto visual estético en las mismas, como por ejemplo, zonas no pintadas que quedasen al descubierto con las nuevas luminarias.

Por eso mismo se ha intentado respetar ese punto tal y como se ha justificado con el cálculo global de la iluminación interior que se adjunta en anexos.

LUMINARIAS PROYECTADAS				
MODELO	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGUNDA	TOTAL
PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	45	37	37	119
PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	7	4	4	15
SPOT LED SIMON 70321330-284 CONFORT REDONDO DALI	5	0	0	5
TOTAL	57	41	41	139

Según se puede observar, finalmente se instalan 139 luminarias, frente a las 192 existentes. Esta reducción se debe a una mejor distribución y mejor eficiencia lumínica de las luminarias proyectadas, lo que supone un ahorro económico en la ejecución y un ahorro mayor en el consumo.

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

3.2 ACTUACIONES ELEGIBLES

a) El resumen total de actuaciones es el siguiente:

Actuación	Descripción actuación	Potencia afectada: Lámpara + equipo (kWe)
Renovación de puntos de luz	Renovación y sustitución de los puntos de luz existentes por otros de tecnología LED de mayor rendimiento y menor consumo.	13,596 Kw actualmente instalados que pasarán a 4,459.5 Kw en LED.

b) Resumen de presupuesto:

En el anexo económico se detallan todas y cada una de las partidas que se pretenden desarrollar y que afectan exclusivamente al objeto de la subvención. Así el resumen de capítulos del mismo es el siguiente:

Capítulo	Resumen de la actuación	Importe contratación (€)	Importe elegible (€)
21	Sustitución de luminarias existentes en interior y en fachada edificio por LED	43.563,59 €	43.563,59 €
27	Realización de memorias, estudios técnicos y documentación	1.500 €	1.500 €
PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN:		45.063,59 €	45.063,59 €

5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En los próximos apartados se describirá detalladamente el alcance del proyecto a ejecutar y las características de las medidas a incorporar ya indicadas en el apartado 3.1 a nivel general y en el apartado 3.2 en particular.

5.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO AFECTADO

DATOS PROYECTO	
Nombre del proyecto	RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA)
Uso principal del edificio	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
Dirección Edificio:	C/ ARBOLILLOS, Nº15; 31230 – VIANA
Comunidad Autónoma Edificio:	NAVARRA
Año de construcción:	
Referencia Catastral	310000000002119714XW (polideportivo) 310000000002119715ME (escuela E.G.B.)

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

	310000000002119716QR (pavimento) 310000000002119717WT (porche) 310000000002119718EY (edificio menor) 310000000002119719RU (vivienda)
Superficie construida (m ²)	3.206,00 m ² (polideportivo) 3.911,58 m ² (escuela E.G.B.) 5.743,10 m ² (pavimento) 111,00 m ² (porche) 217,10 m ² (edificio menor) 90,70 m ² (vivienda)

5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO AFECTADO

El edificio actual dispone de una instalación de iluminación muy deficiente motivada principalmente porque no se han efectuado actuaciones en la misma desde su construcción, lo que da lugar a un deterioro y desuso de los equipos, especialmente las lámparas cuyo cambio en algunos casos ha sido por desgaste o mantenimiento pero en el que constan modelos antiquísimos, o los balastos de encendido cuyo consumo actual es incluso del 50% de la potencia instalada de la lámpara, emitiendo ruidos molestos, así como al propio deterioro de la instalación eléctrica en sí.

Así, el resumen de la instalación de iluminación interior EXISTENTE es el siguiente:

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS EXISTENTES	MODELO LUMINARIAS EXISTENTES	POTENCIA LAMPARA (W)	Nº LAMPARAS	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
baja	Almacén tecnología	2	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	156
baja	Aula tecnología	12	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	936
baja	Vestíbulo accesos	2	Downlight BC 2x26W	26	2	Electromagnético	6	58	116
baja	Sala usos múltiples	39	Downlight BC 2x26W	26	2	Electromagnético	6	58	2.262
baja	Aula taller	9	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	702
baja	Sala visitas	2	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	156
baja	Pasillo ampliación	14	Downlight BC 2x26W	26	2	Electromagnético	6	58	812
		80	TOTAL EXISTENTE PLANTA BAJA						5.140

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS EXISTENTES	MODELO LUMINARIAS EXISTENTES	POTENCIA LAMPARA (W)	Nº LAMPARAS	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
primera	Aula desdobles	16	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.248
primera	Aula 1º ESO	16	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.248
primera	Jefatura	3	Pantalla fluor. 2x36W	36	2	Electromagnético	6	78	234
primera	Dpto. secundaria	14	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.092
primera	Pasillo ampliación	7	Downlight BC 2x26W	26	2	Electromagnético	6	58	406
		56	TOTAL EXISTENTE PLANTA PRIMERA						4.228

MEMORIA TÉCNICA: RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA).

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS EXISTENTES	MODELO LUMINARIAS EXISTENTES	POTENCIA LAMPARA (W)	Nº LAMPARAS	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
segunda	Aula 3º ESO	16	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.248
segunda	Aula plástica	16	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.248
segunda	Ampliación	3	Pantalla fluor. 2x36W	36	2	Electromagnético	6	78	234
segunda	Informática	14	Pantalla fluor. 4x18W	18	4	Electromagnético	6	78	1.092
segunda	Pasillo ampliación	7	Downlight BC 2x26W	26	2	Electromagnético	6	58	406
		56	TOTAL EXISTENTE PLANTA SEGUNDA						4.428

POTENCIA TOTAL EXISTENTE AMPLIACIÓN	13.596
TOTAL LUMINARIAS EXISTENTES AMPLIACIÓN	192

5.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

A continuación se expone el resultado de las medidas empleadas en la reforma.

DATOS DEL EDIFICIO (para todas las actuaciones)	
Identificación del edificio	I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA)
Uso del edificio	Sup. Construida ó Acondicionada (m2)
Residencial: Unifamiliar	
Residencial: Viviendas en bloque	
Hoteles y Restaurantes	
Administrativo: Oficinas	
Docente: Colegios, institutos, universidades y centros de enseñanza	3.911,58 m²
Cultural: Teatros, museos, bibliotecas...	
Comercial: Venta al por mayor/menor, centros comerciales, supermercados...	
Deportivo: Instalaciones deportivas cerradas	
Sanitario: Hospitales, centros de salud, clínicas...	
Otros usos (especificar a continuación)	
TOTAL	3.911,58 m²

El sistema de iluminación finalmente elegido es el cambio integral de la luminaria y equipos a LED, tomando como referencia la marca TRILUX o similar por su calidad-precio para este tipo de proyectos de renovación y las garantías que ofrece, pudiendo adoptarse soluciones similares según sea la contratación.

MEMORIA TÉCNICA: RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA).

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

En el Anexo de cálculos lumínicos puede apreciarse la disposición de las luminarias, el tipo, la lámpara y la eficiencia (lm/w) de cada una de ellas.

Así, el resumen de la instalación de iluminación interior RENOVADA es el siguiente:

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS PROYECTADAS	MODELO LUMINARIAS PROYECTADAS	POTENCIA LAMPARA (W)	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
baja	Almacén tecnología	2	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	66
baja	Aula tecnología	12	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	396
baja	Vestíbulo accesos	2	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	66
baja	Sala usos múltiples	18	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	594
		5	SPOT LED SIMON 70321330-284 CONFORT REDONDO DALI	7,5	-	0	7,5	37,5
		23						631,5
baja	Aula taller	9	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	297
baja	Sala visitas	2	PANEL LED 60x60cm TRILUX 233 DALI0 M73 OTA19 3600-840 ETDD	33	-	0	33	66
baja	Pasillo ampliación	7	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	33	-	0	33	231
		57	TOTAL EXISTENTE PLANTA BAJA					1.753,5

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS PROYECTADAS	MODELO LUMINARIAS PROYECTADAS	POTENCIA LAMPARA (W)	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
primera	Aula desdobles	12	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	396
primera	Aula 1º ESO	12	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	396
primera	Jefatura	3	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	99
primera	Dpto. secundaria	10	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	330
primera	Pasillo ampliación	4	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	33	-	0	33	132
		33	TOTAL EXISTENTE PLANTA PRIMERA					1.353

NIVEL	ESTANCIA	Nº LUMINARIAS PROYECTADAS	MODELO LUMINARIAS PROYECTADAS	POTENCIA LAMPARA (W)	EQUIPO ARRANCADOR	POTENCIA EQ. AUXILIAR (W)	POTENCIA TOTAL POR LUMINARIA	POTENCIA TOTAL (W)
primera	Aula desdobles	12	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	396
primera	Aula 1º ESO	12	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	396
primera	Jefatura	3	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	99
primera	Dpto. secundaria	10	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD DALI	33	-	0	33	330
primera	Pasillo ampliación	4	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	33	-	0	33	132
		33	TOTAL EXISTENTE PLANTA SEGUNDA					1.353

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

POTENCIA TOTAL PROYECTADA AMPLIACIÓN	4.459,5
TOTAL LUMINARIAS PROYECTADAS AMPLIACIÓN	139

5.4 CONTRATACIONES

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

Objeto del contrato	Presupuesto previsto	Fecha prevista de contratación
MEMORIAS Y DIRECCIÓN DE OBRA	1.500 €	2022
EJECUCIÓN DE OBRA	43.563,59 €	2022

6 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

6.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN

Resumiendo, en función del tipo de lámpara se tiene el siguiente ESTADO ACTUAL:

LUMINARIAS EXISTENTES					
uds.	Modelo	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (kW)	Potencia equip. auxiliar (kW)	Potencia Total (kW)
117	Pantalla fluor. 4x18W	fluorescente	8.424	0.702	9.126
69	Downlight BC 2x26W	bajo consumo	3.588	0.414	4.002
6	Pantalla fluor. 2x36W	fluorescente	0.432	0.036	0.468
TOTAL	192		12.444	1.152	13.596

Y, tras la reforma se pretende tener el siguiente ESTADO REFORMADO:

LUMINARIAS PROYECTADAS					
uds.	Modelo	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (kW)	Potencia equip. auxiliar (kW)	Potencia Total (kW)
119	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	led	3,927	0,000	3,927
15	PANEL LED 60x60cm TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	led	0,495	0,000	0,495
5	SPOT LED SIMON 70321330-284 CONFORT REDONDO DALI	led	0,038	0,000	0,038
TOTAL	139		4,459.5	0	4,459.5

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

6.2 CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

El porcentaje de ahorro desde la potencia actualmente instalada de 13.596 Watios a los que finalmente se instalarán de 4.459,5 Watios, hace que sea del 67,20 %.

7 CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en esta memoria y lo representado en los planos y resto de documentos, creemos haber descrito las características principales de la renovación del alumbrado interior en I.E.S.O. "Del Camino" de Viana (Navarra), por lo que se somete el presente a su aprobación ante los Organismos y Autoridades competentes.

No obstante, el técnico que suscribe queda a su disposición de cuantas aclaraciones o modificaciones se estimen pertinentes.

En VIANA, a 16 de FEBRERO de 2022

**DE CARLOS
ALONSO
ALBERTO -
16577238B**

Firmado digitalmente por DE
CARLOS ALONSO ALBERTO -
16577238B
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=DE CARLOS ALONSO
ALBERTO - 16577238B, sn=DE
CARLOS ALONSO,
givenName=ALBERTO, c=ES,
serialNumber=IDCES-16577238B
Fecha: 2022.02.18 14:07:26
+01'00'

Fdo.: ALBERTO DE CARLOS ALONSO.

INGENIERO INDUSTRIAL col Nº 2343

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

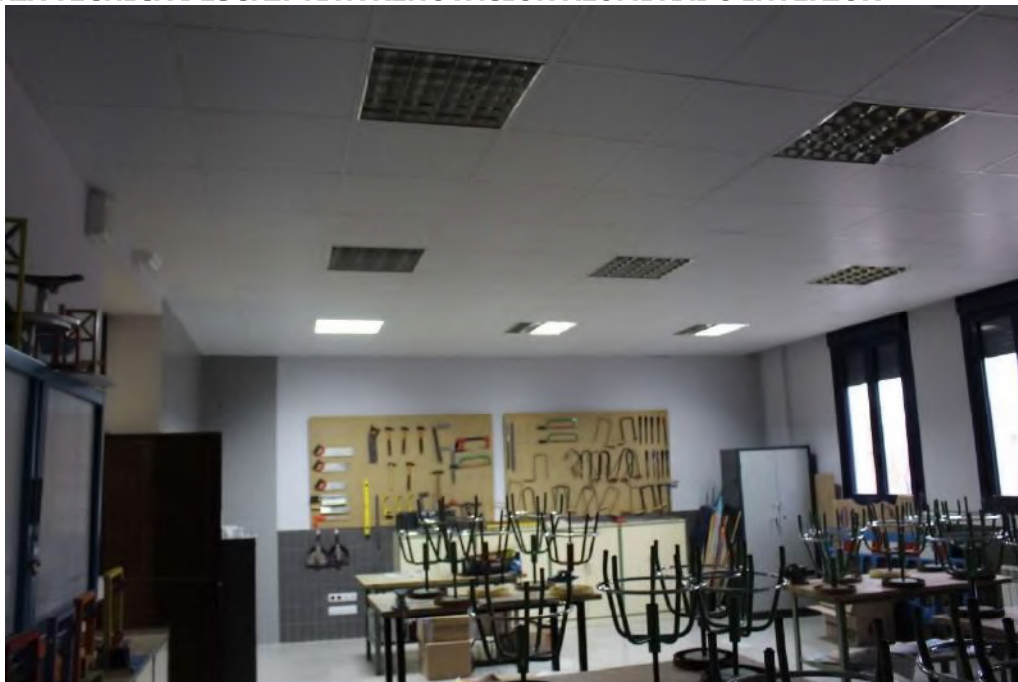


Sala de Usos Múltiples



Aula de Tecnología

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR



Aula de Tecnología

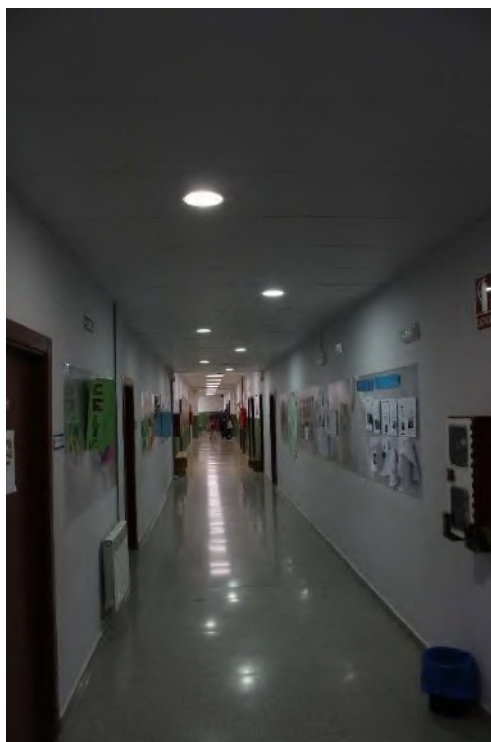


Jefatura de Estudios

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR



Departamento Secundaria



Pasillo Planta Segunda

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

**ANEXO 2: JUSTIFICACIÓN DE LOS CÁLCULOS LUMÍNICOS PARA CUMPLIMIENTO
DEL CTE DB-HE3**

Planta Baja

Título de Proyecto: Reforma y legalización de la instalación eléctrica, iluminación y alumbrado de emergencia, para C.E.I.P. "Ricardo Campano" e I.E.S.O. "Del Camino", en Viana (Navarra)

Titular: Ayuntamiento de Viana

Dirección: C/ Arbolillos, nº15

Nº de Proyecto: ESO180039_IE

Fecha: 16.02.2022

Proyecto elaborado por: Alberto de Carlos Alonso

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

Índice

Planta Baja

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
SIMON 70321330-284 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO NW SPOT DALI	
Hoja de datos de luminarias	4
TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	
Hoja de datos de luminarias	5
2330 M73 OTA19 3600-840	
Tabla UGR	6
Hoja de datos Deslumbramiento	7
ALMACÉN TECNOLOGÍA	
Resumen	8
Luminarias (ubicación)	9
Luminarias (lista de coordenadas)	10
Resultados luminotécnicos	11
Rendering (procesado) en 3D	12
AULA TECNOLOGÍA	
Resumen	13
Luminarias (ubicación)	14
Luminarias (lista de coordenadas)	15
Resultados luminotécnicos	16
Rendering (procesado) en 3D	17
VESTÍBULO ACCESOS	
Resumen	18
Luminarias (ubicación)	19
Luminarias (lista de coordenadas)	20
Resultados luminotécnicos	21
Rendering (procesado) en 3D	22
USOS MÚLTIPLES	
Resumen	23
Luminarias (ubicación)	24
Luminarias (lista de coordenadas)	25
Resultados luminotécnicos	27
Rendering (procesado) en 3D	28
AULA TALLER	
Resumen	29
Luminarias (ubicación)	30
Luminarias (lista de coordenadas)	31
Resultados luminotécnicos	32
Rendering (procesado) en 3D	33
SALA DE VISITAS	
Resumen	34
Luminarias (ubicación)	35
Luminarias (lista de coordenadas)	36
Resultados luminotécnicos	37
Rendering (procesado) en 3D	38
PASILLO AMPLIACIÓN	
Resumen	39
Luminarias (ubicación)	40
Luminarias (lista de coordenadas)	41
Resultados luminotécnicos	42
Rendering (procesado) en 3D	43



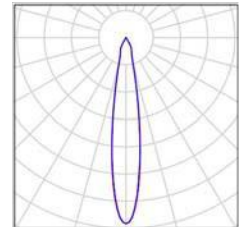
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

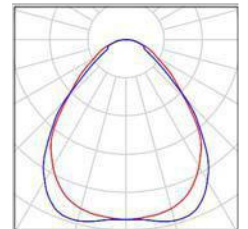
Planta Baja / Lista de luminarias

5 Pieza SIMON 70321330-284 Downlight 703.21
CONFORT REDONDO NW SPOT DALI
Nº de artículo: 70321330-284
Flujo luminoso (Luminaria): 680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 680 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 703 SPOT 4000K BL IP44
(Factor de corrección 1.000).

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



52 Pieza TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD
Nº de artículo: 2330 M73 OTA19 3600-840
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de
corrección 1.000).





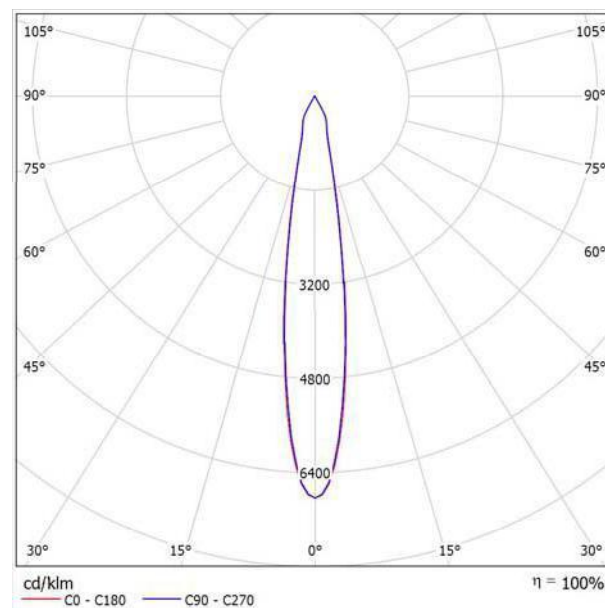
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

SIMON 70321330-284 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO NW SPOT DALI / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 99 100 100 100

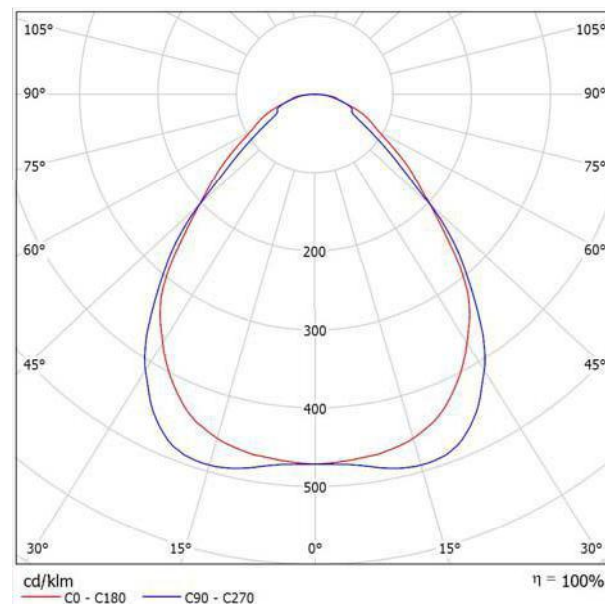
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.6	15.7	14.9	15.9	16.2	15.1	16.2	15.4	16.4
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3
	4H	16.4	17.3	16.7	17.6	17.9	16.6	17.5	16.9	17.8
	6H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	17.0	17.8	17.3	18.1
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.1	18.0	17.5	18.3
4H	12H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.2	18.0	17.6	18.4
	2H	15.0	16.0	15.4	16.2	16.5	15.5	16.4	15.8	16.7
	3H	16.4	17.2	16.8	17.6	17.9	16.7	17.5	17.0	17.8
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.6	17.3	18.0	17.7	18.4
	6H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.9	18.5	18.3	18.9
8H	8H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1
	12H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	18.4	18.9	18.8	19.3
	4H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.6	18.1	18.0	18.5
	6H	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.9	19.3
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.8	19.2	19.2	19.6
12H	12H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8
	4H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.6	18.1	18.1	18.5
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	19.0	19.3
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7
	Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias									
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.4				
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.5 / -1.0				
S = 2.0H	+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.4				
Tabla estándar	BK06					BK05				
Sumando de corrección	1.5					1.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total										

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD / Tabla UGR

Luminaria: TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

Lámparas: 1 x 1 x LED ETDD

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.6	15.7	14.9	15.9	16.2	15.1	16.2	15.4	16.4	16.7
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3	17.6
	4H	16.4	17.3	16.7	17.6	17.9	16.6	17.5	16.9	17.8	18.0
	6H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6
	12H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.2	18.0	17.6	18.4	18.7
4H	2H	15.0	16.0	15.4	16.2	16.5	15.5	16.4	15.8	16.7	17.0
	3H	16.4	17.2	16.8	17.6	17.9	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.6	17.3	18.0	17.7	18.4	18.7
	6H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3
	8H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5
	12H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7
8H	4H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9
	6H	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1
	12H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3
12H	4H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.6	18.1	18.1	18.5	19.0
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.4				
S = 1.5H		+0.6 / -0.8					+0.5 / -1.0				
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.4				
Tabla estándar		BK06					BK05				
Sumando de corrección		1.5					1.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

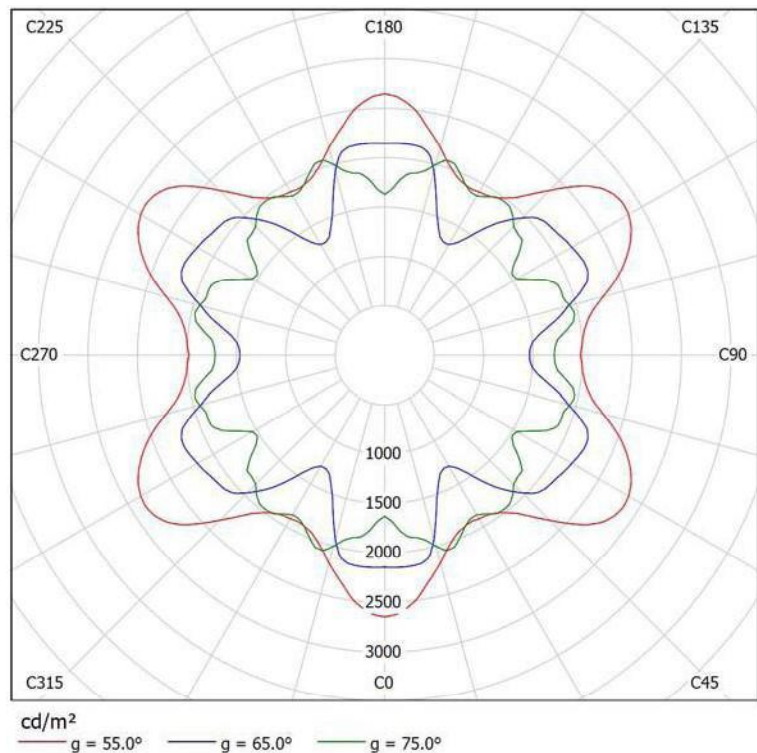
TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: TRILUX 2330 M73
OTA19 3600-840 ETDD

Lámparas: 1 x 1 x LED ETDD

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
2H	2H	14.6	15.7	14.9	15.9	16.2	15.1	16.2	15.4	16.4	16.7	
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3	17.6	
	4H	16.4	17.3	16.7	17.6	17.9	16.6	17.5	16.9	17.8	18.0	
	6H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4	
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6	
	12H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.2	18.0	17.6	18.4	18.7	
4H	2H	15.0	16.0	15.4	16.2	16.5	15.5	16.4	15.8	16.7	17.0	
	3H	16.4	17.2	16.8	17.6	17.9	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1	
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.6	17.3	18.0	17.7	18.4	18.7	
	6H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3	
	8H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	
	12H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	
8H	4H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9	
	6H	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7	
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	
	12H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3	
12H	4H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.6	18.1	18.1	18.5	19.0	
	6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2	
	12H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.4						
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.5 / -1.0						
S = 2.0H	+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.4						
Tabla estándar	BK06					BK05						
Sumando de corrección	1.5					1.1						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total												

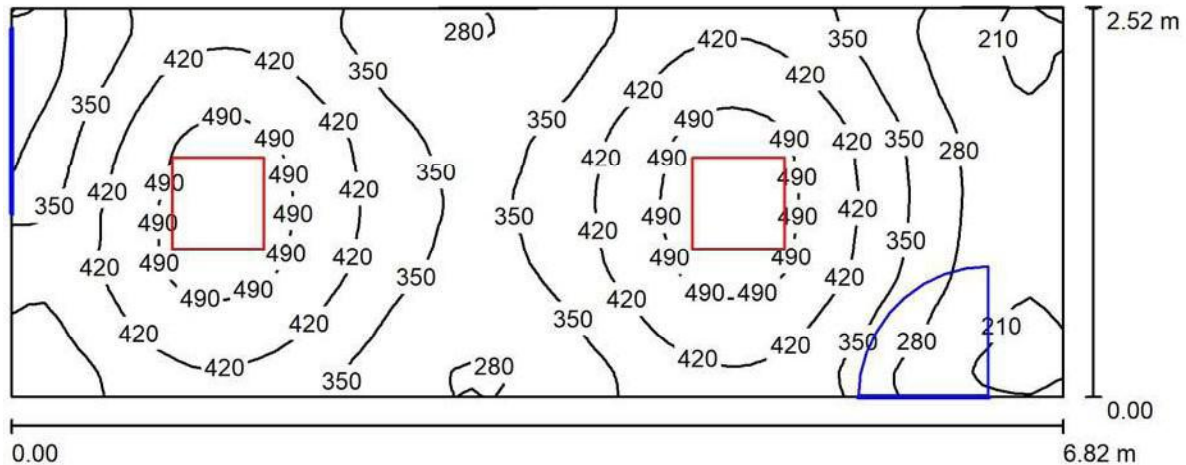
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

ALMACÉN TECNOLOGÍA / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	375	178	526	0.474
Suelo	56	331	210	376	0.634
Techo	70	180	80	217	0.444
Paredes (4)	85	239	141	346	/

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	2	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			7199	7200	66.0

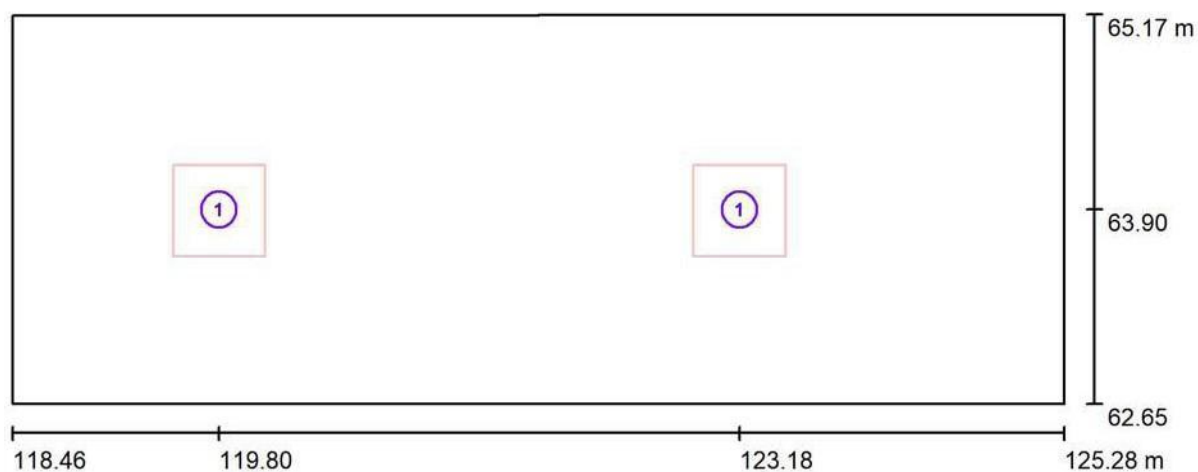
Valor de eficiencia energética: $3.85 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

ALMACÉN TECNOLOGÍA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 49

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

ALMACÉN TECNOLOGÍA / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.800	63.900	2.806	0.0	0.0	0.0
2	123.175	63.900	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

ALMACÉN TECNOLOGÍA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7199 lm
Potencia total: 66.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	209	166	375	/	/
Suelo	149	182	331	56	59
Techo	0.04	180	180	70	40
Pared 1	67	178	245	85	66
Pared 2	33	164	196	85	53
Pared 3	65	180	245	85	66
Pared 4	64	186	249	85	67

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.474 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.338 (1:3)

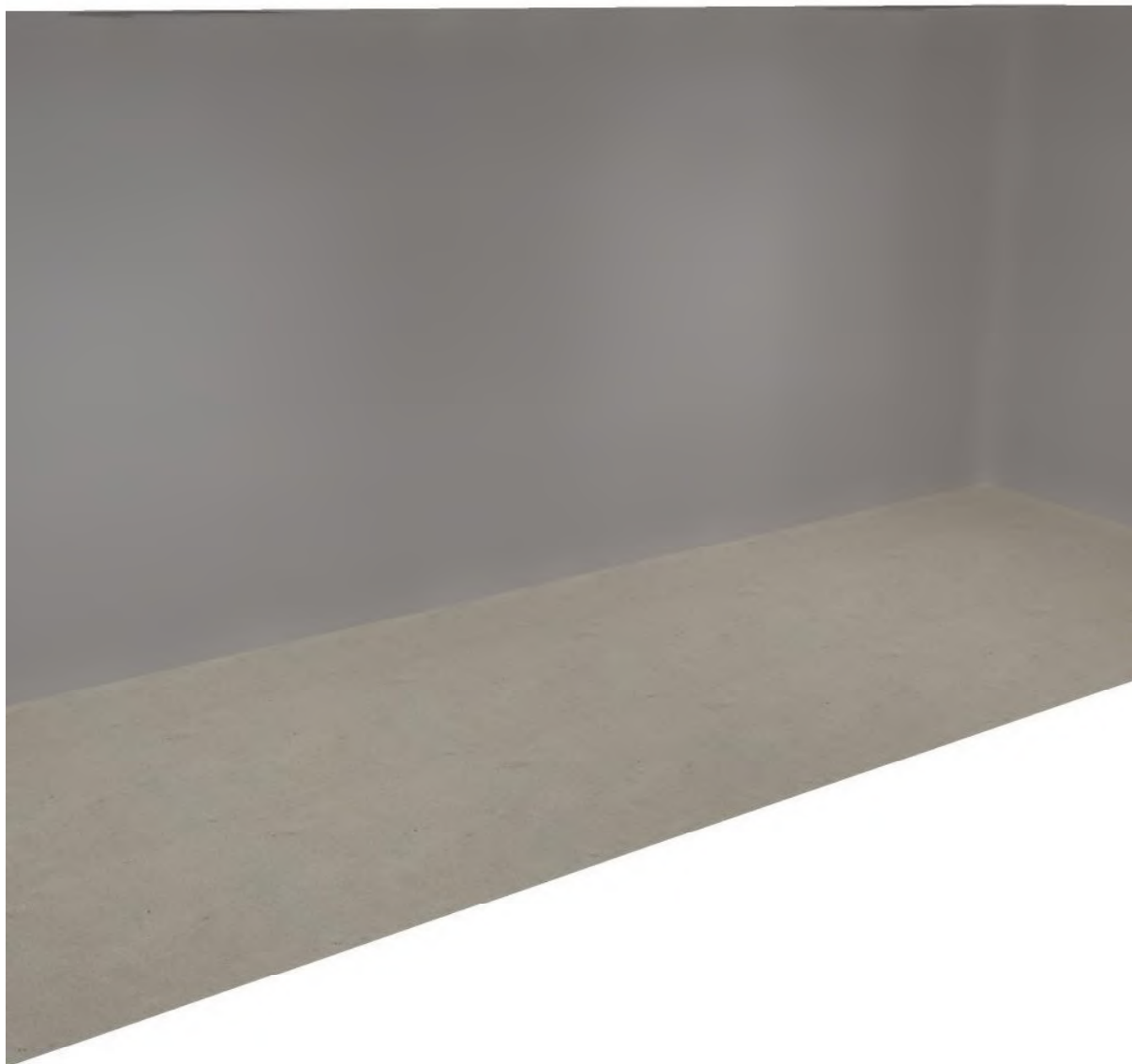
Valor de eficiencia energética: $3.85 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

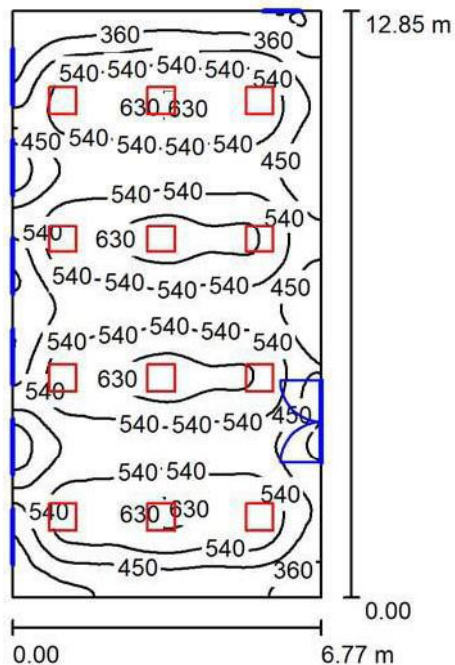
ALMACÉN TECNOLOGÍA / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TECNOLOGÍA / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:166

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	508	255	665	0.502
Suelo	56	485	290	570	0.597
Techo	70	241	115	308	0.480
Paredes (4)	85	302	195	431	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 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	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			43196	43200	396.0

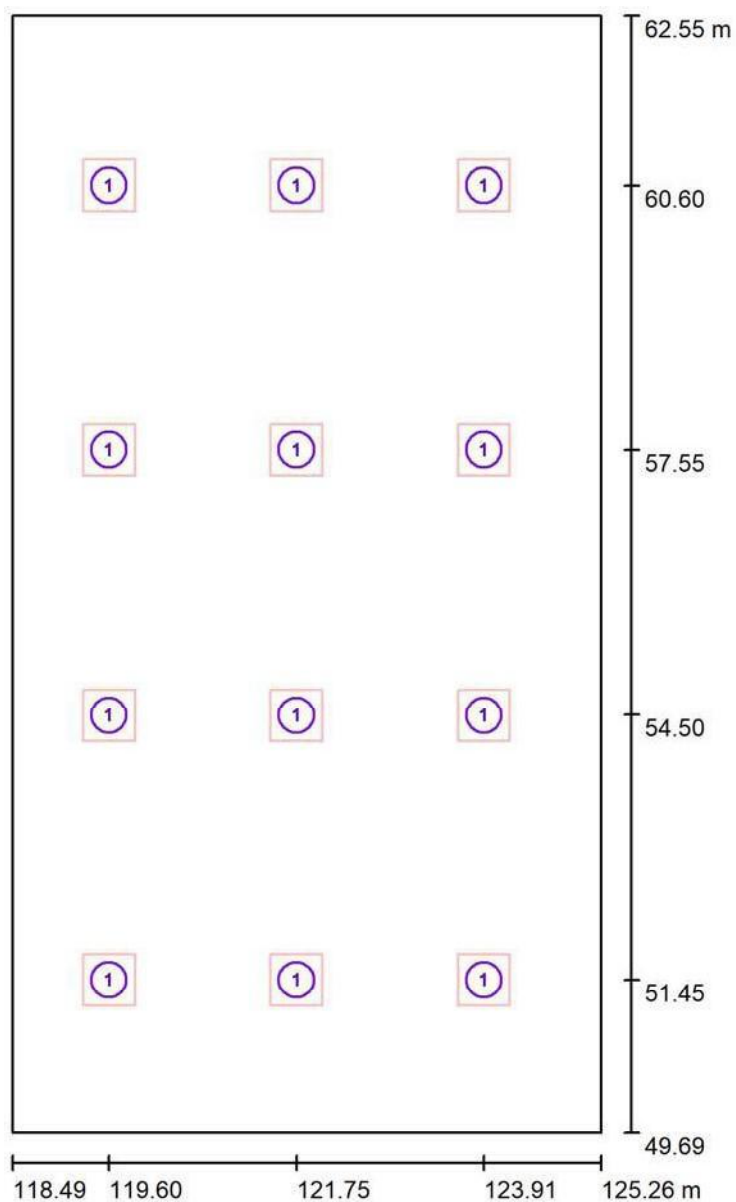
Valor de eficiencia energética: $4.55 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.01 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TECNOLOGÍA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 87

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



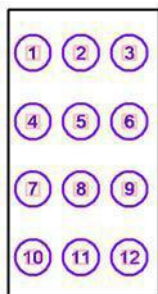
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TECNOLOGÍA / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.600	60.600	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.755	60.600	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.909	60.600	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.600	57.551	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.755	57.551	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.909	57.551	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.600	54.503	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.755	54.503	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.909	54.503	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.600	51.454	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.755	51.454	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.909	51.454	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TECNOLOGÍA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43196 lm
Potencia total: 396.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	326	182	508	/	/
Suelo	286	199	485	56	87
Techo	0.05	241	241	70	54
Pared 1	77	214	291	85	79
Pared 2	86	217	303	85	82
Pared 3	67	211	278	85	75
Pared 4	97	222	319	85	86

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.502 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.383 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $4.55 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.01 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

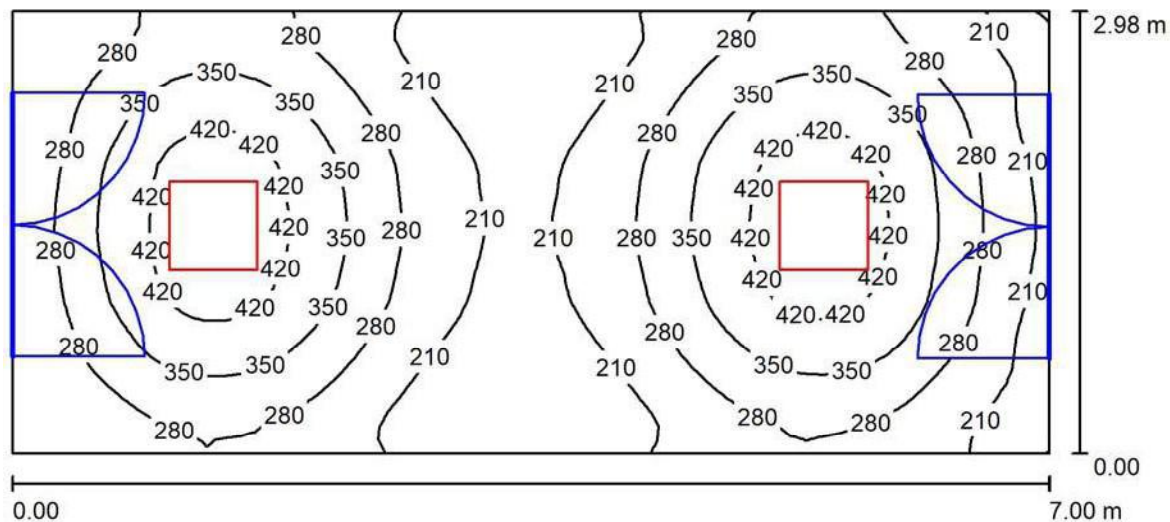
AULA TECNOLOGÍA / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

VESTÍBULO ACCESOS / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	292	151	459	0.518
Suelo	56	249	181	295	0.726
Techo	70	124	44	153	0.356
Paredes (4)	85	167	108	232	/

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	2	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			7199	7200	66.0

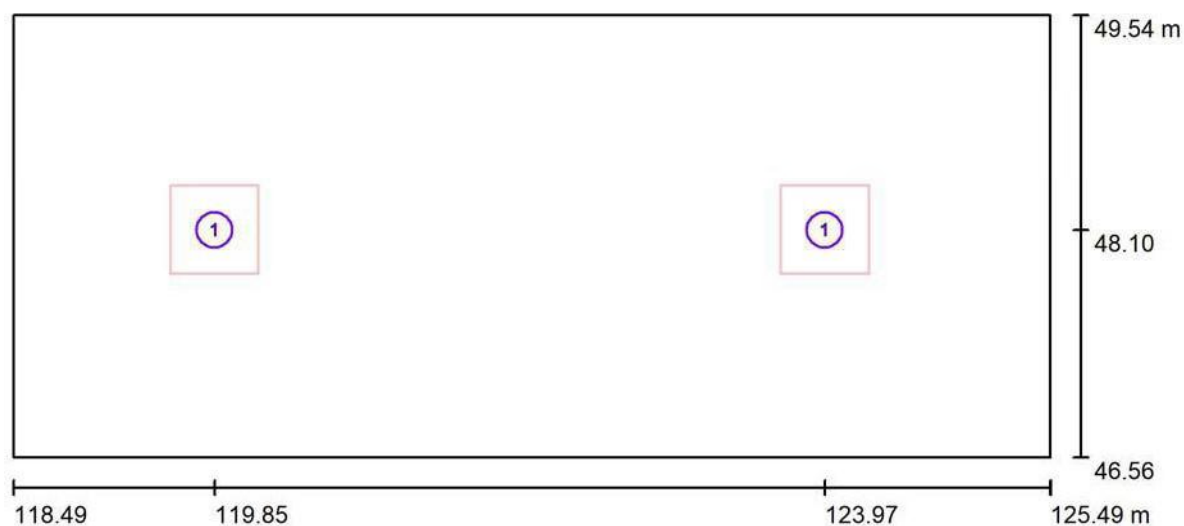
Valor de eficiencia energética: $3.16 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.89 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

VESTÍBULO ACCESOS / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 51

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

VESTÍBULO ACCESOS / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.848	48.100	2.806	0.0	0.0	0.0
2	123.968	48.100	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

VESTÍBULO ACCESOS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7199 lm
Potencia total: 66.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	184	108	292	/	/
Suelo	134	115	249	56	44
Techo	0.03	124	124	70	28
Pared 1	49	118	168	85	45
Pared 2	36	122	158	85	43
Pared 3	54	117	171	85	46
Pared 4	42	125	167	85	45

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.518 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.329 (1:3)

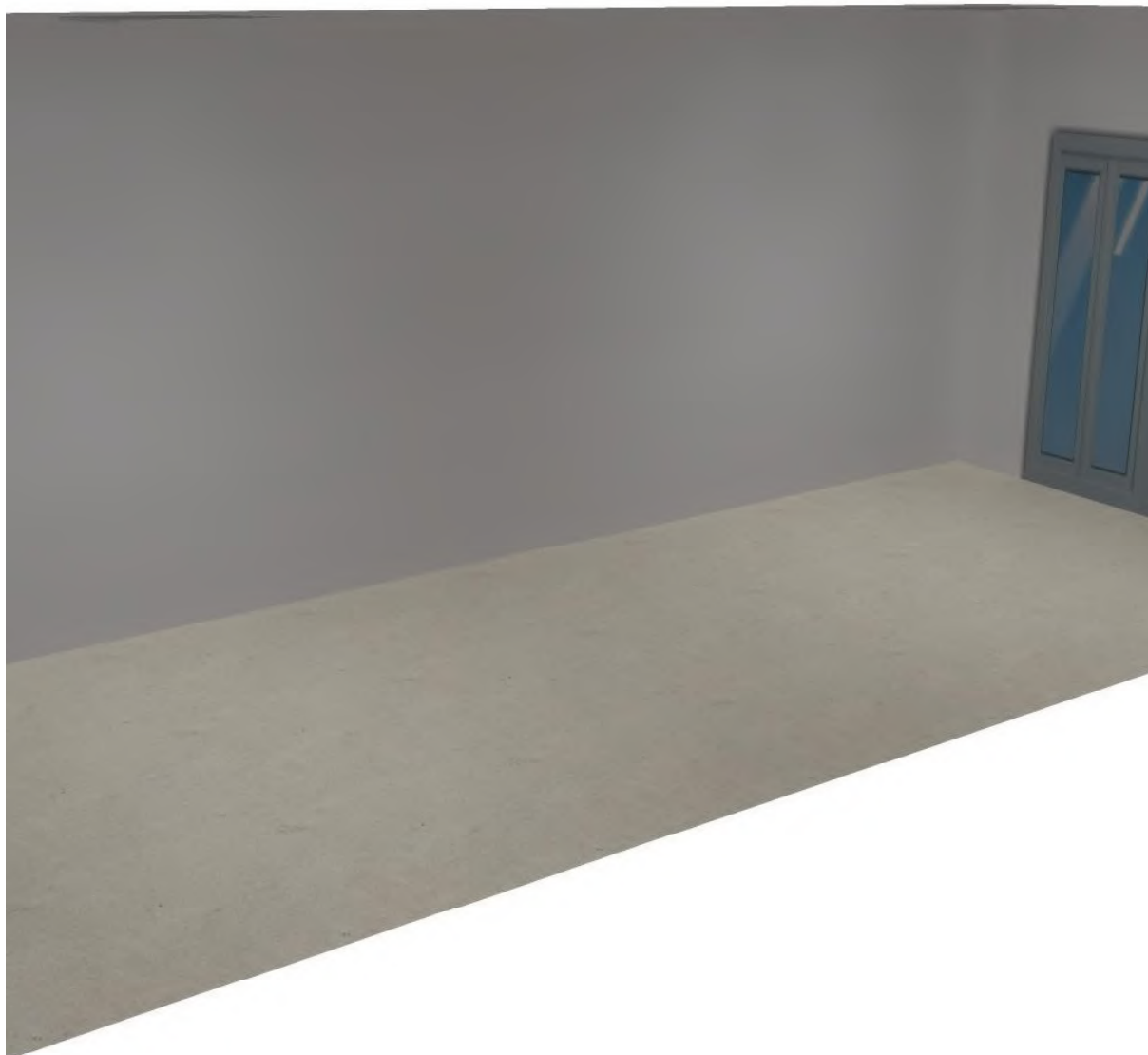
Valor de eficiencia energética: $3.16 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.89 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

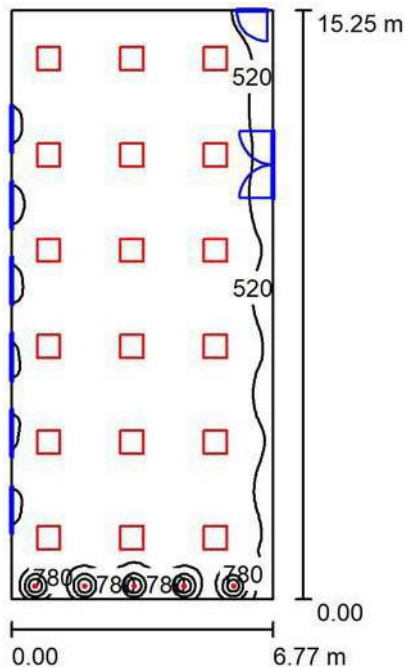
VESTÍBULO ACCESOS / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

USOS MÚLTIPLES / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	676	376	1627	0.556
Suelo	56	647	391	1140	0.605
Techo	70	320	140	453	0.437
Paredes (4)	85	426	272	721	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

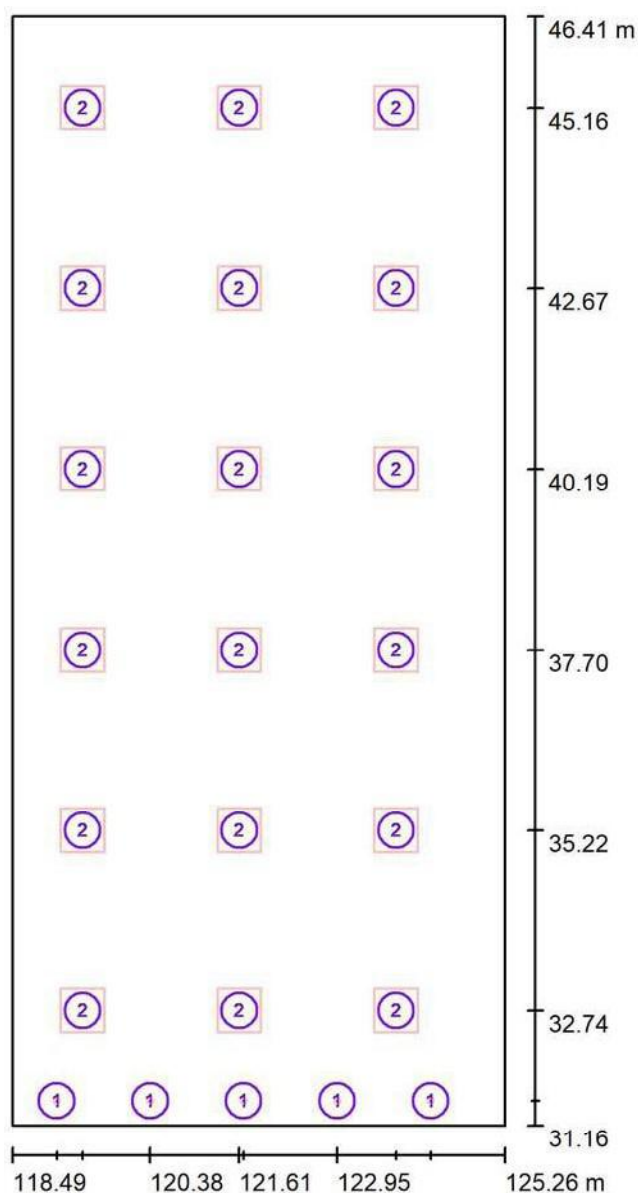
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SIMON 70321330-284 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO NW SPOT DALI (1.000)	680	680	7.5
2	18	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			68194	68200	631.5

Valor de eficiencia energética: $6.12 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 103.25 m^2)

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

USOS MÚLTIPLES / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 104

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	5	SIMON 70321330-284 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO NW SPOT DALI
2	18	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

USOS MÚLTIPLES / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 70321330-284 Downlight 703.21 CONFORT REDONDO NW SPOT DALI
680 lm, 7.5 W, 1 x 1 x LED 703 SPOT 4000K BL IP44 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.100	31.500	2.800	0.0	0.0	0.0
2	120.384	31.500	2.800	0.0	0.0	0.0
3	121.668	31.500	2.800	0.0	0.0	0.0
4	122.952	31.500	2.800	0.0	0.0	0.0
5	124.236	31.500	2.800	0.0	0.0	0.0



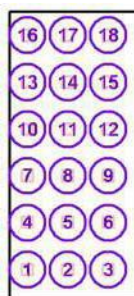
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

USOS MÚLTIPLES / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.456	32.735	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.608	32.735	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.761	32.735	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.456	35.220	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.608	35.220	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.761	35.220	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.456	37.704	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.608	37.704	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.761	37.704	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.456	40.189	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.608	40.189	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.761	40.189	2.806	0.0	0.0	0.0
13	119.456	42.673	2.806	0.0	0.0	0.0
14	121.608	42.673	2.806	0.0	0.0	0.0
15	123.761	42.673	2.806	0.0	0.0	0.0
16	119.456	45.158	2.806	0.0	0.0	0.0
17	121.608	45.158	2.806	0.0	0.0	0.0
18	123.761	45.158	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

USOS MÚLTIPLES / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 68194 lm
Potencia total: 631.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	430	246	676	/	/
Suelo	379	267	647	56	115
Techo	0.06	320	320	70	71
Pared 1	130	326	456	85	123
Pared 2	99	293	392	85	106
Pared 3	124	294	418	85	113
Pared 4	139	311	450	85	122

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.556 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.231 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $6.12 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 103.25 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

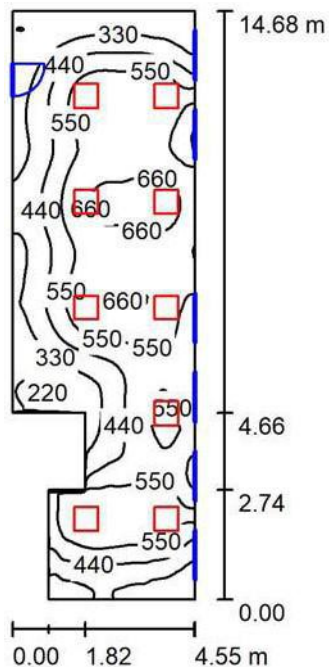
USOS MÚLTIPLES / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TALLER / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:189

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	204	708	0.417
Suelo	56	458	234	614	0.510
Techo	70	225	102	363	0.454
Paredes (8)	85	299	170	687	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 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	9	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			32397	32400	297.0

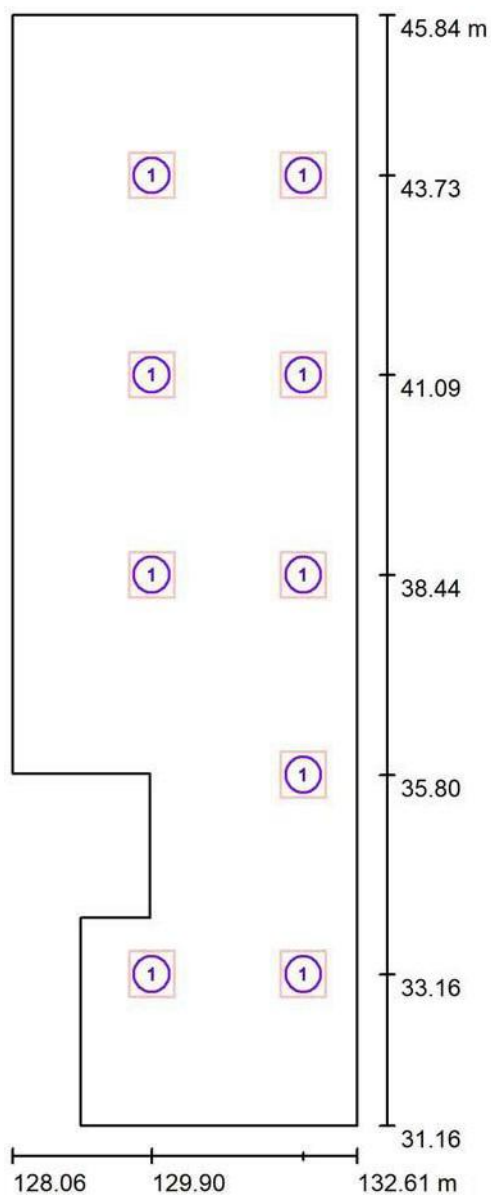
Valor de eficiencia energética: $4.88 \text{ W/m}^2 = 1.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 60.83 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TALLER / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	9	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



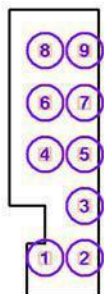
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TALLER / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	129.900	33.161	2.806	0.0	0.0	0.0
2	131.900	33.161	2.806	0.0	0.0	0.0
3	131.900	35.803	2.806	0.0	0.0	0.0
4	129.900	38.444	2.806	0.0	0.0	0.0
5	131.900	38.444	2.806	0.0	0.0	0.0
6	129.900	41.085	2.806	0.0	0.0	0.0
7	131.900	41.085	2.806	0.0	0.0	0.0
8	129.900	43.726	2.806	0.0	0.0	0.0
9	131.900	43.726	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA TALLER / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 32397 lm
Potencia total: 297.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	308	180	488	/	/
Suelo	260	199	458	56	82
Techo	0.05	225	225	70	50
Pared 1	59	210	269	85	73
Pared 2	129	220	349	85	95
Pared 3	53	194	247	85	67
Pared 4	58	209	267	85	72
Pared 5	30	197	227	85	61
Pared 6	53	202	256	85	69
Pared 7	145	246	391	85	106
Pared 8	97	220	317	85	86

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.417 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.288 (1:3)

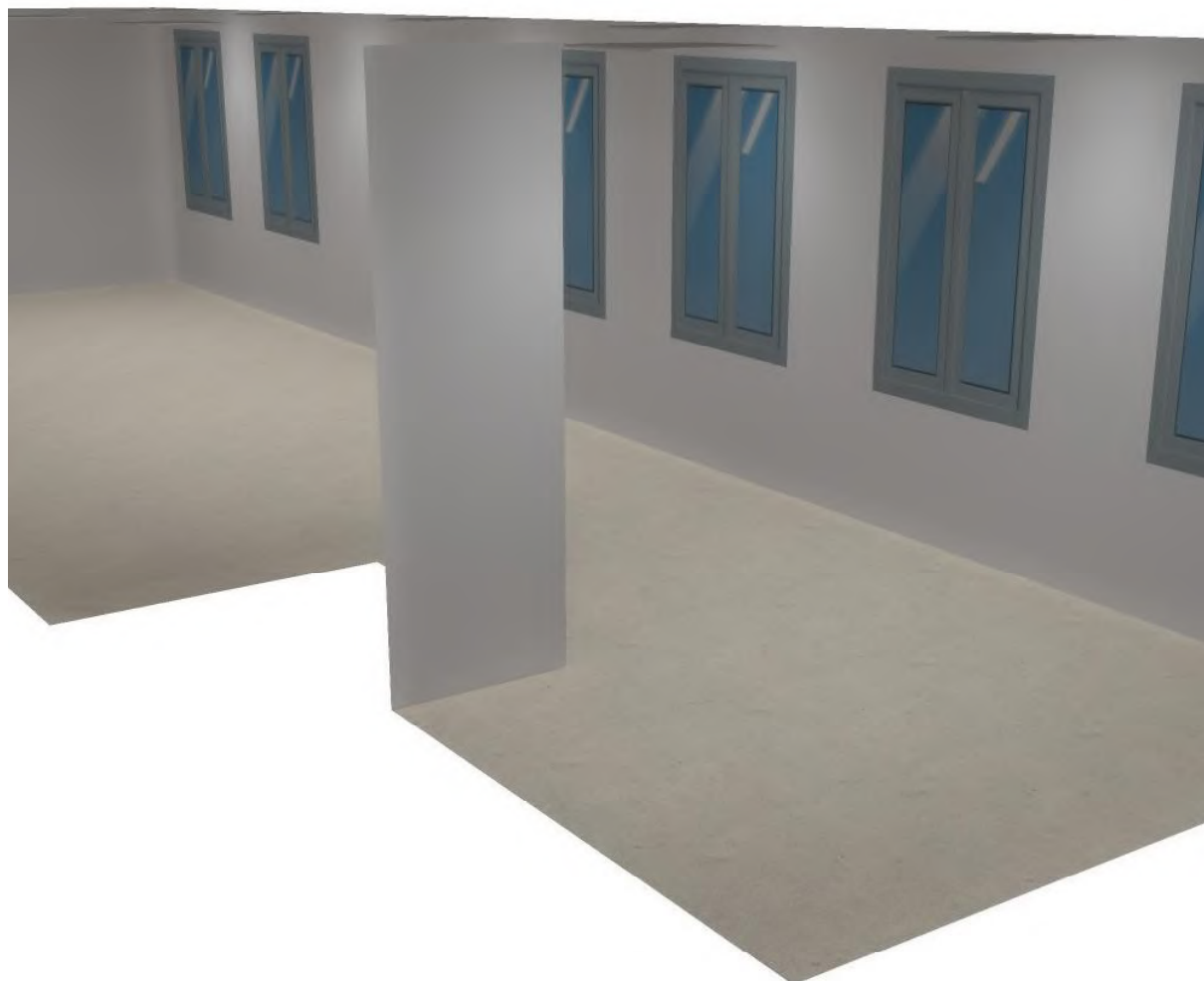
Valor de eficiencia energética: $4.88 \text{ W/m}^2 = 1.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 60.83 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

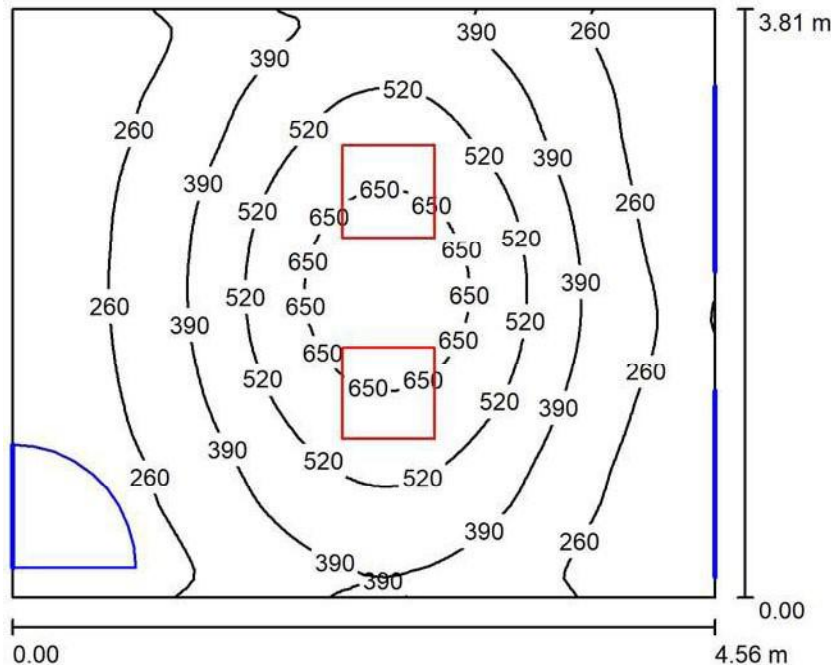
AULA TALLER / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

SALA DE VISITAS / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:49

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	376	137	745	0.365
Suelo	56	339	183	473	0.541
Techo	70	160	41	205	0.255
Paredes (4)	85	210	119	340	/

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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			7199	7200	66.0

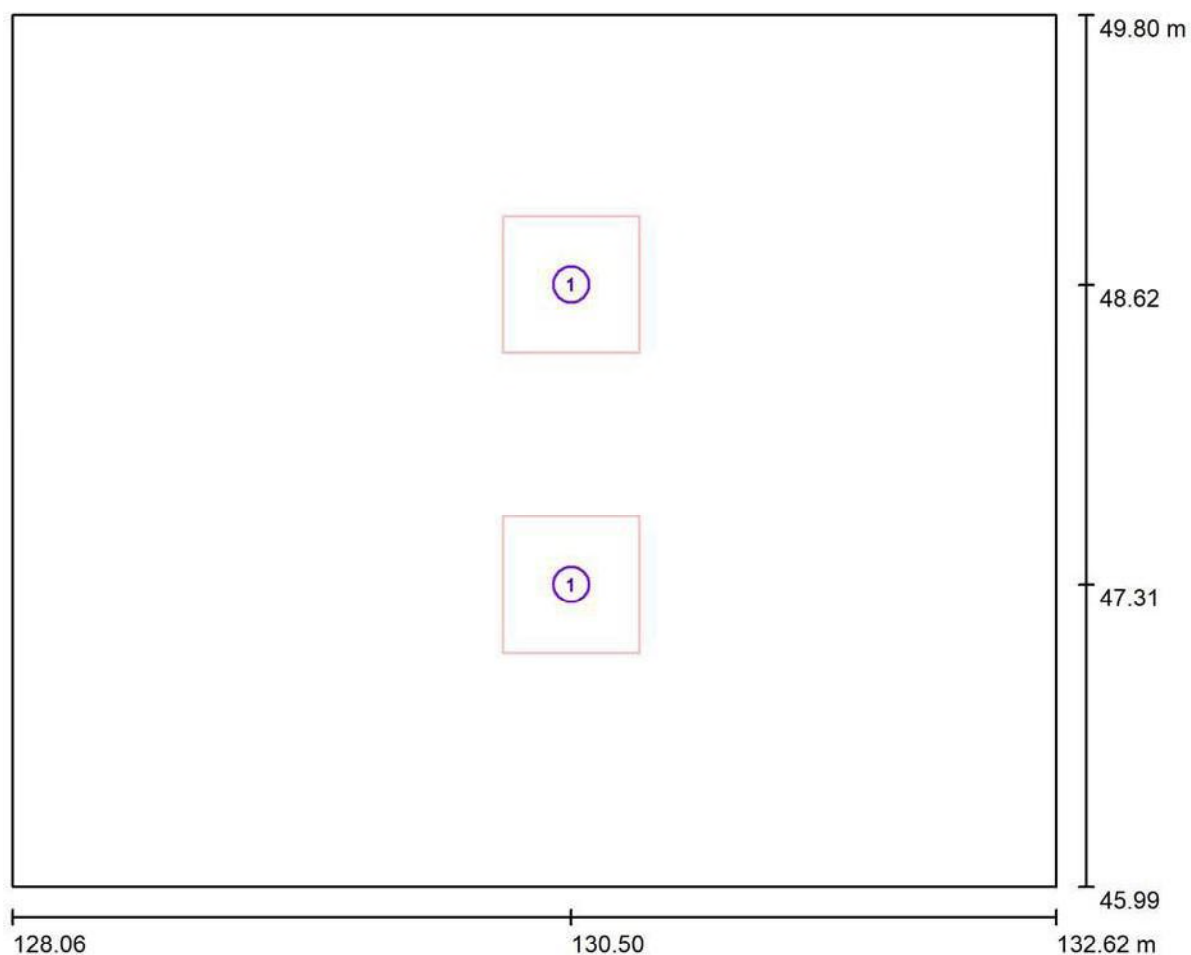
Valor de eficiencia energética: $3.80 \text{ W/m}^2 = 1.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.35 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

SALA DE VISITAS / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



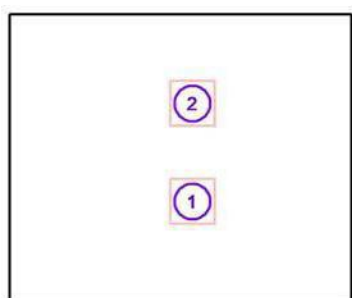
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

SALA DE VISITAS / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	130.500	47.311	2.806	0.0	0.0	0.0
2	130.500	48.618	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

SALA DE VISITAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7199 lm
Potencia total: 66.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	240	136	376	/	/
Suelo	184	154	339	56	60
Techo	0.04	160	160	70	36
Pared 1	62	151	213	85	58
Pared 2	49	161	210	85	57
Pared 3	70	155	224	85	61
Pared 4	35	154	189	85	51

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.365 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.184 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $3.80 \text{ W/m}^2 = 1.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.35 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

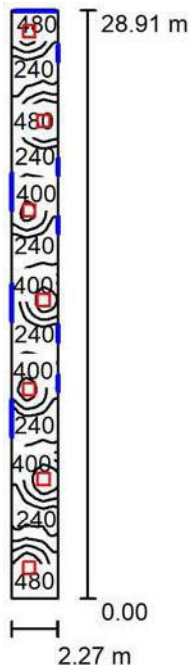
SALA DE VISITAS / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO AMPLIACIÓN / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:372

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	339	175	557	0.516
Pisos (2)	56	297	77	387	/
Techo	70	170	84	266	0.492
Paredes (4)	85	226	45	614	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			25198	25200	231.0

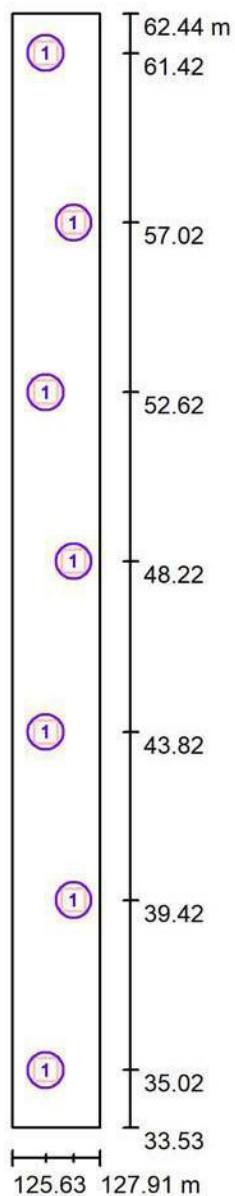
Valor de eficiencia energética: $3.51 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.78 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO AMPLIACIÓN / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 196

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	7	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO AMPLIACIÓN / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	126.503	35.020	2.806	0.0	0.0	0.0
2	127.220	39.420	2.806	0.0	0.0	0.0
3	126.503	43.820	2.806	0.0	0.0	0.0
4	127.220	48.221	2.806	0.0	0.0	0.0
5	126.503	52.621	2.806	0.0	0.0	0.0
6	127.220	57.021	2.806	0.0	0.0	0.0
7	126.503	61.421	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO AMPLIACIÓN / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 25198 lm
Potencia total: 231.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	182	156	339	/	/
Suelo	0.00	81	81	56	14
Suelo_1	137	160	297	56	53
Techo	0.04	170	170	70	38
Pared 1	62	194	256	85	69
Pared 2	65	162	226	85	61
Pared 3	56	172	228	85	62
Pared 4	59	165	224	85	61

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.516 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.314 (1:3)

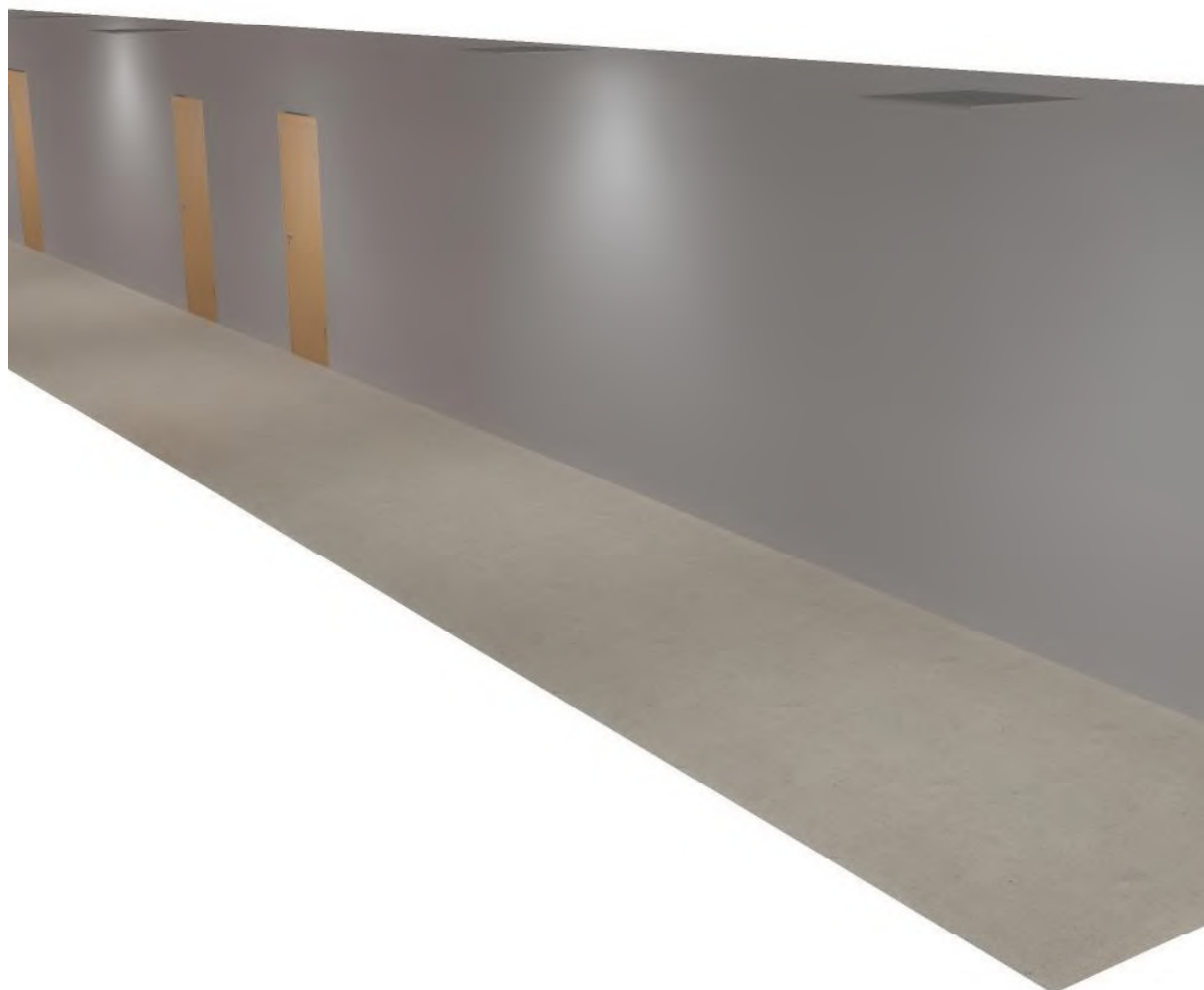
Valor de eficiencia energética: $3.51 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.78 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO AMPLIACIÓN / Rendering (procesado) en 3D



Planta Primera

Título de Proyecto: Reforma y legalización de la instalación eléctrica, iluminación y alumbrado de emergencia, para C.E.I.P. "Ricardo Campano" e I.E.S.O. "Del Camino", en Viana (Navarra)

Titular: Ayuntamiento de Viana

Dirección: C/ Arbolillos, nº15

Nº de Proyecto: ESO180039_IE

Fecha: 16.02.2022

Proyecto elaborado por: Alberto de Carlos Alonso



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

Índice

Planta Primera

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	
Hoja de datos de luminarias	4
AULA DESDOBLES (nueva distribución)	
Resumen	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Resultados luminotécnicos	8
Rendering (procesado) en 3D	9
AULA 1ºESO (nueva distribución)	
Resumen	10
Luminarias (ubicación)	11
Luminarias (lista de coordenadas)	12
Resultados luminotécnicos	13
Rendering (procesado) en 3D	14
JEFATURA (nueva distribución)	
Resumen	15
Luminarias (ubicación)	16
Luminarias (lista de coordenadas)	17
Resultados luminotécnicos	18
Rendering (procesado) en 3D	19
DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución)	
Resumen	20
Luminarias (ubicación)	21
Luminarias (lista de coordenadas)	22
Resultados luminotécnicos	23
Rendering (procesado) en 3D	24
PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución)	
Resumen	25
Luminarias (ubicación)	26
Luminarias (lista de coordenadas)	27
Resultados luminotécnicos	28
Rendering (procesado) en 3D	29

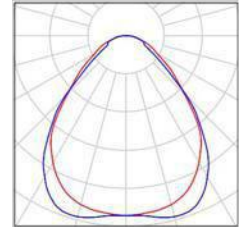


ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

Planta Primera / Lista de luminarias

41 Pieza TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD
N° de artículo: 2330 M73 OTA19 3600-840
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de
corrección 1.000).

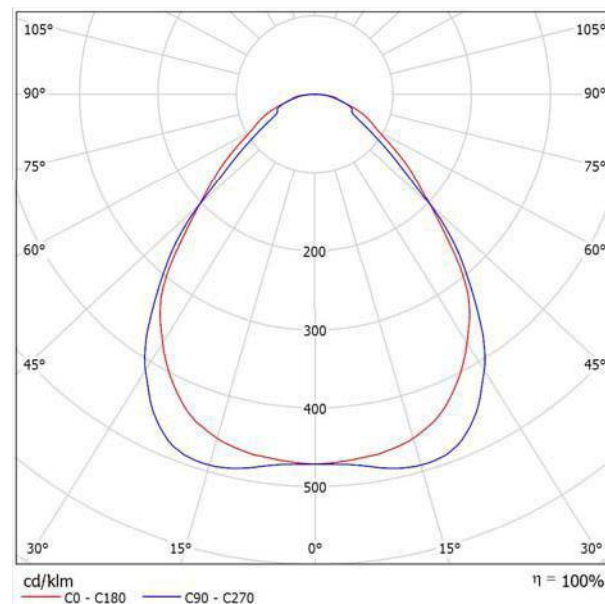


ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100

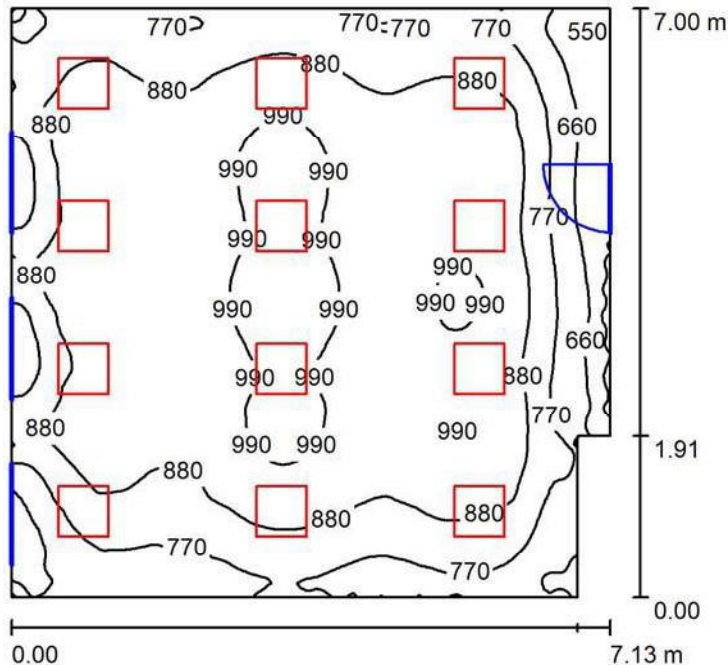
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.6	15.7	14.9	15.9	16.2	15.1	16.2	15.4	16.4
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3
	4H	16.4	17.3	16.7	17.6	17.9	16.6	17.5	16.9	17.8
	6H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	17.0	17.8	17.3	18.1
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.1	18.0	17.5	18.3
4H	12H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.2	18.0	17.6	18.4
	2H	15.0	16.0	15.4	16.2	16.5	15.5	16.4	15.8	16.7
	3H	16.4	17.2	16.8	17.6	17.9	16.7	17.5	17.0	17.8
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.6	17.3	18.0	17.7	18.4
	6H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.9	18.5	18.3	18.9
8H	12H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1
	2H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	18.4	18.9	18.8	19.3
	4H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.6	18.1	18.0	18.5
	6H	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.9	19.3
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.8	19.2	19.2	19.6
12H	12H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8
	2H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.6	18.1	18.1	18.5
	4H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	19.0	19.3
	6H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias										
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.4				
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.5 / -1.0				
S = 2.0H	+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.4				
Tabla estándar	BK06					BK05				
Sumando de corrección	1.5					1.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total										

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA DESDOBLES (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 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	/	875	519	1048	0.593
Suelo	56	823	529	966	0.642
Techo	70	450	328	595	0.728
Paredes (6)	85	560	359	780	/

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	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			43196	43200	396.0

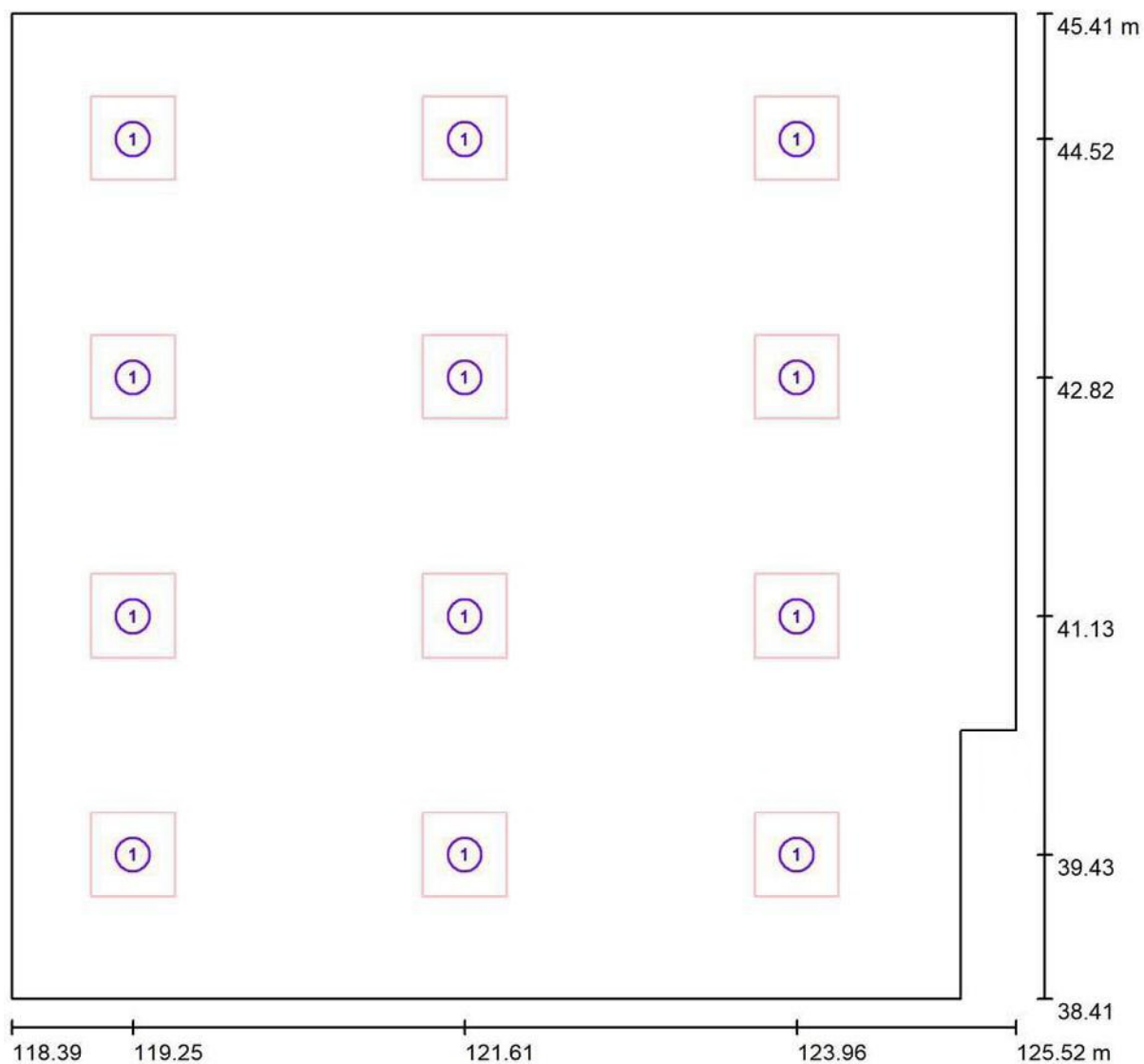
Valor de eficiencia energética: $8.06 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.15 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA DESDOBLES (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 51

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



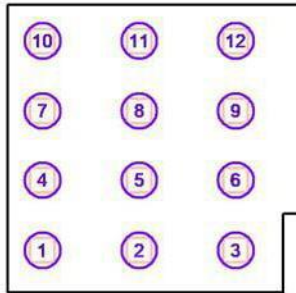
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA DESDOBLES (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.250	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.607	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.964	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.250	41.127	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.607	41.127	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.964	41.127	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.250	42.824	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.607	42.824	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.964	42.824	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.250	44.520	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.607	44.520	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.964	44.520	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA DESDOBLES (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43196 lm
Potencia total: 396.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	518	357	875	/	/
Suelo	441	382	823	56	147
Techo	0.09	450	450	70	100
Pared 1	159	393	552	85	149
Pared 2	141	407	548	85	148
Pared 3	62	411	473	85	128
Pared 4	119	395	514	85	139
Pared 5	170	405	574	85	155
Pared 6	177	418	596	85	161

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.593 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.495 (1:2)

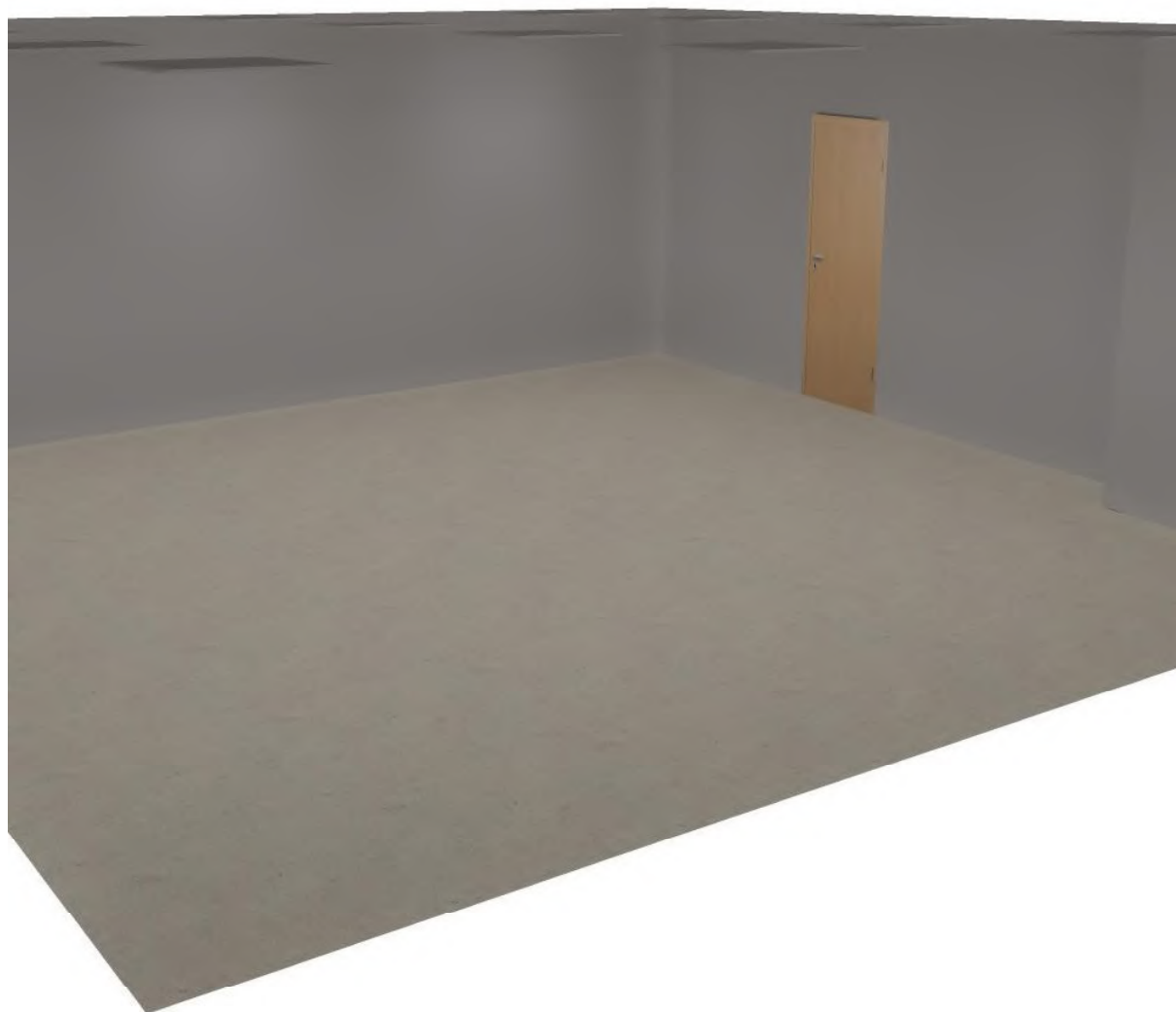
Valor de eficiencia energética: $8.06 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.15 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

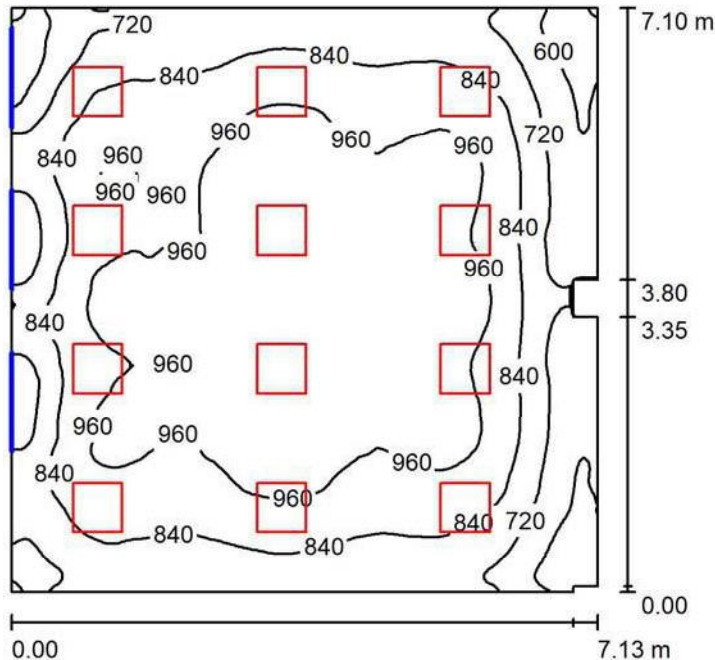
AULA DESDOBLES (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 1ºESO (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	871	487	1068	0.559
Suelo	56	819	507	987	0.619
Techo	70	444	316	545	0.713
Paredes (10)	85	539	325	714	/

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	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			43196	43200	396.0

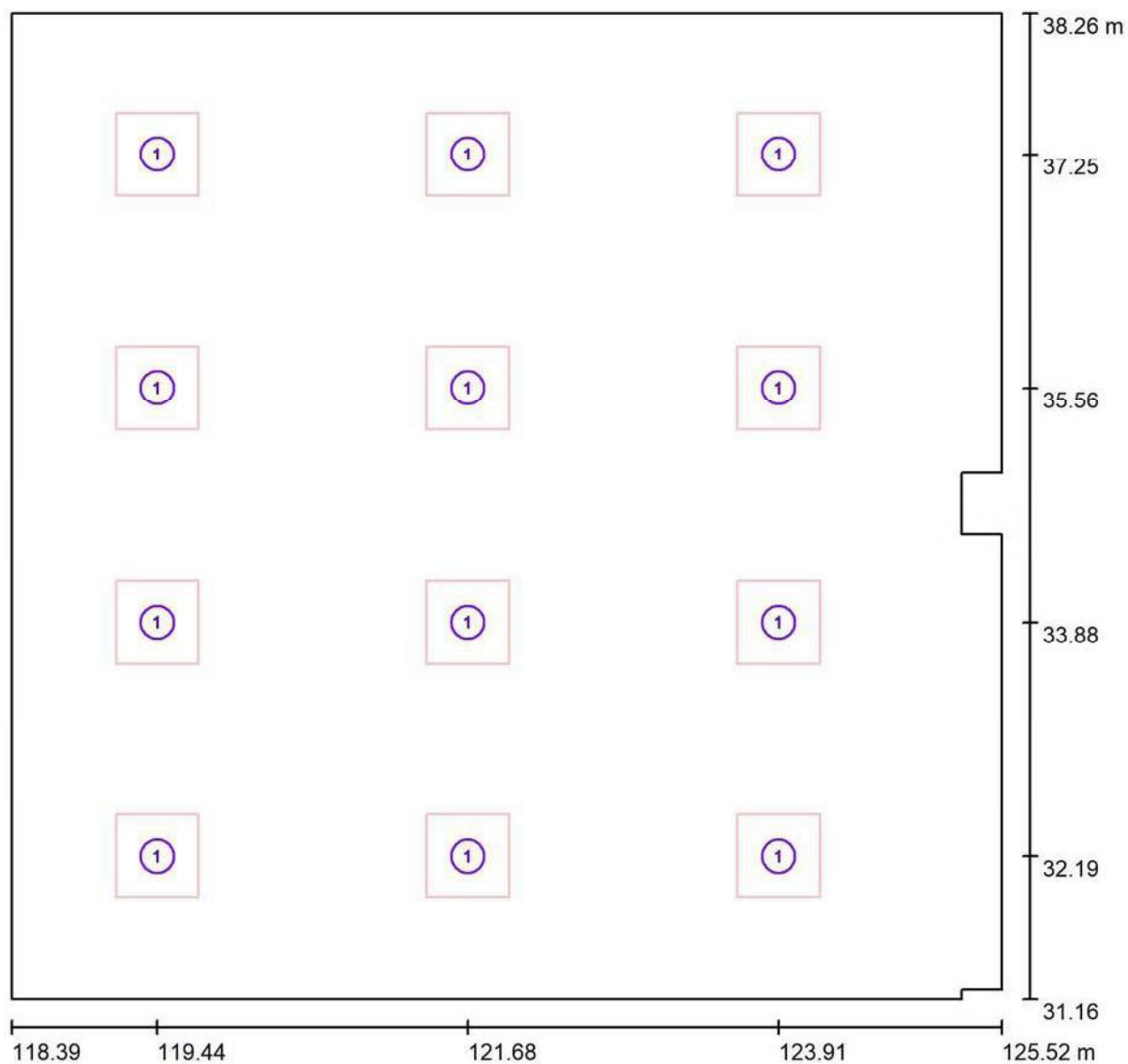
Valor de eficiencia energética: $7.85 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.46 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 1ºESO (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 51

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



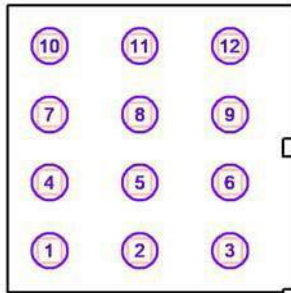
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 1ºESO (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.439	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.676	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.913	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.439	33.875	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.676	33.875	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.913	33.875	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.439	35.561	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.676	35.561	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.913	35.561	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.439	37.246	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.676	37.246	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.913	37.246	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 1ºESO (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43196 lm
Potencia total: 396.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	521	349	871	/	/
Suelo	445	375	819	56	146
Techo	0.09	443	444	70	99
Pared 1	160	397	557	85	151
Pared 2	77	386	462	85	125
Pared 3	60	376	436	85	118
Pared 4	113	383	496	85	134
Pared 5	46	408	454	85	123
Pared 6	158	398	557	85	151
Pared 7	46	405	451	85	122
Pared 8	112	385	497	85	134
Pared 9	158	383	541	85	146
Pared 10	161	410	571	85	155

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.559 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.456 (1:2)

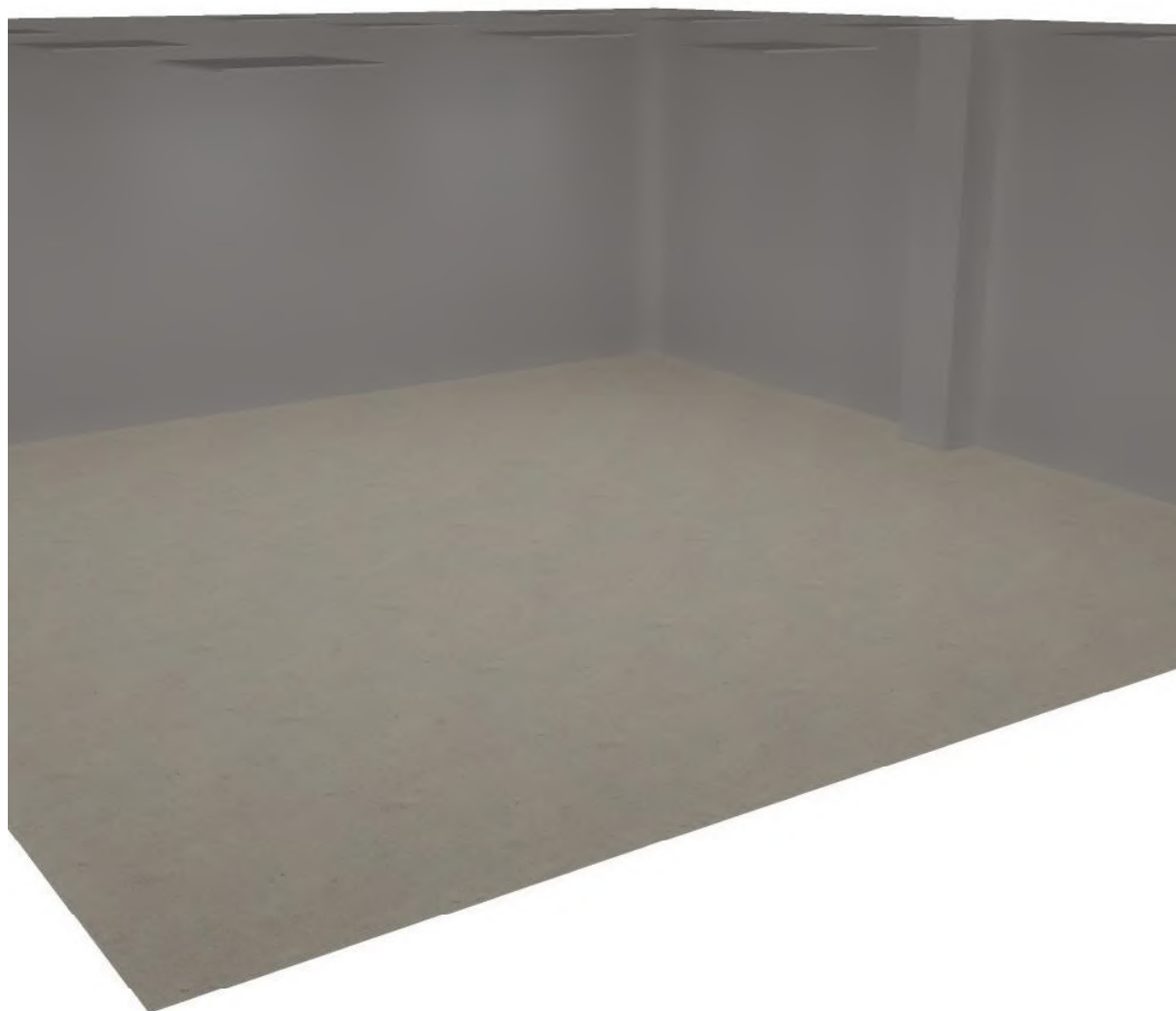
Valor de eficiencia energética: $7.85 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.46 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

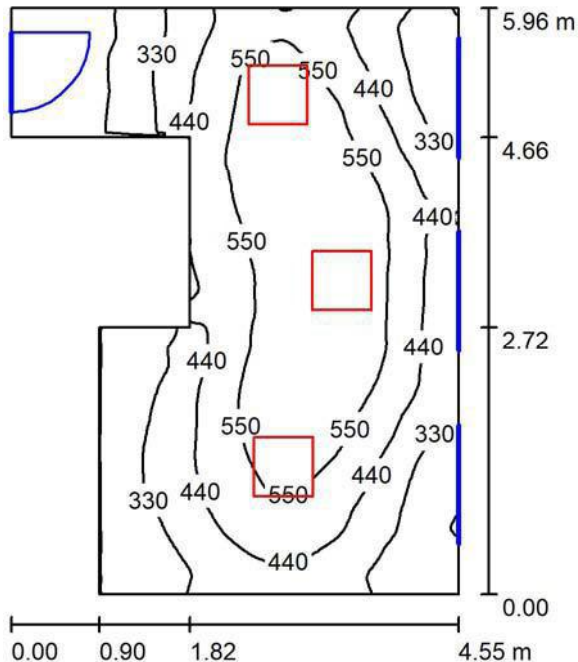
AULA 1ºESO (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

JEFATURA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	437	130	656	0.297
Suelo	56	394	158	517	0.400
Techo	70	198	116	269	0.584
Paredes (8)	85	249	116	492	/

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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			10799	10800	99.0

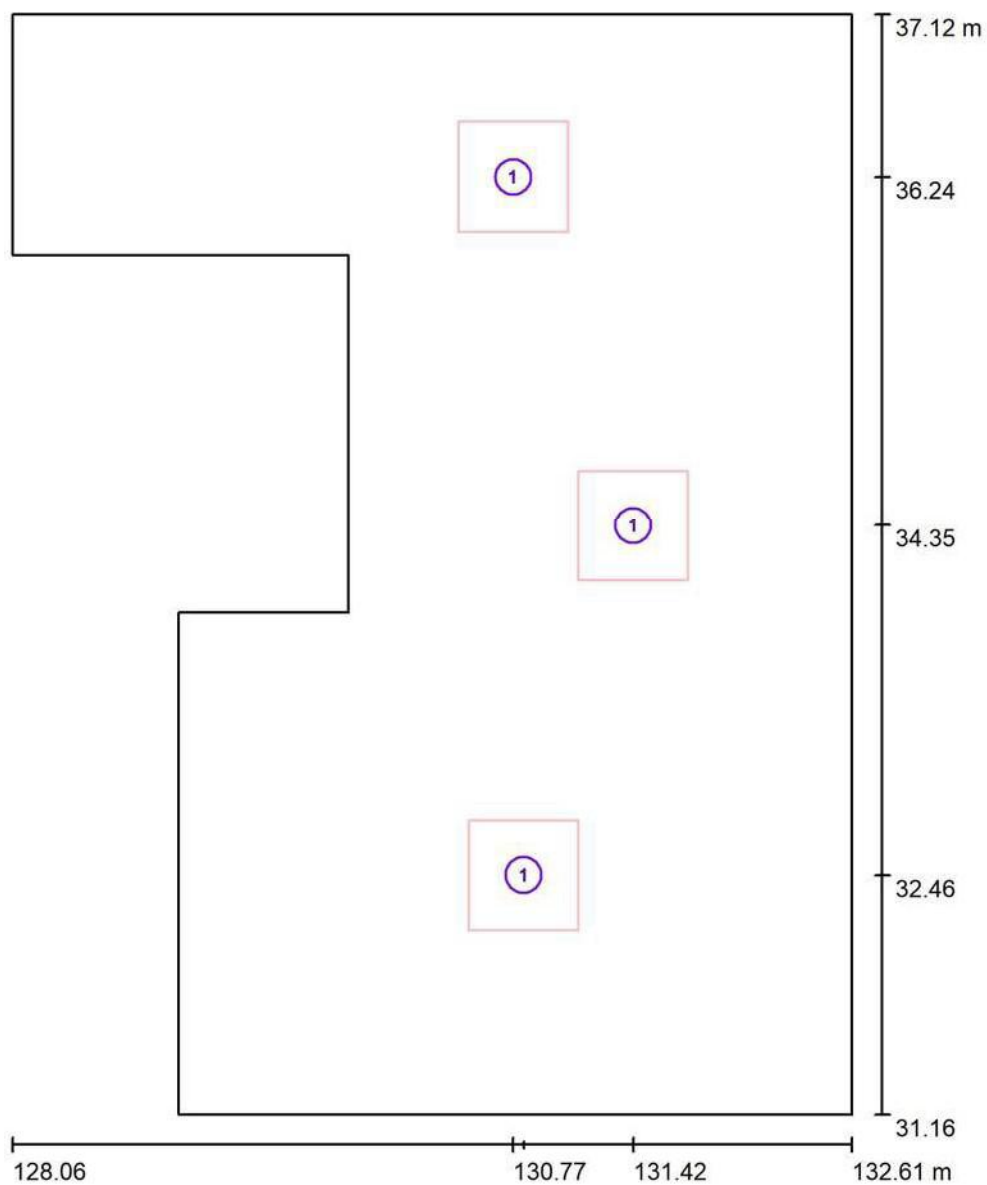
Valor de eficiencia energética: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

JEFATURA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 41

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



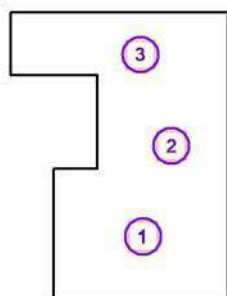
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

JEFATURA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	130.830	32.458	2.806	0.0	0.0	0.0
2	131.424	34.351	2.806	0.0	0.0	0.0
3	130.773	36.244	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

JEFATURA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10799 lm
Potencia total: 99.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	273	164	437	/	/
Suelo	207	187	394	56	70
Techo	0.05	198	198	70	44
Pared 1	80	166	246	85	66
Pared 2	16	134	150	85	41
Pared 3	16	154	170	85	46
Pared 4	108	201	309	85	84
Pared 5	30	188	219	85	59
Pared 6	45	184	230	85	62
Pared 7	70	186	256	85	69
Pared 8	77	211	288	85	78

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.297 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.198 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

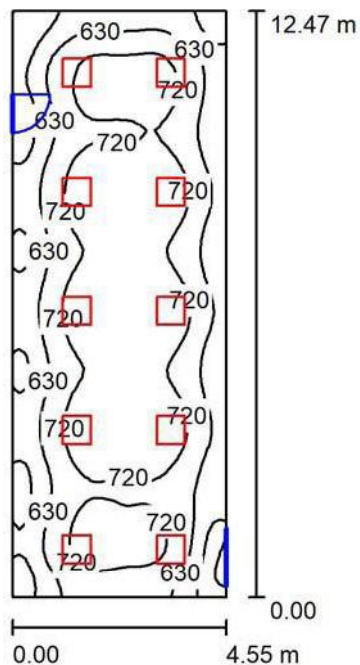
JEFATURA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:161

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	674	395	799	0.586
Suelo	56	631	437	729	0.693
Techo	70	356	245	436	0.687
Paredes (4)	85	431	261	563	/

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	10	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			35997	36000	330.0

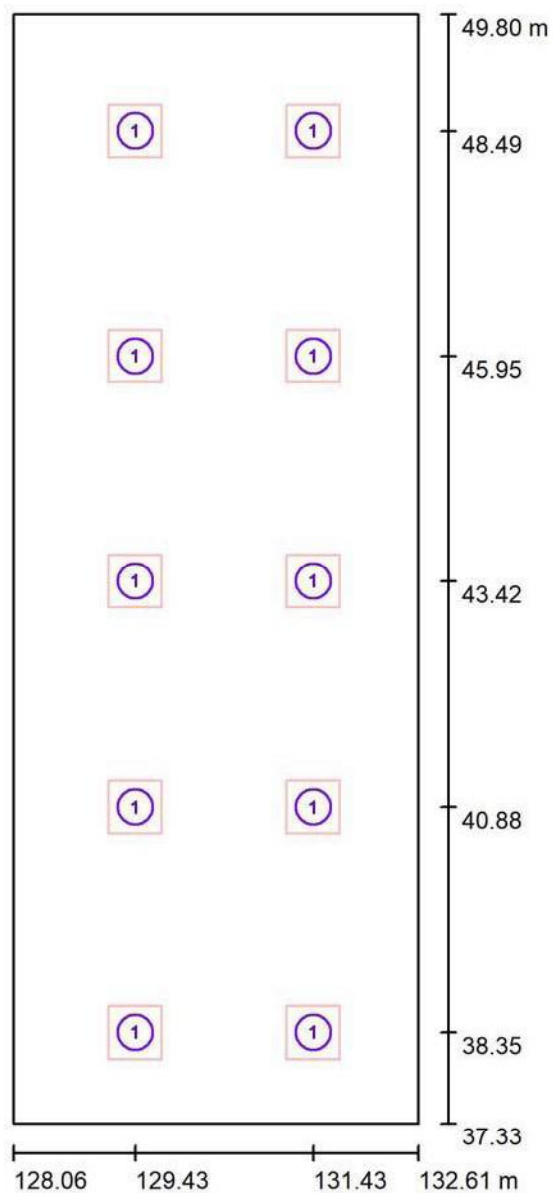
Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.73 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 85

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	10	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



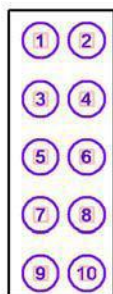
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	129.430	48.487	2.806	0.0	0.0	0.0
2	131.430	48.487	2.806	0.0	0.0	0.0
3	129.430	45.953	2.806	0.0	0.0	0.0
4	131.430	45.953	2.806	0.0	0.0	0.0
5	129.430	43.418	2.806	0.0	0.0	0.0
6	131.430	43.418	2.806	0.0	0.0	0.0
7	129.430	40.883	2.806	0.0	0.0	0.0
8	131.430	40.883	2.806	0.0	0.0	0.0
9	129.430	38.348	2.806	0.0	0.0	0.0
10	131.430	38.348	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 35997 lm
Potencia total: 330.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	381	293	674	/	/
Suelo	319	312	631	56	112
Techo	0.07	356	356	70	79
Pared 1	106	316	422	85	114
Pared 2	102	322	423	85	115
Pared 3	133	304	437	85	118
Pared 4	116	323	439	85	119

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.586 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.495 (1:2)

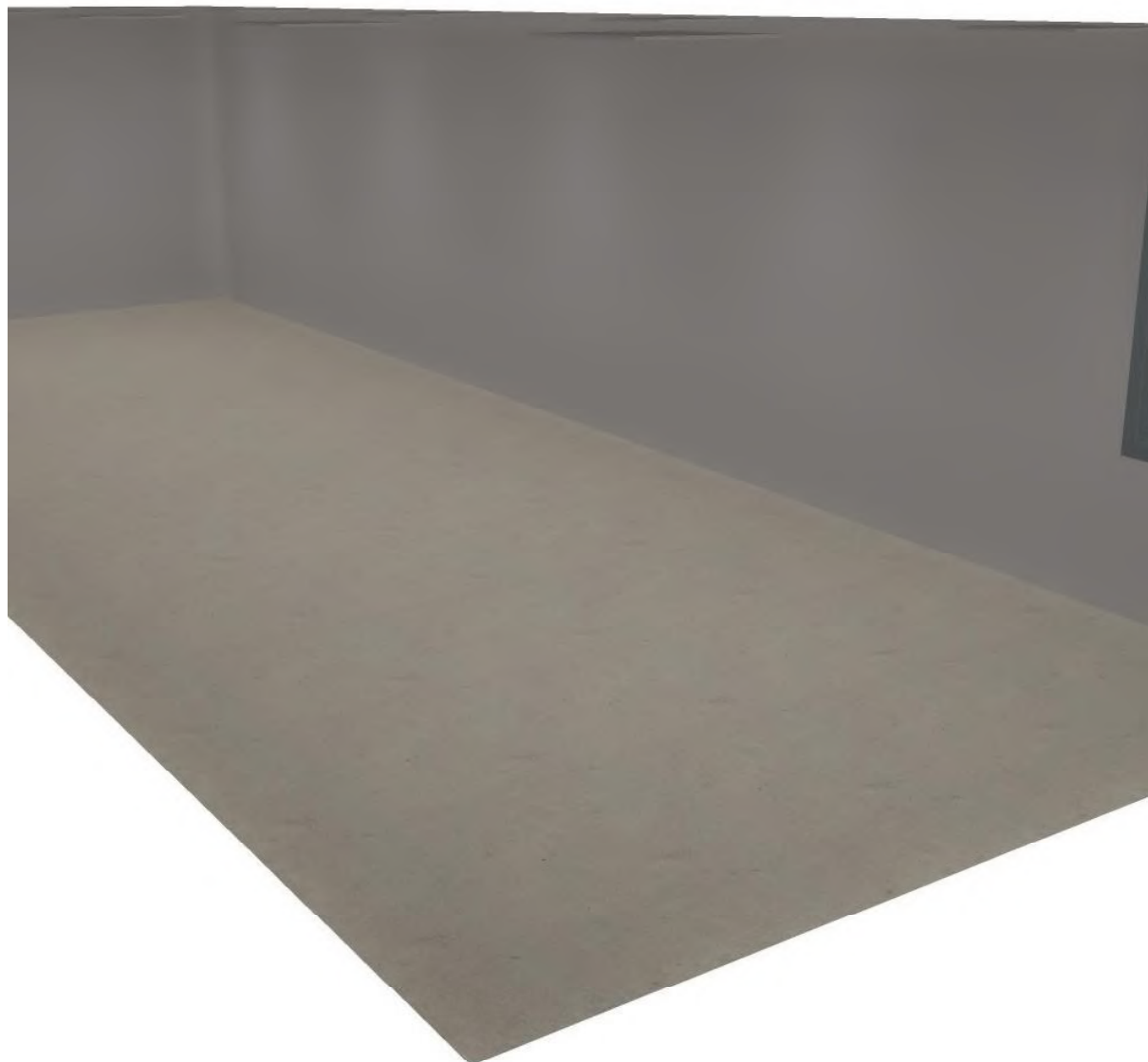
Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.73 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

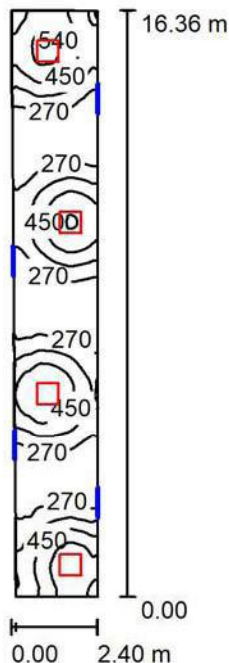
DPTO. SECUNDARIA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:211

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	356	193	612	0.541
Suelo	56	319	231	449	0.725
Techo	70	199	157	311	0.788
Paredes (4)	85	258	151	614	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			14399	14400	132.0

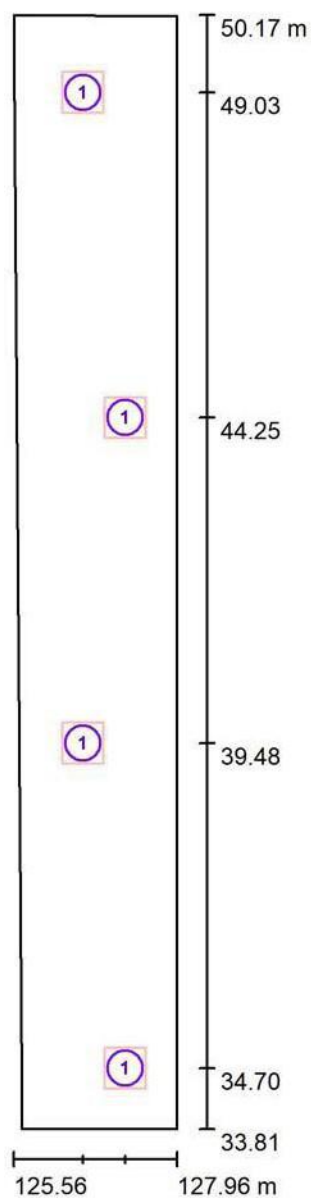
Valor de eficiencia energética: $3.46 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.17 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 111

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	127.200	34.700	2.806	0.0	0.0	0.0
2	126.581	39.475	2.806	0.0	0.0	0.0
3	127.200	44.251	2.806	0.0	0.0	0.0
4	126.581	49.026	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14399 lm
Potencia total: 132.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	174	182	356	/	/
Suelo	129	190	319	56	57
Techo	0.04	199	199	70	44
Pared 1	86	218	305	85	82
Pared 2	54	194	248	85	67
Pared 3	107	225	332	85	90
Pared 4	64	187	250	85	68

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.541 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.315 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.46 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.17 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. PRIMERA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



Planta Segunda

Título de Proyecto: Reforma y legalización de la instalación eléctrica, iluminación y alumbrado de emergencia, para C.E.I.P. "Ricardo Campano" e I.E.S.O. "Del Camino", en Viana (Navarra)

Titular: Ayuntamiento de Viana

Dirección: C/ Arbolillos, nº15

Nº de Proyecto: ESO180039_IE

Fecha: 16.02.2022

Proyecto elaborado por: Alberto de Carlos Alonso



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

Índice

Planta Segunda

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD	
Hoja de datos de luminarias	4
AULA 3º ESO (nueva distribución)	
Resumen	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Resultados luminotécnicos	8
Rendering (procesado) en 3D	9
AULA PLÁSTICA (nueva distribución)	
Resumen	10
Luminarias (ubicación)	11
Luminarias (lista de coordenadas)	12
Resultados luminotécnicos	13
Rendering (procesado) en 3D	14
AMPLIACIÓN (nueva distribución)	
Resumen	15
Luminarias (ubicación)	16
Luminarias (lista de coordenadas)	17
Resultados luminotécnicos	18
Rendering (procesado) en 3D	19
INFORMÁTICA (nueva distribución)	
Resumen	20
Luminarias (ubicación)	21
Luminarias (lista de coordenadas)	22
Resultados luminotécnicos	23
Rendering (procesado) en 3D	24
PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución)	
Resumen	25
Luminarias (ubicación)	26
Luminarias (lista de coordenadas)	27
Resultados luminotécnicos	28
Rendering (procesado) en 3D	29

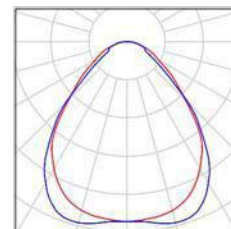
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño



Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

Planta Segunda / Lista de luminarias

41 Pieza TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD
N° de artículo: 2330 M73 OTA19 3600-840
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).

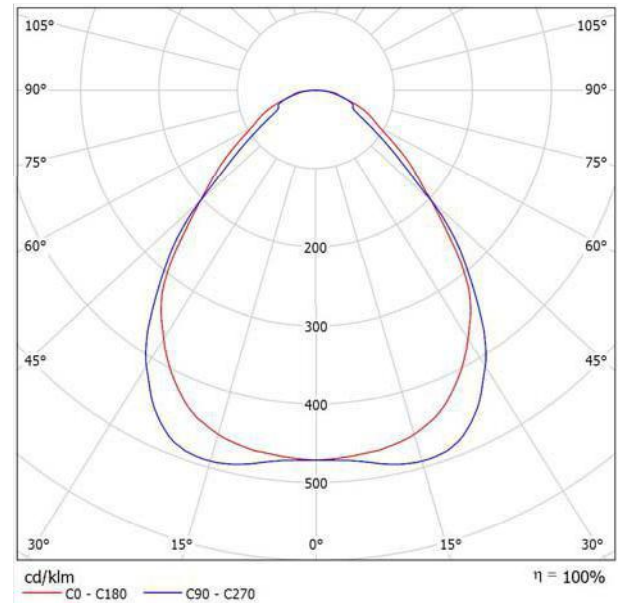


ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 88 97 100 100

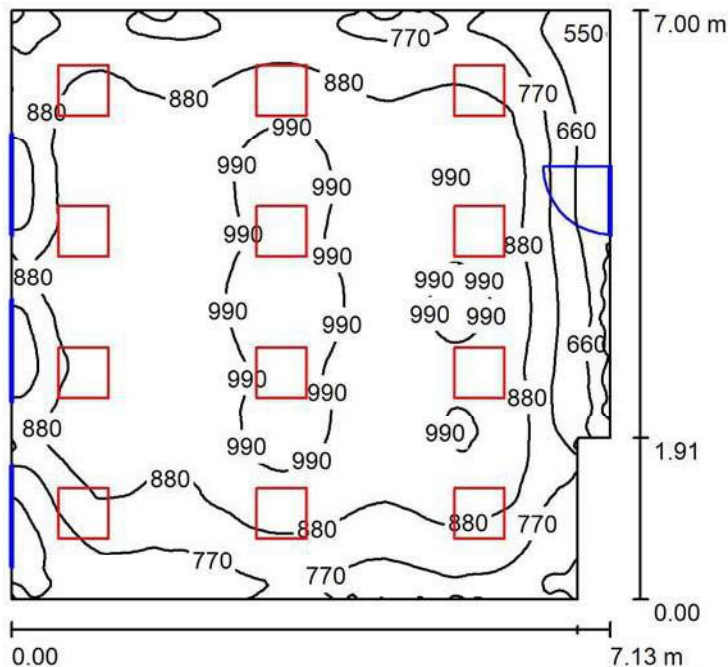
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	14.6	15.7	14.9	15.9	16.2	15.1	16.2	15.4	16.4	16.7
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	16.1	17.1	16.4	17.3	17.6
	4H	16.4	17.3	16.7	17.6	17.9	16.6	17.5	16.9	17.8	18.0
	6H	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6
4H	12H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.2	18.0	17.6	18.4	18.7
	2H	15.0	16.0	15.4	16.2	16.5	15.5	16.4	15.8	16.7	17.0
	3H	16.4	17.2	16.8	17.6	17.9	16.7	17.5	17.0	17.8	18.1
	4H	17.2	17.9	17.6	18.2	18.6	17.3	18.0	17.7	18.4	18.7
	6H	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	17.9	18.5	18.3	18.9	19.3
8H	12H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5
	2H	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7
	4H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9
	6H	18.3	18.7	18.7	19.2	19.6	18.4	18.9	18.9	19.3	19.7
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1
12H	12H	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3
	2H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.6	18.1	18.1	18.5	19.0
	4H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8
	6H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2
	8H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	18.9	19.3	19.4	19.7	20.2
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.4					
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.5 / -1.0					
S = 2.0H	+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.4					
Tabla estándar	BK06					BK05					
Sumando de corrección	1.5					1.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 3º ESO (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 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	/	877	513	1053	0.585
Suelo	56	824	522	970	0.633
Techo	70	450	329	586	0.730
Paredes (6)	85	559	357	775	/

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	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			43196	43200	396.0

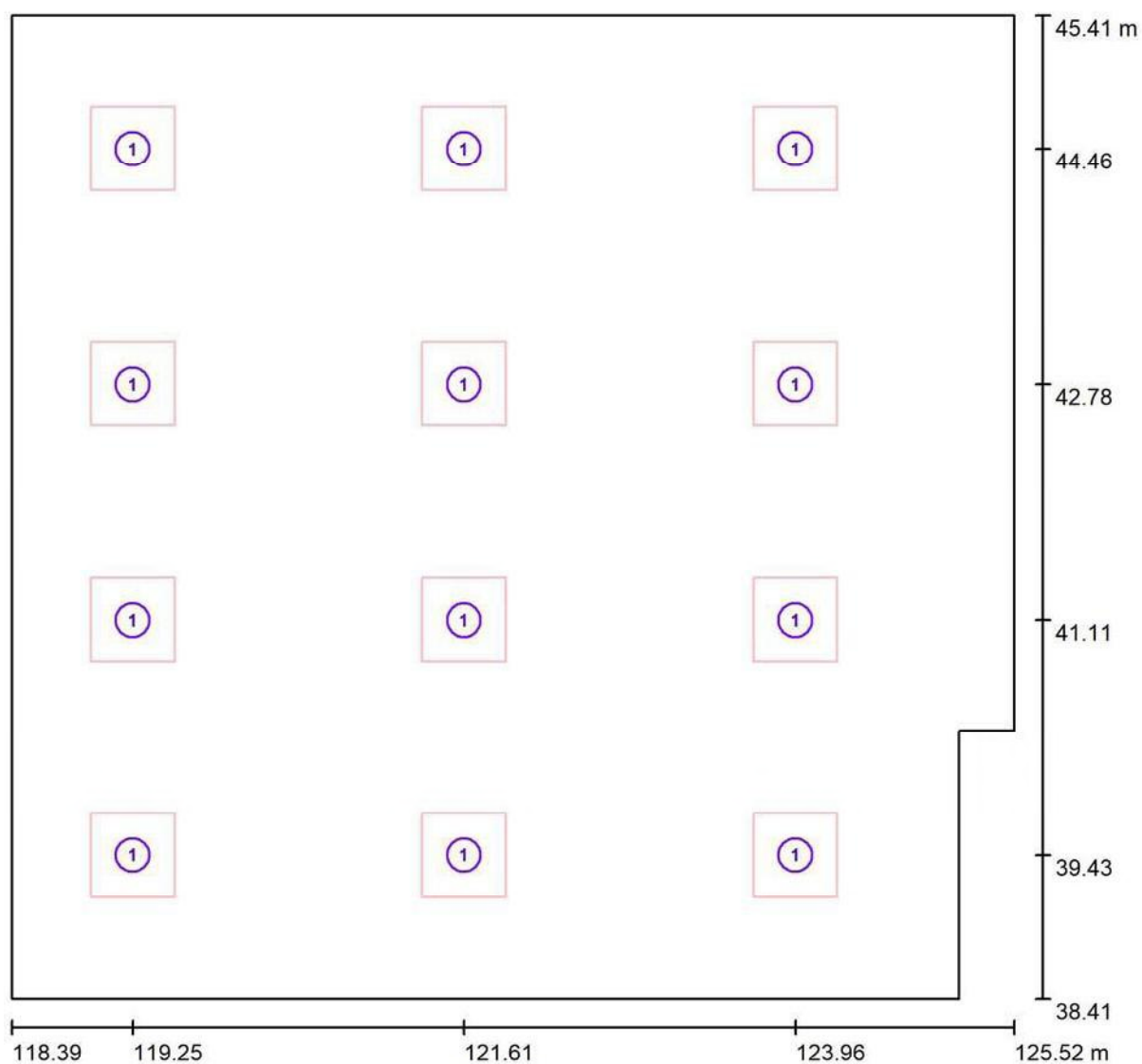
Valor de eficiencia energética: $8.06 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.15 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 3º ESO (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 51

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



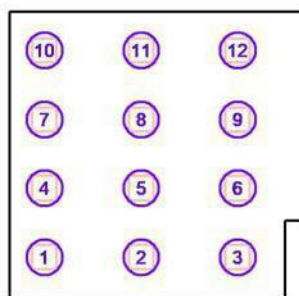
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 3º ESO (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.250	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.607	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.964	39.431	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.250	41.107	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.607	41.107	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.964	41.107	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.250	42.783	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.607	42.783	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.964	42.783	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.250	44.459	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.607	44.459	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.964	44.459	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA 3º ESO (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43196 lm
Potencia total: 396.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	520	356	877	/	/
Suelo	443	381	824	56	147
Techo	0.09	450	450	70	100
Pared 1	160	394	554	85	150
Pared 2	142	408	550	85	149
Pared 3	63	411	474	85	128
Pared 4	119	394	513	85	139
Pared 5	163	403	566	85	153
Pared 6	178	417	595	85	161

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.585 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.487 (1:2)

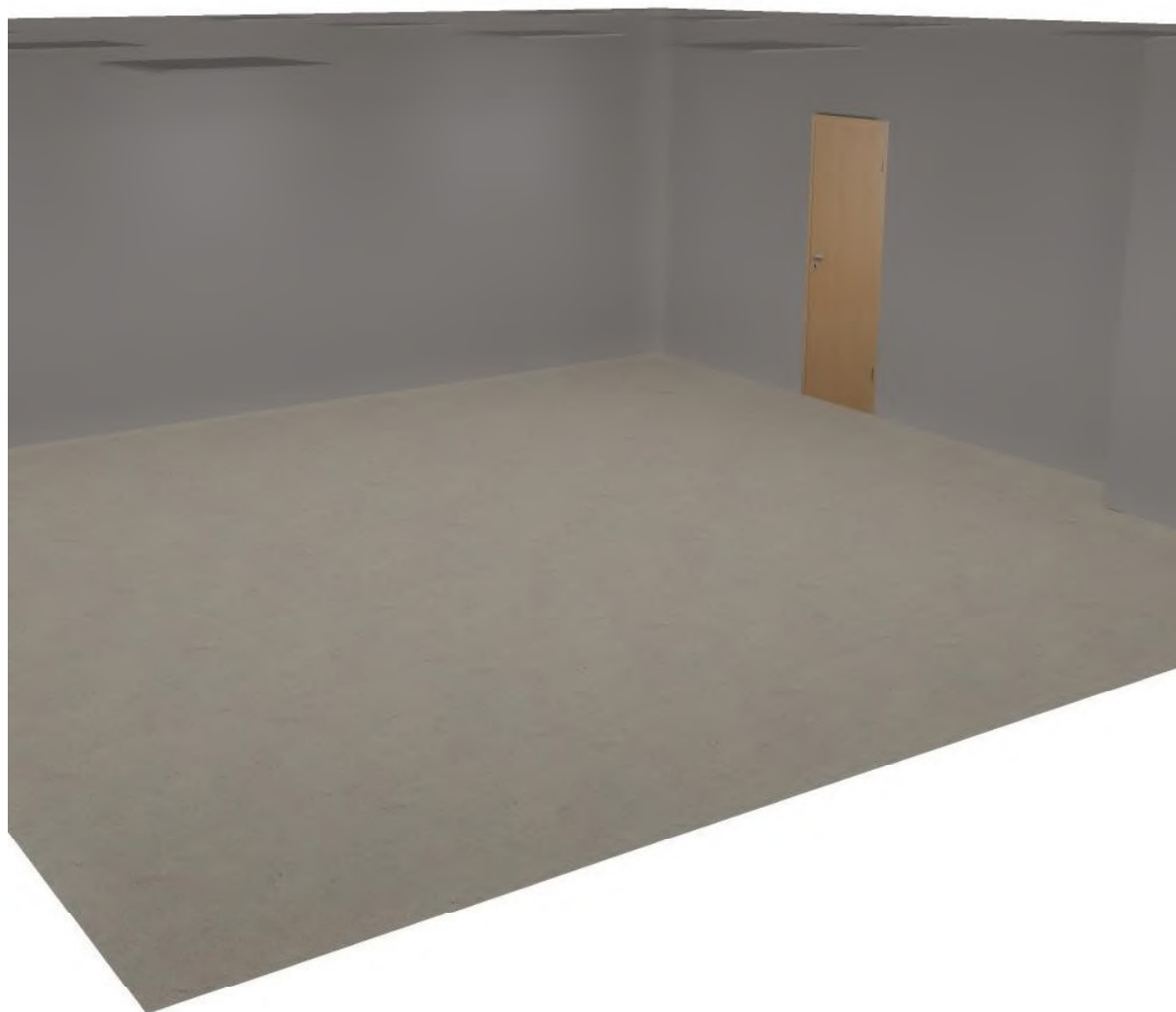
Valor de eficiencia energética: $8.06 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.15 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

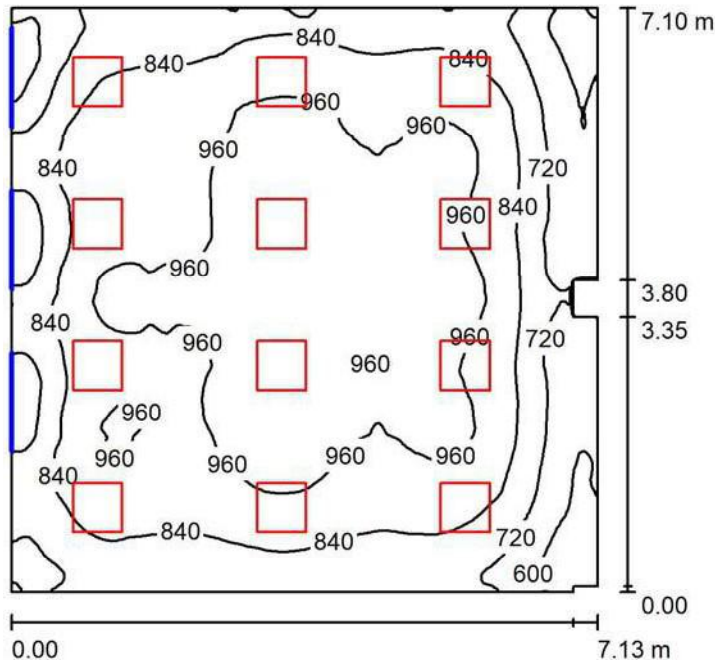
AULA 3º ESO (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA PLÁSTICA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	868	496	1057	0.571
Suelo	56	817	512	977	0.627
Techo	70	444	322	542	0.726
Paredes (10)	85	542	325	744	/

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	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			43196	43200	396.0

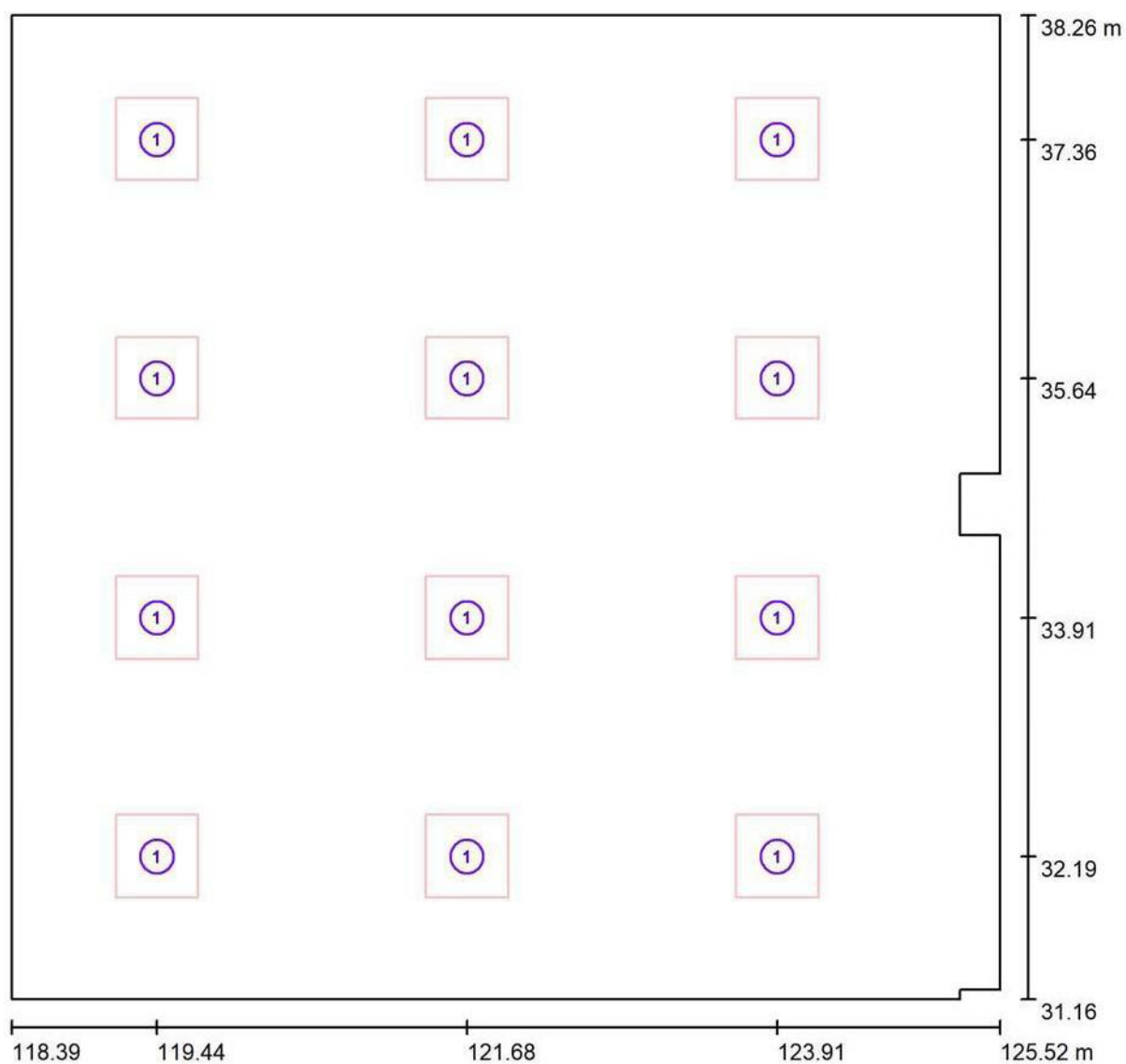
Valor de eficiencia energética: $7.85 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.46 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA PLÁSTICA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 51

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	12	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



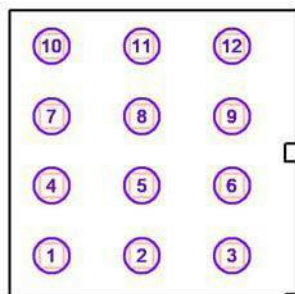
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA PLÁSTICA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.439	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
2	121.676	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
3	123.913	32.190	2.806	0.0	0.0	0.0
4	119.439	33.915	2.806	0.0	0.0	0.0
5	121.676	33.915	2.806	0.0	0.0	0.0
6	123.913	33.915	2.806	0.0	0.0	0.0
7	119.439	35.640	2.806	0.0	0.0	0.0
8	121.676	35.640	2.806	0.0	0.0	0.0
9	123.913	35.640	2.806	0.0	0.0	0.0
10	119.439	37.365	2.806	0.0	0.0	0.0
11	121.676	37.365	2.806	0.0	0.0	0.0
12	123.913	37.365	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AULA PLÁSTICA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43196 lm
Potencia total: 396.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	517	351	868	/	/
Suelo	441	376	817	56	146
Techo	0.09	444	444	70	99
Pared 1	159	396	555	85	150
Pared 2	76	384	461	85	125
Pared 3	59	375	434	85	117
Pared 4	111	381	492	85	133
Pared 5	46	405	451	85	122
Pared 6	155	398	553	85	150
Pared 7	47	407	454	85	123
Pared 8	112	388	501	85	135
Pared 9	170	385	556	85	150
Pared 10	160	411	571	85	154

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.571 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.469 (1:2)

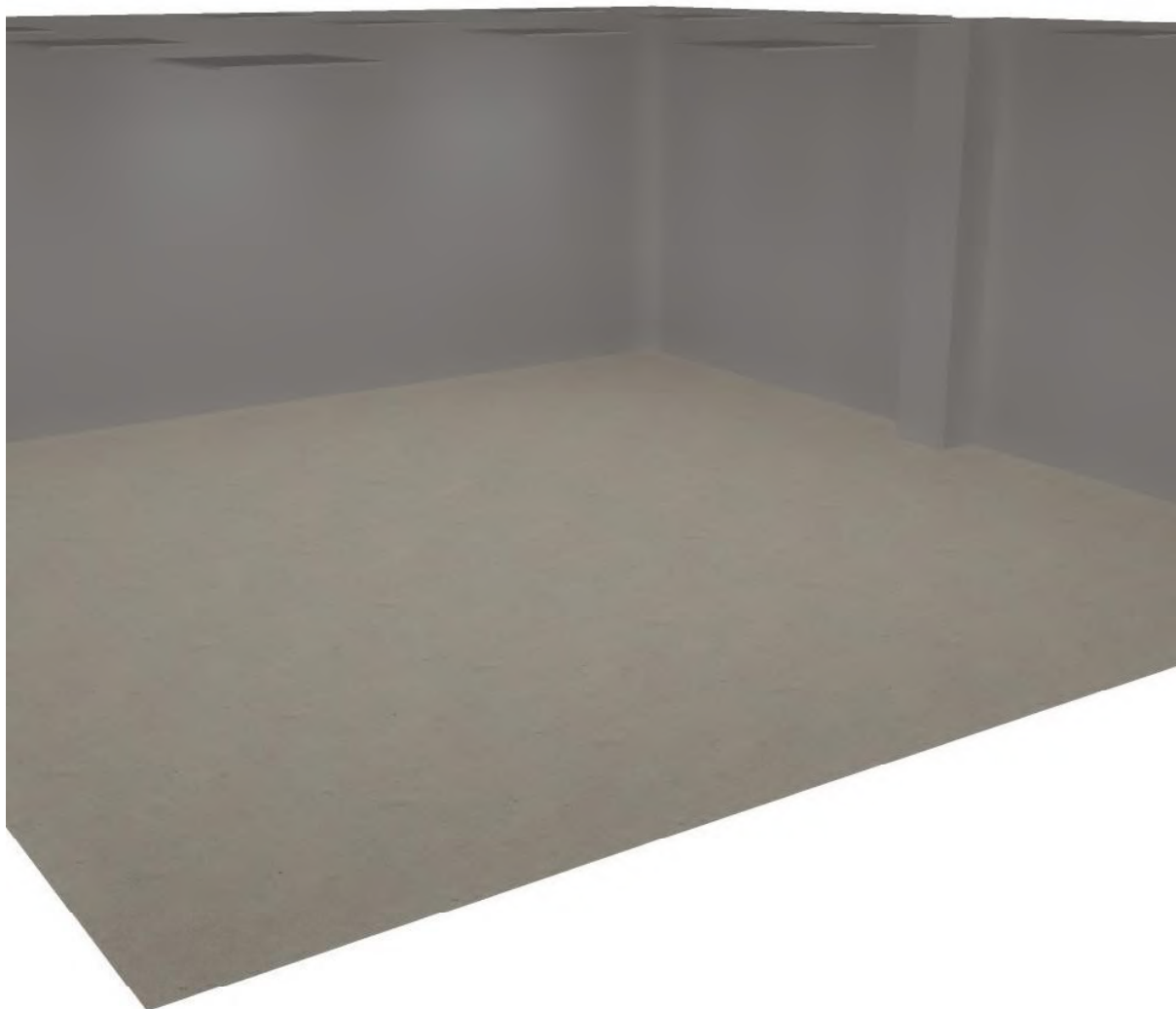
Valor de eficiencia energética: $7.85 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.46 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

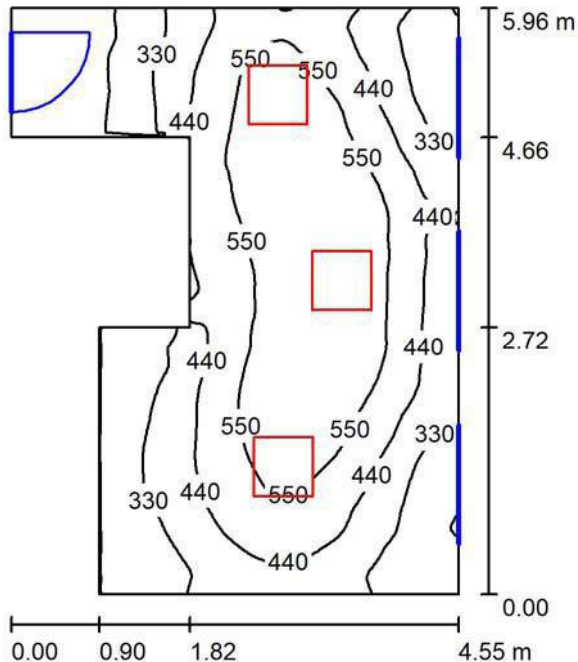
AULA PLÁSTICA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AMPLIACIÓN (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	437	130	656	0.297
Suelo	56	394	158	517	0.400
Techo	70	198	116	269	0.584
Paredes (8)	85	249	116	492	/

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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			10799	10800	99.0

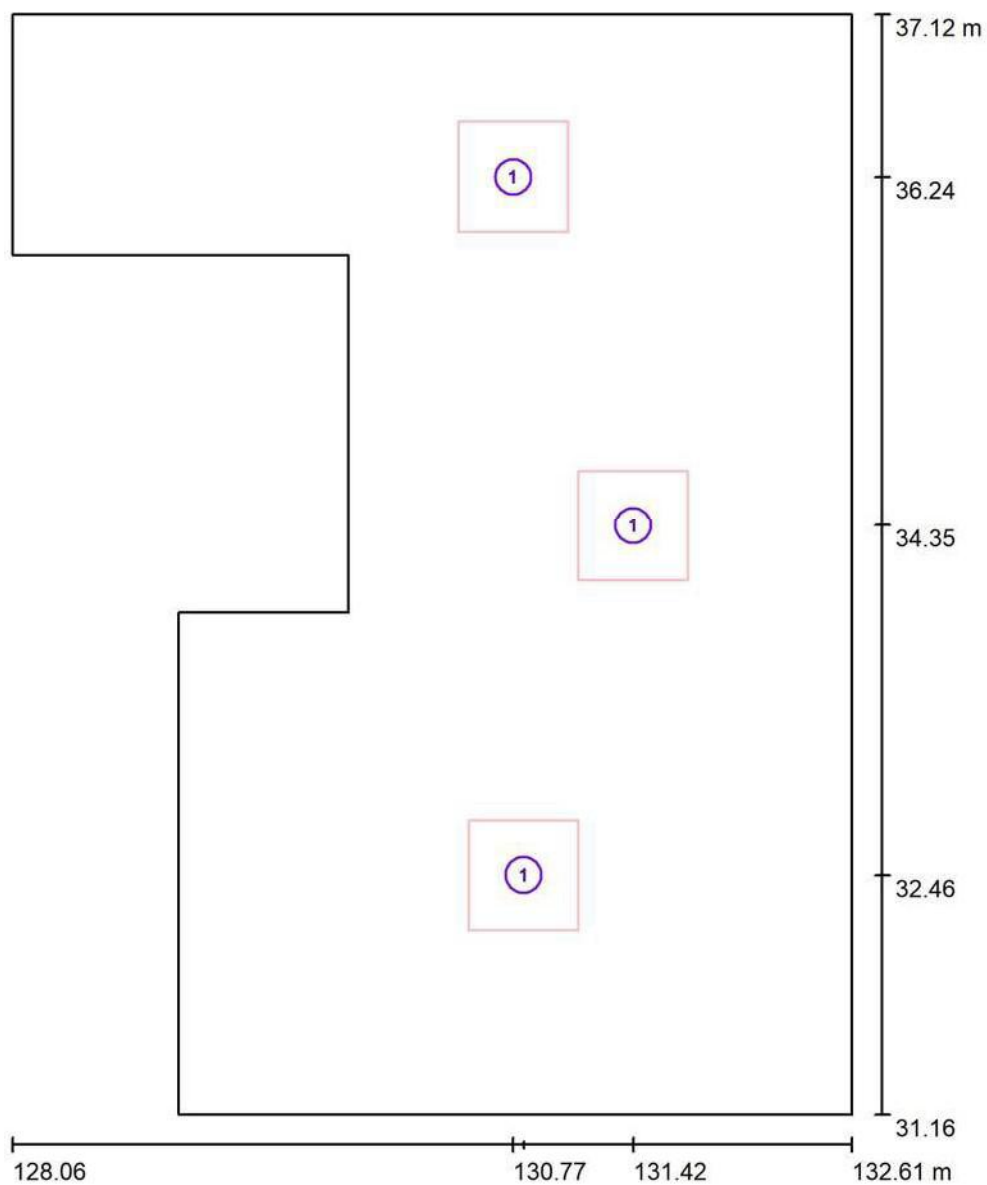
Valor de eficiencia energética: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AMPLIACIÓN (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 41

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



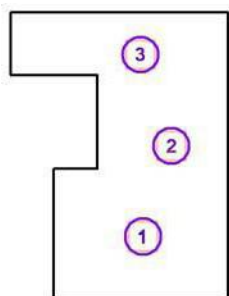
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AMPLIACIÓN (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	130.830	32.458	2.806	0.0	0.0	0.0
2	131.424	34.351	2.806	0.0	0.0	0.0
3	130.773	36.244	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

AMPLIACIÓN (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10799 lm
Potencia total: 99.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	273	164	437	/	/
Suelo	207	187	394	56	70
Techo	0.05	198	198	70	44
Pared 1	80	166	246	85	66
Pared 2	16	134	150	85	41
Pared 3	16	154	170	85	46
Pared 4	108	201	309	85	84
Pared 5	30	188	219	85	59
Pared 6	45	184	230	85	62
Pared 7	70	186	256	85	69
Pared 8	77	211	288	85	78

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.297 (1:3)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.198 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.16 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

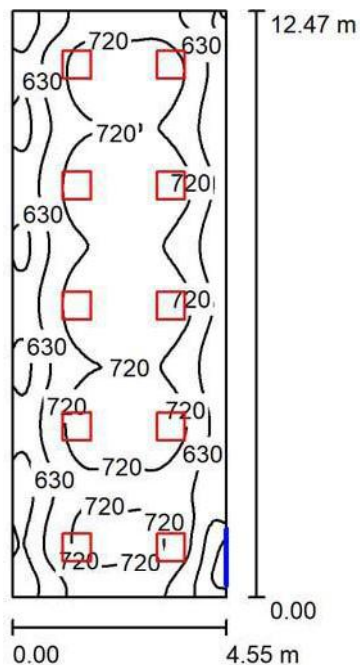
AMPLIACIÓN (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

INFORMÁTICA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:161

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	677	387	798	0.572
Suelo	56	634	449	728	0.709
Techo	70	360	241	439	0.670
Paredes (4)	85	436	258	551	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 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	10	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			35997	36000	330.0

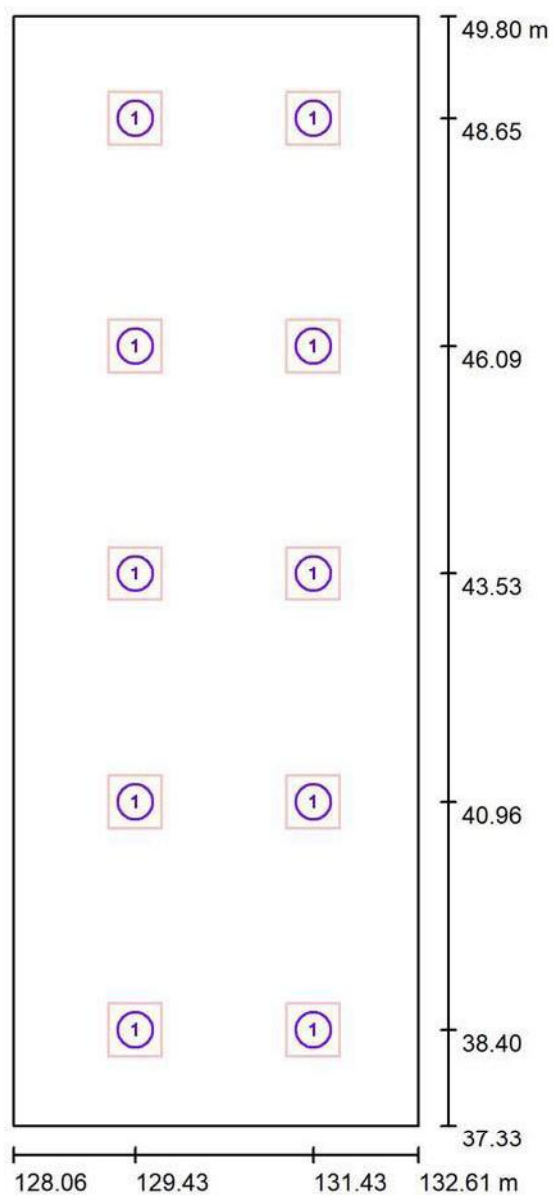
Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.73 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

INFORMÁTICA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 85

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	10	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



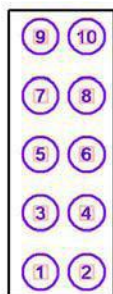
ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

INFORMÁTICA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	129.430	38.400	2.806	0.0	0.0	0.0
2	131.430	38.400	2.806	0.0	0.0	0.0
3	129.430	40.963	2.806	0.0	0.0	0.0
4	131.430	40.963	2.806	0.0	0.0	0.0
5	129.430	43.526	2.806	0.0	0.0	0.0
6	131.430	43.526	2.806	0.0	0.0	0.0
7	129.430	46.089	2.806	0.0	0.0	0.0
8	131.430	46.089	2.806	0.0	0.0	0.0
9	129.430	48.653	2.806	0.0	0.0	0.0
10	131.430	48.653	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

INFORMÁTICA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 35997 lm
Potencia total: 330.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	380	297	677	/	/
Suelo	318	316	634	56	113
Techo	0.06	360	360	70	80
Pared 1	120	330	450	85	122
Pared 2	102	325	427	85	115
Pared 3	127	302	429	85	116
Pared 4	116	328	443	85	120

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.572 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.485 (1:2)

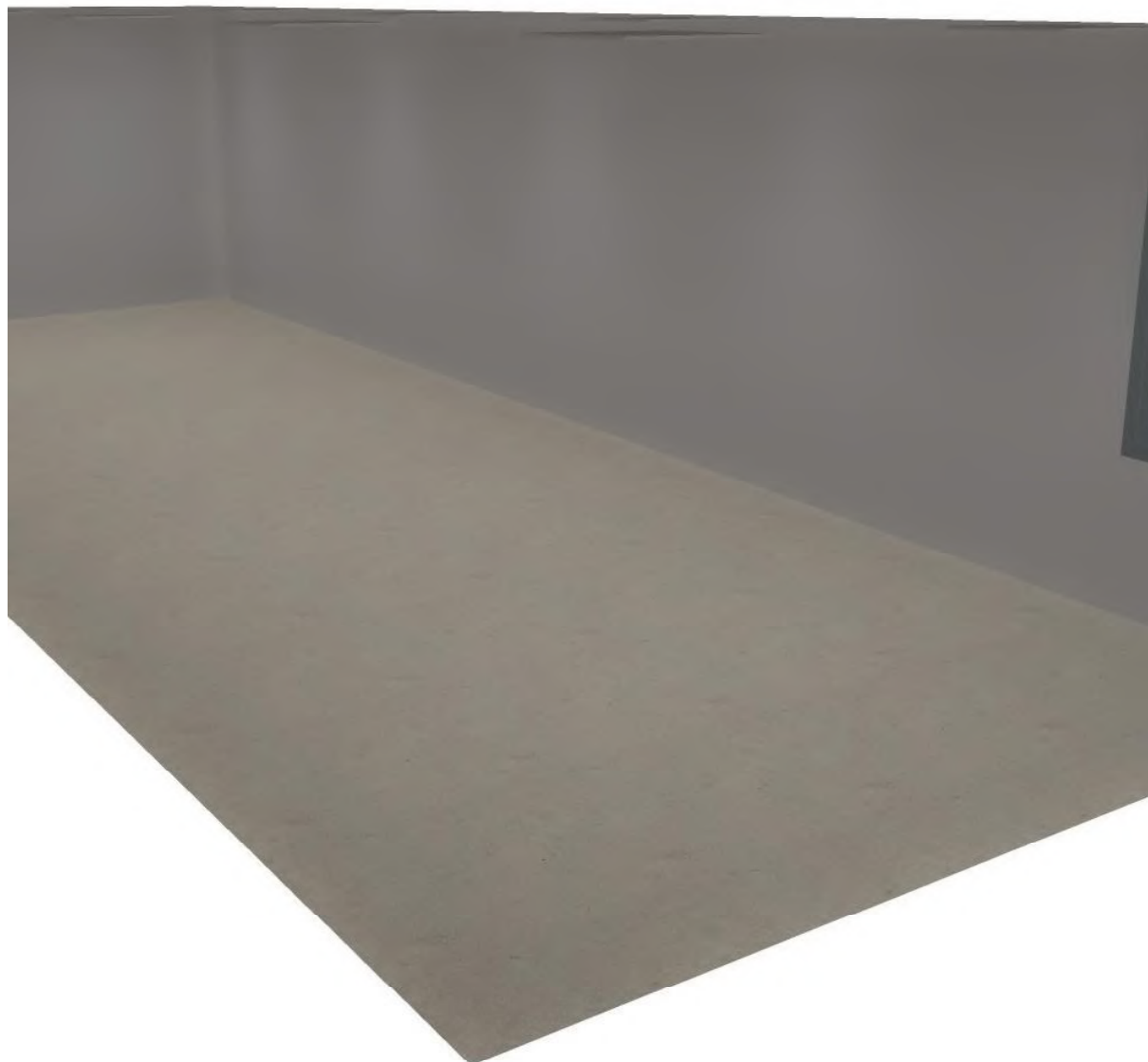
Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.73 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

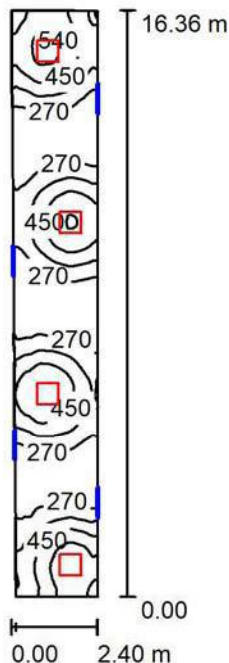
INFORMÁTICA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.806 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:211

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	356	193	612	0.541
Suelo	56	319	231	449	0.725
Techo	70	199	157	311	0.788
Paredes (4)	85	258	151	614	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 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	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD (1.000)	3600	3600	33.0
Total:			14399	14400	132.0

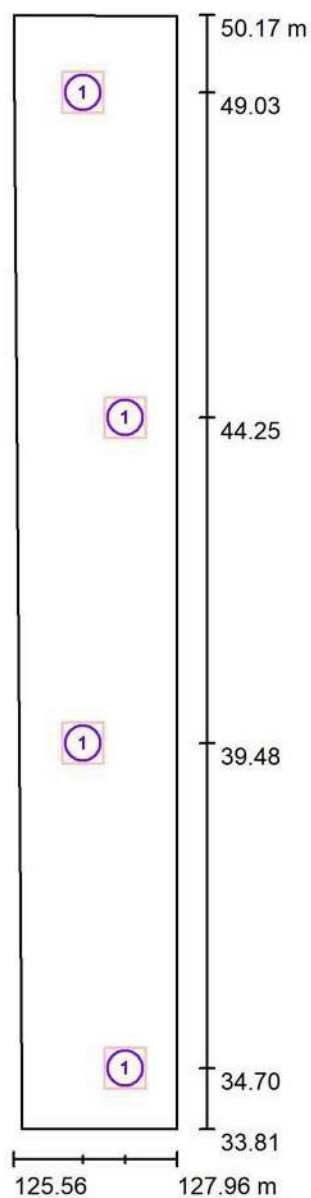
Valor de eficiencia energética: $3.46 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.17 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 111

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución) / Luminarias (lista de coordenadas)

TRILUX 2330 M73 OTA19 3600-840 ETDD

3600 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	127.200	34.700	2.806	0.0	0.0	0.0
2	126.581	39.475	2.806	0.0	0.0	0.0
3	127.200	44.251	2.806	0.0	0.0	0.0
4	126.581	49.026	2.806	0.0	0.0	0.0



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14399 lm
Potencia total: 132.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	174	182	356	/	/
Suelo	129	190	319	56	57
Techo	0.04	199	199	70	44
Pared 1	86	218	305	85	82
Pared 2	54	194	248	85	67
Pared 3	107	225	332	85	90
Pared 4	64	187	250	85	68

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.541 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.315 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.46 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.17 m^2)



ESOAL Ingeniería, S.L.P.
Departamento de Proyectos
C/ Juan Boscán nº16, bajo
26006 Logroño

Proyecto elaborado por Alberto de Carlos Alonso
Teléfono 941 500 325
Fax 941 700 397
e-Mail ingenieria@esoal.es

PASILLO PL. SEGUNDA (nueva distribución) / Rendering (procesado) en 3D



MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

ANEXO 3: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR



**Downlight 703.21 Confort
Redondo NW Spot DALI
Blanco**

Ref.: **70321330-284**

INFORMACIÓN BÁSICA

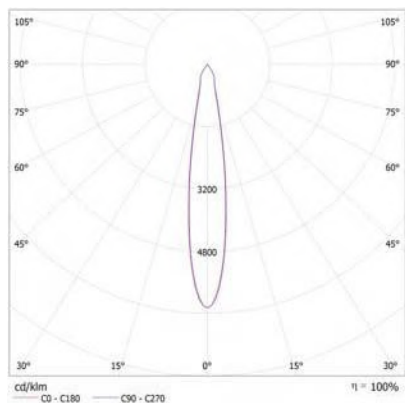
Descripción

El Downlight 703.21/22 pertenece a la gama 703 para versiones retranqueadas. Es una luminaria empotrable de pequeño formato, con un diseño discreto y funcional, y tan solo 7.5W de consumo. Además, dispone de un sistema de disipación térmica exclusivo SIMON que permite la mejor evacuación del calor del LED y garantiza la vida útil de la luminaria. Gracias a los distintos acabados redondos como cuadrados, o blanco o negro, ofrece más versatilidad a la hora de abordar un proyecto.

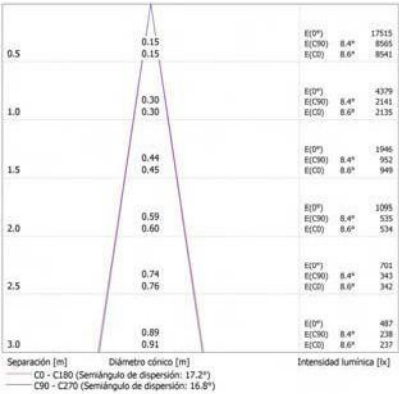
Información técnica

Datos lumínicos

Tipo de color	NW
Temperatura de color	4000
CRI	>80
Lumens	680 lm
Eficiencia lumínica	91 lm/w
Óptica	Spot
Ángulo apertura del haz luminoso	20
Cut Off	No
Clasificación fotobiológica	Categoría exento
L70	30.000 h a 25°C
Vida útil	30.000 h
Fotometría Polar	



Fotometría Cónica



Datos eléctricos

Potencia	7.5 W
Alimentación	100-240 V
Frecuencia	50/60 Hz
Control	DALI
Driver incluido	Sí

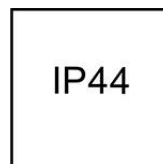
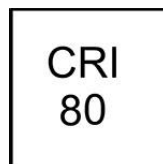
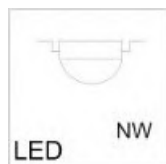
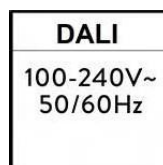
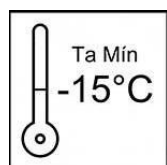
Datos mecánicos

Grado IP	44
Intervalo temperatura de funcionamiento	-15°C a 35°C
Peso	0.2 kg
Tipo instalación	Empotrar
Medida de corte	75 mm diametro
Medidas luminaria	82x82x91 mm

Datos producto

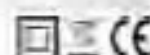
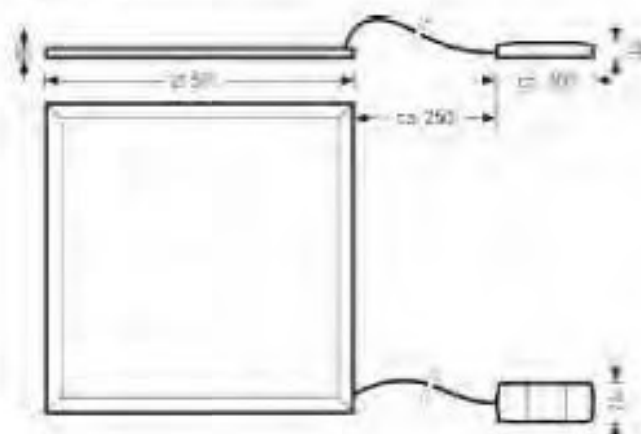
Gama de producto	703
Modelo / Familia	Downlights
Garantía	3 años

Características técnicas



Certificados




Características del producto y datos característicos

Áreas de aplicación	Oficinas Bancos Vestibulos locales comerciales Salas de ventanillas Salas de exposiciones Aulas
Tipo de luminaria	Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático.
Tipos de montaje	Montaje empotrado
Óptica de la luminaria	Recubrimiento microprismático de PMMA.
Potencia conectada	36 W
Temperatura de color	4.000 K
Flujo luminoso nominal	4.000 lm
Rendimiento luminoso	111 lm/W
CEN flux code	61 88 97 100 100.0 0 0 0
Vida útil	L80 (25 °C) = 50.000 h
Índice de reproducción cromática	80
Tolerancia cromática	3 SDCM
Clase fotobiológica	Grupo II - sin riesgo
Color de la luminaria	RAL9016 Blanco tráfico
Cuerpo de luminaria	Cuerpo de luminaria de aluminio.
Especificación eléctrica	Con transformador electrónico, conmutable.
Tipo de conexión	Cable
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Tensión nominal	220 - 240 V
Grado de protección	IP20
Grado de protección hacia el local	IP40
Clase de protección	II
Resistencia al impacto (pf)	IK02
Resistencia del hilo iluminado	ACR 10
Temperatura ambiente	25 °C
Longitud net	596 mm
Ancho net	596 mm
Altura net	50 mm
Altura de instalación	160 mm
Peso	4,2 kg

light distribution curve


T200010
 UGR <= 19.0
 UGR <= 19.0
 DALI 1040, 160
 UTE 1,00 C



Texto descriptivo

Luminaria empotrable LED con recubrimiento microprismático. Luminaria insertable para techos con perfiles vitales. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Con una distribución exclusiva e intensiva de las intensidades luminosas. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 13. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1 gracias a la limitación de la luminancia a $L = 3000 \text{ cd/m}^2$ para un ángulo de irradiación superior a 55° de manera omnidireccional. Un efecto amonioso de la luz gracias a la salida de luz bidimensionalmente uniforme. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 36,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz cálido blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K. Tolerancia del color (Incluyendo MacAdam) $\pm 4 \text{ SDCM}$, índice de reproducción cromática general (CRI) $R_a > 80$, Vida útil nominal media L80(L₇₀, 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio. Superficie con recubrimiento de color blanco (RAL 9015). Dimensiones (L x A): 596 mm x 596 mm, altura de la luminaria 50 mm. Grado de protección hacia el local IP40. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62362: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de filo incandescente según IEC 60605-2-11: 650 °C. Con clima de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y el cableado suplementario. La conexión a red del balasto electrónico se realiza a través de una clima de conexión. Para la instalación rápida y sencilla, la conexión entre la luminaria y el balasto electrónico secundario se realiza a través de una conexión de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. Ondulación de salida del equipamiento eléctrico < 4 % para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centileo. Es posible sin problemas realizar la conexión de la luminaria al equipamiento eléctrico con la tensión de servicio conectada. La luminaria es apta para la operación en una red de tensión continua de 230V (DC). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE.

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

ANEXO 4: PRESUPUESTO DESGLOSADO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 20 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

20.06 LÍNEAS Y CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN INTERIOR / EXTERIOR

20.06.01 Ud MODIFICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ EXISTENTES Y CREACIÓN DE NUEVOS AGUJEROS

Ud. Modificación de puntos de luz existentes a nueva ubicación según cálculos lumínicos, con apertura de nuevos huecos para colocación de luminarias y reemplazo de placas existentes por otras similares. Medida la unidad totalmente terminada.

1

1,00

1,00

1.500,00

1.500,00

20.06.02 MI LÍNEA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DALI H07Z1-K 2x1,5mm2 Cca con tubo PVC flexible LH

MI. Circuito eléctrico para el interior del edificio, compuesto por conductores de cobre unipolares aislados tipo H07Z1-K Cca, con una clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1, libres de halógenos, para una tensión nominal de 450/750V y sección 2x1,5 mm2. para control de BUS DALI, en sistema monofásico, (Fase y neutro), bajo tubo de PVC flexible LH diámetro 20mm, incluido p.p. de empalmes en cajas de registro y regletas de conexión. Medida la unidad totalmente instalada, compuesta de:

- 2ml. Cable tipo Cu H07Z1-K Cca de 1,5mm2 de sección.
- 1ml. Tubo PVC flexible LH diámetro 20mm.
- p.p. registros de conexión a puntos.
- p.p. Pequeño material y accesorios de montaje.
- p.p. Mano de obra de instalación.

PLANTA BAJA

almacén tecnología	1,1	5,00	5,50
aula tecnología	1,1	49,00	53,90
vestibulo accesos	1,1	5,00	5,50
sala usos múltiples	1,1	127,00	139,70
laboratorio	1,1	38,00	41,80
sala de visitas	1,1	5,00	5,50

PLANTA PRIMERA

aula desdobles	1,1	38,00	41,80
aula 1º ESO	1,1	38,00	41,80
jefatura	1,1	7,00	7,70
dpto. secundaria	1,1	35,00	38,50

PLANTA SEGUNDA

aula 3º ESO	1,1	38,00	41,80
aula plástica	1,1	38,00	41,80
ampliación	1,1	7,00	7,70
informática	1,1	35,00	38,50

511,50

6,61

3.381,02

TOTAL 20.06 4.881,02

20.07 MECANISMOS E INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL

20.07.01 Ud MODIFICACIÓN DE PUNTO DE LUZ CON CONTROL DALI PÚBLICA CONCURRENCIA EMP. O EN F. TECHO

Ud. Modificación de Punto luz con sistema de regulación DALI, sin incluir colocación de luminaria o lampistería, incluso replanteo en obra totalmente montado e instalado. Medida la unidad totalmente terminada. Incluso p.p cajas de registro, empalmes y pequeño material, p.p mano de obra e instalación, p.p. conexiónado y puesta en marcha de sistema de regulación DALI, así como accesorios y pasarelas de comunicación.

PLANTA BAJA

almacén tecnología	2	2,00
aula tecnología	12	12,00
vestibulo accesos	2	2,00
sala usos múltiples	18	18,00
laboratorio	9	9,00
sala de visitas	2	2,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA PRIMERA							
	aula desdobles	12				12,00		
	aula 1º ESO	12				12,00		
	jefatura	3				3,00		
	dpto. secundaria	10				10,00		
	PLANTA SEGUNDA							
	aula 3º ESO	12				12,00		
	aula plástica	12				12,00		
	ampliación	3				3,00		
	informática	10				10,00		
						119,00	3,74	445,06
20.07.02	Ud DETECTOR DE PRESENCIA EN TECHO mod. LUXOMAT PD4-M-DUO-DALI-FT Ud. Suministro e instalación de detector de presencia con 2 canales de regulación en DALI, en techo LUXOMAT mod. PD4-M-DUO-DALI-FT (ref. 92276). Controlable a distancia, con área de detección circular y alcance de 24m. Permite ampliar el área de detección añadiendo detectores esclavos. Funciones totalmente automáticas o semiautomáticas con posibilidad de regulación y conmutación con mando a distancia. Datos técnicos: - Tensión de alimentación: 230V. - Ángulo de detección: 360°. - Alcance (aprox.) en m: sentado: 6,4m / transversal 24m / frontal 8. - Grado de protección: IP54 / Clase II. - Dimensiones: diam. 101x76mm - Carcasa: policarbonato de alta calidad resistente a los rayos ultravioletas. - Potencia de conmutación: 2300W (cos fi=1); 1150W (cos fi=0,5) - Temporización: de 1min a 30min. - Regulación crepuscular: 10 - 2000Lux - Salida atenuada de 1-10V con función Master: 1-10VDC, máx. 50 balastos electrónicos. Unidad totalmente instalada, terminada y conexionada al circuito de alumbrado.							
	PLANTA BAJA							
	almacén tecnología	1				1,00		
	aula tecnología	1				1,00		
	vestibulo accesos	1				1,00		
	sala usos múltiples	1				1,00		
	laboratorio	1				1,00		
	sala de visitas	1				1,00		
	PLANTA PRIMERA							
	aula desdobles	1				1,00		
	aula 1º ESO	1				1,00		
	jefatura	1				1,00		
	dpto. secundaria	1				1,00		
	PLANTA SEGUNDA							
	aula 3º ESO	1				1,00		
	aula plástica	1				1,00		
	ampliación	1				1,00		
	informática	1				1,00		
						14,00	309,93	4.339,02
TOTAL 20.07.....								4.784,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

20.10 AYUDAS ALBAÑILERÍA EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
20.10.01	Ud PARTIDA DE AYUDAS ALBAÑILERÍA PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
	Ud. Partida para ayudas de albañilería a instalación eléctrica en el paso de conductos, soportes, protecciones, rozas, empotramientos, pasos entre forjados, falsos techos y cuantas otras necesidades sean necesarias, así como posterior reparación de huecos, enfoscados, yeseados y pintado final de todas las superficies afectadas por el cambio tanto de iluminación como de trabajos de albañilería. Se incluye la reposición de placas de falso techo. Medida la unidad completa de obra.							
		1				1,00		
						1,00	1.498,00	1.498,00
	TOTAL 20.10.....							1.498,00
	TOTAL CAPÍTULO 20.....							11.163,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 21 ILUMINACIÓN Y EMERGENCIA

21.01 ALUMBRADO INTERIOR

21.01.01 Ud Panel LED empotrable 595x595mm TRILUX 2330 M73 33W 4000K, con DRIVER DALI

Ud. Suministro e instalación de Luminaria empotrable LED TRILUX mod. Valineo G2 M73 OTA19 4000-840 ET, con recubrimiento microprismático. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Con una distribución extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 19. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1 merced a la limitación de la luminancia a $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ para un ángulo de irradiación superior a 65° de manera omnidireccional. Un efecto armonioso de la luz gracias a la salida de luz totalmente uniforme. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 36,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, índice de reproducción cromática general (CRI) $R_a > 80$. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio. Superficie lacada en polvo de color blanco sin diluyente (RAL 9016). Dimensiones (L x A): 596 mm x 596 mm, altura de la luminaria 50 mm. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. La conexión a red del balasto electrónico se realiza a través de una clema de conexión. Para la instalación rápida y sencilla, la conexión entre la luminaria y el balasto electrónico secundario se realiza a través de una conexión de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. Ondulación de salida del equipamiento eléctrico $\leq 4 \%$ para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. Es posible sin problemas realizar la conexión de la luminaria al equipamiento eléctrico con la tensión de servicio conectada. La luminaria es apta para la operación en una red de tensión continua de 230V (DC). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. TRILUX Número de pedido 7207440. Incluso DRIVER DALI. Instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de pequeño material de montaje. Unidad totalmente instalada y funcionando.

PLANTA BAJA		
almacén tecnología	2	2,00
aula tecnología	12	12,00
vestibulo accesos	2	2,00
sala usos múltiples	18	18,00
laboratorio	9	9,00
sala de visitas	2	2,00
PLANTA PRIMERA		
aula desdobles	12	12,00
aula 1º ESO	12	12,00
jefatura	3	3,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	dpto. secundaria	10				10,00		
	PLANTA SEGUNDA							
	aula 3º ESO	12				12,00		
	aula plástica	12				12,00		
	ampliación	3				3,00		
	informática	10				10,00		
						119,00	240,44	28.612,36
21.01.02	Ud Panel LED empotrable 595x595mm TRILUX 2330 M73 33W 4000K Ud. Suministro e instalación de Luminaria empotrable LED TRILUX mod. Valineo G2 M73 OTA19 4000-840 ET, con recubrimiento microprismático. Luminaria insertable para techos con perfiles vistos. Módulo del sistema 600 x 600 (M73). Recubrimiento microprismático de PMMA. Con una distribución extensiva e intensiva de las intensidades luminosas. Índice de deslumbramiento (EN 12464-1) unificado UGR < 19. Apto para el trabajo ante pantallas informáticas según EN 12464-1 merced a la limitación de la luminancia a $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ para un ángulo de irradiación superior a 65° de manera omnidireccional. Un efecto armonioso de la luz gracias a la salida de luz totalmente uniforme. Flujo luminoso de las luminarias 4000 lm, potencia conectada 36,00 W, rendimiento luminoso de la luminaria 111 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color (CCT) 4000 K, Tolerancia del color (inicialmente MacAdam) ≤ 4 SDCM, índice de reproducción cromática general (CRI) $R_a > 80$. Vida útil nominal media L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Cuerpo de luminaria de aluminio. Superficie lacada en polvo de color blanco sin diluyente (RAL 9016). Dimensiones (L x A): 596 mm x 596 mm, altura de la luminaria 50 mm. Grado de protección hacia el local IP40. Temperatura ambiental admisible de entre (ta): -20 °C - +25 °C. Clase de protección (EN 61140): II, grado de protección (DIN EN 60529): IP20, grado de la resistencia al impacto según IEC 62262: IK02, temperatura de prueba para el ensayo de hilo incandescente según IEC 60695-2-11: 650 °C. Con clema de conexión de tres polos de hasta 2,5 mm² para la conexión a red y al cableado suplementario. La conexión a red del balasto electrónico se realiza a través de una clema de conexión. Para la instalación rápida y sencilla, la conexión entre la luminaria y el balasto electrónico secundario se realiza a través de una conexión de enchufe. Con transformador electrónico, conmutable. Ondulación de salida del equipamiento eléctrico $\leq 4 \%$ para el control eficiente del sistema LED y para una luz sin centelleo. Es posible sin problemas realizar la conexión de la luminaria al equipamiento eléctrico con la tensión de servicio conectada. La luminaria es apta para la operación en una red de tensión continua de 230V (DC). La luminaria cumple con los requisitos fundamentales de las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y lleva el marcado CE. TRILUX Número de pedido 7207440. Instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de pequeño material de montaje. Unidad totalmente instalada y funcionando.regulación DALI. Respetuoso con el medio ambiente. Instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de pequeño material de montaje. Unidad totalmente instalada y funcionando.							
	PLANTA BAJA							
	pasillo	7				7,00		
	PLANTA PRIMERA							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pasillo	4				4,00		
	PLANTA SEGUNDA							
	pasillo	4				4,00		
						15,00	190,00	2.850,00
21.01.07	Ud Downlight LED empotrable SIMON 703.21 7,5W, con DRIVER DALI Ud. Suministro e instalación de Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Spot de 20°. Cuerpo fabricado con policarbonato. Inyectado en masa para acabado Blanco mate. Equipo electrónico con control ON-OFF aislado del grupo óptico y la temperatura que éste último genera. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia para una óptima refrigeración del LED. La luminaria es orientable 20° grados respecto al eje vertical. Flujo Luminoso 680 lm para 4000K, y consumo total de la luminaria de 7,5 W (eficiencia del sistema real de 91 lm/W). CRI>80. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones de la luminaria: F83*92 mm de profundidad. Peso: 0,2 kg. IP 44. Altura de empotramiento 142 mm. Diámetro de corte F74 mm. Seguridad fotobiológica: Categoría Exento. Tensión de alimentación de 220-240V, 50-60Hz. Marcado CE.. Instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de pequeño material de montaje. Unidad totalmente instalada y funcionando.							
	PLANTA BAJA							
	sala usos múltiples	5				5,00		
						5,00	38,25	191,25
21.01.09	Ud Desmontaje de luminarias existentes Ud. Desmontaje y retirada de luminarias existentes. incluso pequeño material de desmontaje.							
	PLANTA BAJA	80				80,00		
	PLANTA PRIMERA	56				56,00		
	PLANTA SEGUNDA	56				56,00		
						192,00	3,89	746,88
TOTAL 21.01								32.400,49
TOTAL CAPÍTULO 21								32.400,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 27 DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES

27.11	Ud REDACCIÓN DE MEMORIA TÉCNICA Y DIRECCION DE OBRA							
	Ud. Realización de memoria técnica, asesoramiento y dirección de obra de la implantación de medidas correctoras para sustitución del alumbrado interior.							
		1				1,00		
						1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 27								1.500,00
TOTAL.....								45.063,59

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RENOVACIÓN ALUMBRADO I.E.S.O. "DEL CAMINO", VIANA

CAPÍTULO

RESUMEN

IMPORTE

%

CAPÍTULO 20	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	11.163,1024,77
20.06	LÍNEAS Y CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN INTERIOR / EXTERIOR	4.881,02
20.07	MECANISMOS E INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL	4.784,08
20.10	AYUDAS ALBAÑILERÍA EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.498,00
CAPÍTULO 21	ILUMINACIÓN Y EMERGENCIA.....	32.400,4971,90
21.01	ALUMBRADO INTERIOR.....	32.400,49
CAPÍTULO 27	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES	1.500,00 3,33

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 45.063,59

21% IVA..... 9.463,35

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 54.526,94

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTISÉIS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Viana, a 16 de febrero de 2022

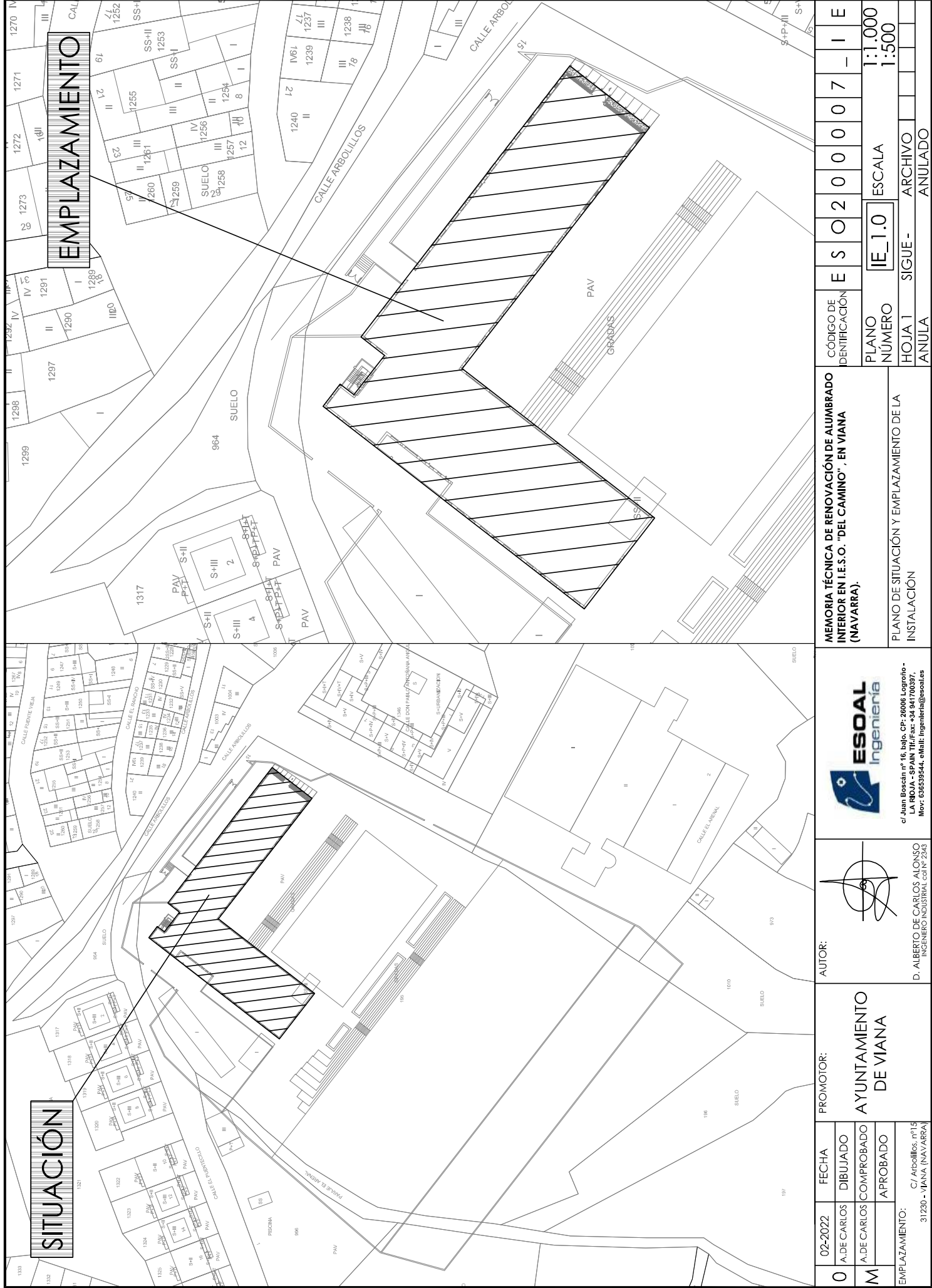
DE CARLOS
ALONSO
ALBERTO -
16577238B

Firmado digitalmente por DE
CARLOS ALONSO ALBERTO -
16577238B
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=DE CARLOS ALONSO
ALBERTO - 16577238B, sn=DE
CARLOS ALONSO
ALBERTO, c=ES,
serialNumber=DCES-16577238B
Fecha: 2022.02.21 19:35:38
+01'00'

Fdo.: Alberto de Carlos Alonso
Ingeniero Industrial col. nº 2343

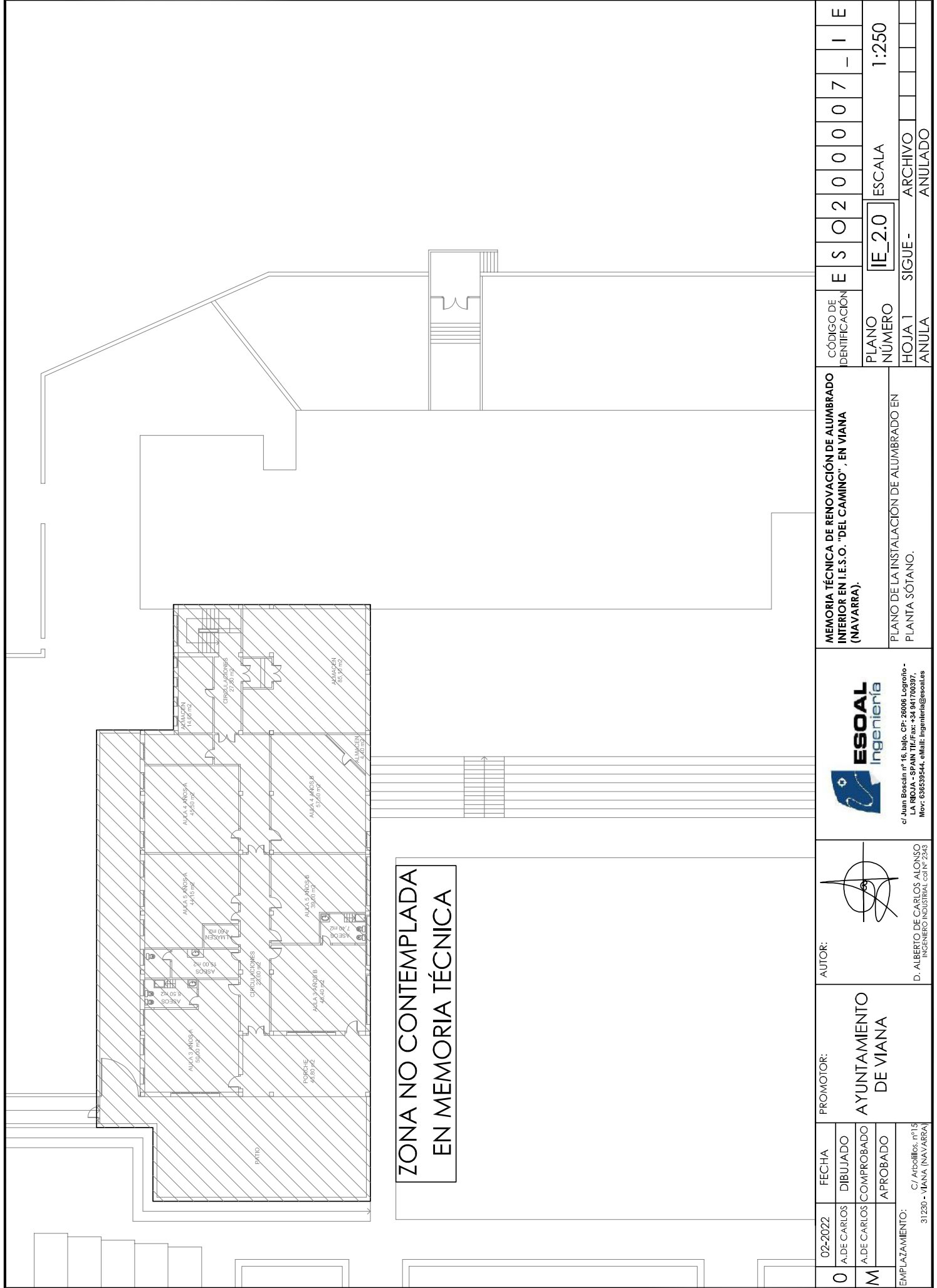
MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA RENOVACIÓN ALUMBRADO INTERIOR

**ANEXO 5: PLANOS Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE
Y REFORMADA.**



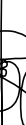
02-2022		FECHA		PROMOTOR:		AUTOR:		ESUAL Ingeniería		MEMORIA TÉCNICA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA).		CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN		E S O 2 0 0 0 7 - I E	
A.DE CARLOS		DIBUJADO		AYUNTAMIENTO DE VIANA		D. ALBERTO DE CARLOS ALOUSO INGENIERO INDUSTRIAL COT Nº 2343		c/ Juan Boscan nº 16, bajo. CP: 26006 Logroño - LA RIOJA - SPAIN Tlf./Fax: +34 941700397. Mov: 636539544. eMail: Ingenieria@esual.es		PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN		Escala		1:1.000 1:500	
A.DE CARLOS		COMPROBADO		APROBADO		HOJA 1		SIGUE -		ARCHIVO		ANULA		ANULADO	
EMPLAZAMIENTO:		31230 - VIANA (NAVARRA)		C/ Arbolillos, nº15		FORMATO ORIGINAL DIN A3									

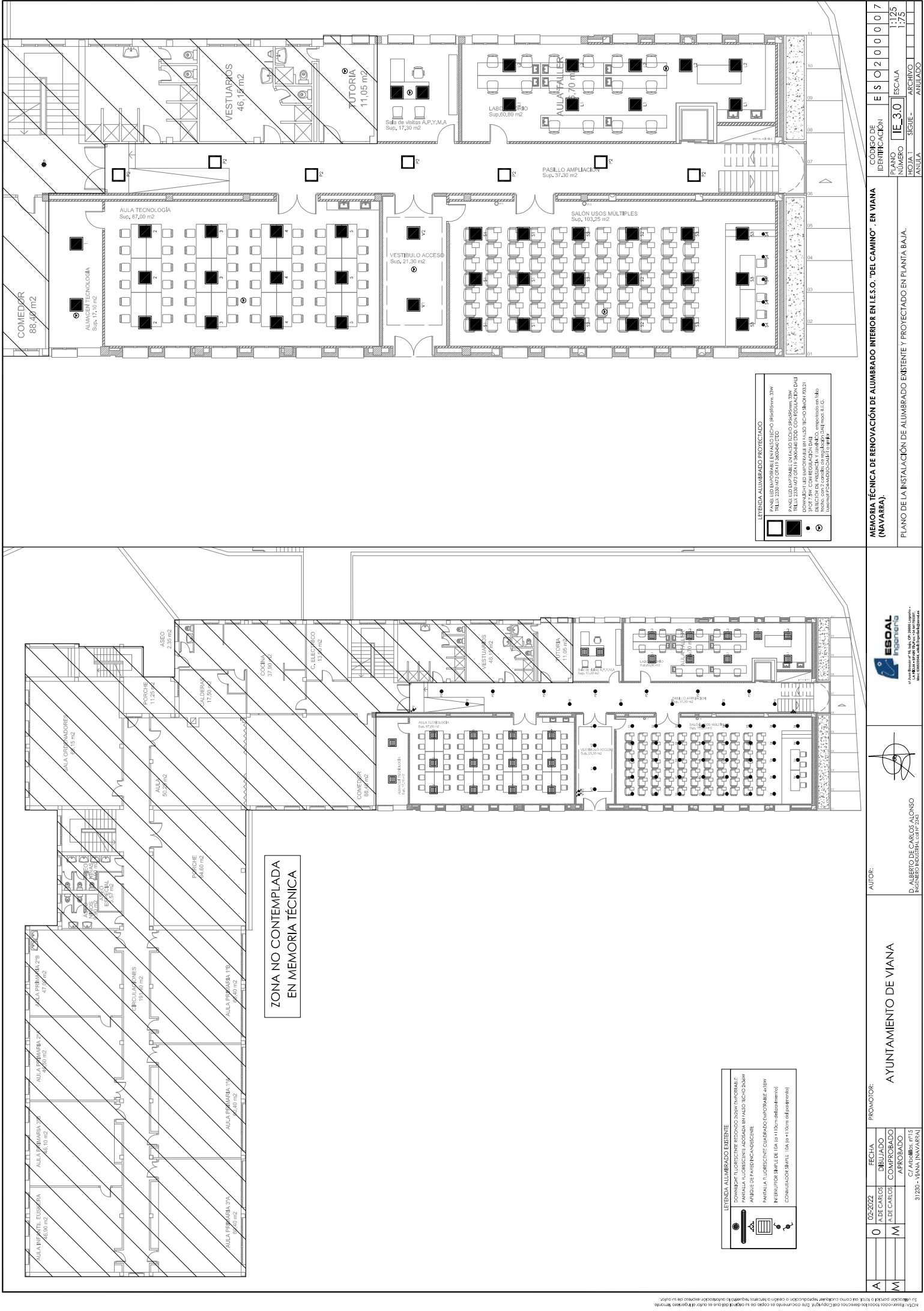
NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requiere la autorización expresa de su autor.



ZONA NO CONTEMPLADA
EN MEMORIA TÉCNICA

NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requiere la autorización expresa de su autor.

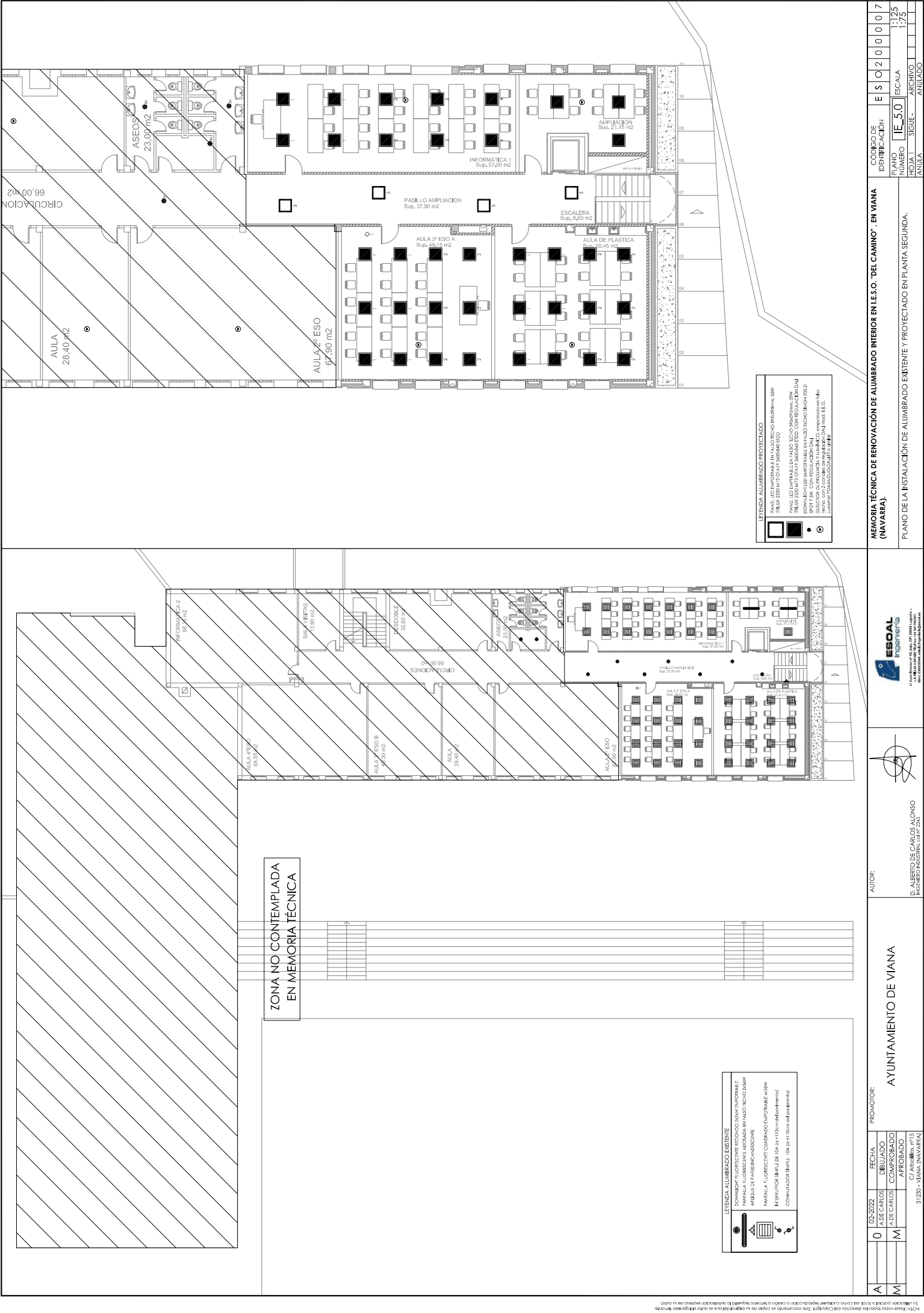
EMPLAZAMIENTO:		C/ Atorlillos, nº15 31230 - VIANA (NAVARRA)		PROMOTOR:		AYUNTAMIENTO DE VIANA		AUTOR:		 c/ Juan Boscan nº 16, bajo. CP: 26006 Logroño - LA RIOJA - SPAIN Tlf/Fax: +34 941700397. Mov: 636539544. eMail: Ingenieria@esoal.es		MEMORIA TÉCNICA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO", EN VIANA (NAVARRA).										CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN										E	S	O	2	0	0	0	7	_	I	E
M		A.D.E CARLOS		COMPROBADO		A.D.E CARLOS		D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL COI Nº 2343				PLANO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EN PLANTA SÓTANO.										PLANO NÚMERO		IE_2.0		ESCALA		1:250														
				APROBADO				D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL COI Nº 2343		HOJA 1										SIGUE -		ARCHIVO																				
										ANULA												ANULADO																				



A	0	02-2022	FECHA	DISEÑADO	COMPROBADO	APROBADO	C/ ALUMBRADO	31/230 - VIANA (NAVARRA)	PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE VIANA	AUTOR:	D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL Nº 243	INGENIERO INDUSTRIAL Nº 243	E S O 2 0 0 0 7	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	E S O 2 0 0 0 7	PLANO	NÚMERO	1:25	ESCALA	1:25	SIGUIE -	ANILLO	ANILLO

MEMORIA TÉCNICA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO INTERIOR EN I.E.S.O. "DEL CAMINO" - EN VIANA (NAVARRA).												PLANO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXISTENTE Y PROYECTADO EN PLANTA BAJA.											
LEYENDA ALUMBRADO PROYECTADO												LEYENDA ALUMBRADO EXISTENTE											
PANEL LED EMPOTRABLE EN PISO (TICHO) 30x50x95mm, 30W												DOWNLIGHT FLUORESCENTE REDONDO 260MM EMPOTRABLE											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONGADA EN PISO (TICHO) 260MM											
PANEL LED EMPOTRABLE EN ALTO TECTO 30x50x95mm, 30W												PANTALLA FLUORESCENTE ALONG											

[illegible]



AYUNTAMIENTO DE VIANA				AUTOR:		PROMOTOR:		CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN									
A	0	02-2022	FECHA	A	DE CARLOS	A	DE CARLOS	E S O 2 0 0 0 7									
M	M		DE CARLOS	PLANOS										1:25			
31230 - VIANA (NAVARRA)				C/ ALABARRA, 101				Escala				1:25					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					
								C/ ALABARRA, 101				Escala					