
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA CENTRO DE ATENCIÓN DIURNA EN SARTAGUDA (NAVARRA)

Titular: AYUNTAMIENTO DE
SARTAGUDA

Redactado por HOBELI Ingeniería

25/10/2022



N2022A1099		10/11/2022	
EXP		FECHA	DATA
e1064314a3		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARQUITECTO ELIASEO ORTIZALA NAVARRA			

MEMORIA DESCRIPTIVA

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENRIK AKITEN TOZIALA ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
---	---	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

ÍNDICE

1. TITULAR
2. EMPLAZAMIENTO
3. OBJETO DEL PROYECTO
4. LEGISLACIÓN APLICABLE
5. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
6. FORMAS DE SUMINISTRO
7. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN
8. DERIVACIONES INDIVIDUALES
9. INSTALACIÓN INTERIOR
 - 9.1. RECEPTORES Y POTENCIA
 - 9.2. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN
 - 9.3. CONDUCTORES
 - 9.4. MECANISMOS
 - 9.5. CANALIZACIONES
10. RECEPTORES
 - 10.1. FUERZA
 - 10.2. ALUMBRADO
11. PROTECCIONES
 - 11.1. PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDAD
 - 11.2. PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES
 - 11.3. PROTECCIONES CONTRA CONTACTO DIRECTO E INDIRECTO
12. SUA-8 SEGURIDAD CONTRA EL RIESGO CAUSADO POR EL RAYO
13. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIONES
14. HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
15. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA
16. HE-6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
17. PUESTA A TIERRA
18. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO DE SOCORRO
19. CALIDADES
20. HOMOLOGACIONES
21. CÁLCULOS
22. CONCLUSIONES
23. ANEXO
 - 23.1. CÁLCULOS LUMÍNICOS
 - 23.2. FICHAS TÉCNICAS
24. PRESUPUESTO
25. PLANOS



1. TITULAR

El encargo del proyecto es del Ayuntamiento de Sartaguda. Plaza de los Fueros, 1. 31589 Sartaguda.

2. EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de la obra es Calle El Polideportivo, 25, Sartaguda.

3. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto definir y establecer las condiciones mínimas que debe realizarse la instalación eléctrica de baja tensión del edificio de Centro de Atención Diurna de Sartaguda.

Las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) vigente, según Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- Instrucciones complementarias.

4. LEGISLACIÓN APLICABLE

En el desarrollo del Proyecto se tendrán presentes las disposiciones legales vigentes siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002 (B.O.E. de 18 de Septiembre de 2.002), e Instrucciones Complementarias al mismo.

- Real Decreto 1053/2014 de 12 de Diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales.

Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" del Reglamento Electrotécnico para baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

- Normas particulares de la Empresa suministradora de Energía eléctrica.

- Normas particulares de la empresa de telefonía.

- Reglamento de Verificaciones eléctricas y Seguridad en el Suministro de energía, (B.O.E. de Abril de 1.954), y modificaciones posteriores.

- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación

- MT-NEDIS 2.31.01 (99-11), proyecto tipo editado por Iberdrola S.A. en Noviembre de 1.999

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, Decreto de 12 Marzo de 1954 y Real Decreto 1725/84 de 18 de Julio.

- Real Decreto 2949/1982 de 15 de Octubre de Acometidas Eléctricas.



- | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|--|------------|--|-----|--|---|--|
| COAVN | | VISADO BISATUA | | CSV | | EXP | | N2022A1099 | |
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO | | | | e1064314a3 | | | | 10/11/2022 | |
| LUKATZ, IÑURRIKO ELIASO OFIZIALA | | | | | | | | FECHA DATA | |
| ELMARSO OFIZIALA | | | | | | | | Verificable on www.coavn.org/verificacion | |
| NAVARRA | | | | | | | | www.coavn.org/verificacion | |

El edificio está diseñado en una única planta.

la Instrucción ITC-BT-19 si es en otro tipo de distribución con conductores de tensión de aislamiento no inferior a 450/750 V de tipo H07Z1-K.

Así, la derivación individual estará constituida por conductores de cobre unipolares aislados para 450/750 V, no propagadores de incendios con emisiones de humos y opacidad reducida UNE 21.123, bajo tubo PVC no propagador de llama según UNE EN 50085-1 y UNE EN 50086-1, y de un diámetro nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Se realizará con conductores unipolares de cobre aislados, de tensión de aislamiento 0.6/1 kV de tipo RZ1-K (AS), en sistema trifásico, de sección 3(1x10) + 1(1x10) mm², bajo tubo para conducción de cables eléctricos PPr de 90 mm. □, en montaje superficial o empotrada en obra que, según instrucción ITC-BT-19, Tabla 1, supuesta una temperatura del aire de 40°C, admite hasta 110 A.

Para identificar los conductores se seguirá el código de colores de los aislamientos que se establece en la Instrucción ITC-BT-19.

Con las secciones elegidas la caída de tensión no superará el 1,5 % en ningún caso, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-15.

Los materiales de revestimiento o acabado exterior de las cubiertas que ocupan más del 10% de la superficie serán de clase de reacción al fuego Broof o superior.

9. INSTALACIÓN INTERIOR

9.1. RECEPTORES Y POTENCIA

La tipología de receptores se indica en el apartado anexo Cálculos. Se estiman diferentes tipos de simultaneidad para los diferentes receptores del edificio y los diferentes usos que puedan tener según el grado de utilización previsto.

9.2. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El cuadro principal del edificio se encuentra en la recepción del edificio. Los cuadros dispondrán de apertura mediante llave y cerradura la cual deberá estar normalmente cerrada para que los usuarios del edificio no puedan manipular la instalación.

N2022A1099		10/11/2022	
EXP	FECHA	DATA	
e1064314a3		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO I. URSUA BERRIO ARQUITECTO ELMARGO OTZIALA NAVARRA			
			

Se colocarán lo más cerca posible del punto de llegada de las derivaciones individuales, según la Instrucción ITC-BT-17, y en la zona de consumo de los receptores a los que sirve.

Se prevé colocarse conjuntamente con el cuadro de monitorización y control y junto al inversor de los paneles fotovoltaicos en caso de ser incorporados a la instalación final.

Los cuadros serán metálicos o de poliéster, con capacidad suficiente para alojar los elementos de protección y mando de los diferentes circuitos que componen la Instalación, indicándose mediante placa indicativa el circuito al que pertenecen.

Se instalarán interruptores automáticos de corte que permitan su accionamiento manual al inicio de cada derivación además de los dispositivos de protección ante sobretensiones y cortocircuitos.

Se instalarán también interruptores diferenciales para evitar fugas en las corrientes no intencionadas e interrumpir su funcionamiento. La sensibilidad de estos mecanismos será como mínimo, de 30 mA para alumbrado y 300 mA para circuitos de fuerza.

Las protecciones para sobretensión y cortocircuito se realizarán de manera independiente y se realizará por medio de interruptores magnetotérmicos calibrados para cada circuito. Cada tipología seleccionada se mostrará en el apartado cálculos.

Según la Instrucción ITC-BT-26, todos los cuadros de protección deberán llevar una placa metálica impresa con caracteres indelebles en la que debe constar:

- Nombre o marca comercial del Instalador.
- Fecha en que se realizó la Instalación.
- Intensidad del interruptor general automático.

Los elementos y accesorios de los cuadros de protección vendrán referenciados en el apartado cálculos y en el esquema unifilar de la instalación que se encuentra en el apartado planos de esta memoria.

9.3. CONDUCTORES



Los conductores de los diferentes circuitos serán de Cobre, con tensión de aislamiento 750 V tipo H07Z1-K. o con tensión de aislamiento 1.000 V, tipo RVZ1-K 0,6/1KV, sin contenido de halógenos, según los casos de los receptores a los que alimente o naturaleza del recinto en el que se encuentre.

Cada tipología según el circuito que alimente se encuentra identificado en el esquema unifilar del proyecto.

De acuerdo a lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-29, la sección de los conductores a emplear se determina de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado, y del 5% para los demás usos, calculada ésta considerando alimentados todos los aparatos de alimentación susceptibles de funcionar simultáneamente.

Los conductores irán protegidos bajo tubos aislantes de PVC flexibles o rígidos con grado de protección 7, en distribución empotrada o superficial respectivamente sobre bandejas portacables de diferentes dimensiones y tipos. El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales, a ser posible los recorridos horizontales irán a 50 cm. del suelo o techo y los verticales a 20 cm. de las esquinas y puertas.

Se emplearán tubos de diámetro mínimo 20 mm. y ninguna de sus curvas tendrá un radio menor de 75 mm. Se dispondrá los correspondientes registros en tramos rectos. Estos no estarán separados más de 15 metros y el número de curvas entre ellos no será superior a 3. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Estas serán aislantes y como mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de diámetro o lado. Los empalmes se harán por medio de bornas, regletas o conos de presión exclusivamente, quedando expresamente prohibido cualquier otro sistema.

La distribución de cables o tubos que los contengan no podrán coincidir con elementos hidráulicos como canalizaciones de climatización o agua de consumo.

Los conductores instalados serán fácilmente identificables, de acuerdo a lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19, apartado 2.2.4, para lo cual se establece que los colores que presenten sus aislamientos sean los siguientes:

- Fase 1 = MARRÓN
- Fase 2 = NEGRO
- Fase 3 = GRIS
- Neutro = AZUL CLARO
- Protección = AMARILLO-VERDE



Las dimensiones de cada conductor vienen expresados en el apartado cálculo de esta memoria, a su vez en el apartado presupuestos y en el esquema unifilar también de esta memoria.

9.4. MECANISMOS

En el edificio se colocarán la siguiente tipología de mecanismos. Su colocación será mediante cajas empotradas en paredes y trasdosados, debiendo ser:

- Interruptores y conmutadores 10 A
- Tomas de corriente 16 A

Toda la información acerca de tipologías, marcas y modelos se encuentra en los presupuestos de proyecto y detalles acerca de su colocación en los planos de proyecto.

Se deberá realizar replanteo con la dirección facultativa en obra.

9.5. INSTALACIÓN EN CUARTOS HÚMEDOS

Se respetarán los volúmenes de prohibición marcados en la normativa actual sobre la colocación de la instalación eléctrica en los cuartos húmedos.

Todo elemento metálico deberá llevar su instalación equipotencial a tierra.

El conductor que asegure esta conexión estará soldado o sujeto por medio de collares de metal no férreo a partes sin pintura de las masas a unir y su sección será de 4 mm² con aislamiento de 1000 V flexible, con cubierta verde amarilla. Esta conexión equipotencial estará unida por medio de un cable de 4 mm² a la tierra del cuadro de protección secundario que corresponda, bien con la línea independiente o bien a través del conductor de protección de la toma de corriente de los cuartos de baño y aseos.

9.6. CANALIZACIONES

Para la distribución del sistema eléctrico se realizará en bandejas portacables de PVC o tubos de PVC rígido.

Las distribuciones generales se realizarán en bandejas PVC suspendidas en los falsos techos y darán servicios a los circuitos para los cuales realiza la



distribución. Su colocación se realizará de tal manera que sea fácil su acceso por los laterales y no se utilicen varillas metálicas.

En derivaciones individuales se realizará la distribución mediante tubos de PVC rígido visto en superficie o tubo corrugado si se realiza por el trasdosado de forma empotrada.

Se realizará en cumplimiento de las normas del fabricante y la normativa vigente Une EN 50085, ITC-BT-19 y 20. Se ejecutarán de forma paralela a las paredes de la estancia que discurra la distribución.

Los bornes de conexión y empalme serán realizados según UNE-EN 60.998.

Todos los trazados de distribución metálicos se conectarán a tierra y garantizarán la correcta continuidad eléctrica en todo el trazado.

10. RECEPTORES

Se describen las condiciones de la instalación de fuerza y alumbrado del proyecto.

10.1. FUERZA

Todos los motores de la instalación deberán estar dimensionados para un 125% de la potencia máxima de trabajo. La instalación deberá cumplir lo establecido en el ICT-BT-47.

Las máquinas deberán ir provistas de condensadores que compensen el factor de potencia de los mismos.

10.2. ALUMBRADO

Las luminarias del proyecto serán de tipo LED. Sus características están descritas en el apartado Cálculo Lumínico.

Todas las luminarias deberán cumplir con UNE EN 60598.

La conexión a tierra de los elementos metálicos de las luminarias deberá hacerse conforme a la normativa vigente.



Los circuitos de iluminación serán dimensionados correctamente en función de las luminarias establecidas. Los detalles de estos circuitos se encuentran en el esquema de principio de proyecto.

11. PROTECCIONES

11.1. PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDAD

Todo circuito deberá estar protegido contra sobretensiones. Estas pueden deberse a descargas eléctricas exteriores, cortocircuitos o sobrecarga de utilización.

11.2. PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES

Todo circuito debe estar protegido frente a sobretensiones. Estas pueden afectar a la seguridad de la instalación y de las personas.

11.3. PROTECCIONES CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Todo circuito deberá ir protegido frente a contactos indirectos y directos.

Se deberá proteger ante contactos directos por medio de aislamiento, barreras físicas que impidan el contacto directo, distanciamiento de los posibles puntos de contacto, minimizando riesgos, protección diferencial.

Para los contactos indirectos se realizará mediante corte automático de la instalación en el momento que se realice un contacto, aislamientos adecuados, conexiones equipotenciales en los puntos y elementos requeridos.

12. SUA-8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR EL RAYO

1.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

La frecuencia esperada N_E es la siguiente:

$$N_E = N_g * A_g * C_1 * 10^{-6}$$

$$N_g = 4 \text{ (impactos/año * km}^2\text{)}$$

$$A_g = 2190 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$C_1 = 1$$

$$N_E = 0,00876$$

$$N_A = \frac{5,5}{C_2 * C_3 * C_4 * C_5} * 10^{-3}$$

$$C_2 = 0.5$$



$$C_3 = 1$$

$$C_4 = 1$$

$$C_5 = 1$$

$$N_A = 0,011$$

$N_E < N_A \rightarrow$ No es necesario un elemento parrarayo.

13. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIONES

El edificio irá provisto de un sistema de iluminación de emergencia para las situaciones de evacuación y de fallo del suministro eléctrico.

La iluminación de emergencia debe cumplir con lo establecido en el CTE-DB-SUA 4.

Las luminarias irán provistas de baterías que se activarán el tiempo determinado y con capacidad de dar la energía necesaria de funcionamiento durante el periodo que marca la regulación vigente.

Sobre las puertas de recorridos de evacuación se colocarán bloques autónomos con la indicación SALIDA.

14. HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Las luminarias a menos de 5m de la zona de ventanas e iluminación exterior deberá ir provista de regulación automática. Se han colocado sensores de luminosidad para que en función de la luminosidad exterior, las luminarias sean capaces de regular su funcionamiento según las necesidades del edificio.

Justificación de los valores lumínicos:

A continuación se encuentra un extracto de los valores lumínicos de proyecto. La información se encuentra en el Anexo Cálculos Lumínicos.

Acceso A01:

EXP	N2022A1099	FECHA DATA	10/11/2022
CSV	e1064314a3	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	www.ccaan.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENBERRI AKOITETZA ERKIN ELKARSO OFIZIALA NAVARRA			
			

A01

Resumen**Resultados**

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	276 lx	≥ 100 lx	✓	WP13
	g _i	0.56	-	-	WP13
Valores de consumo	Consumo	[19 - 31] kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.68 W/m ²	-	-	
		1.33 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LEDVANCE	40580752199 46	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT	8.0 W	660 lm	82.5 lm/W

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastaguna

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 AVILA DE BERNARDO
 ALBERTO TORRES
 ELIASO ORTIZALA
 NAVARRA

Distribuidor A02:

A02 D09

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	Eperpendicular	465 lx	≥ 100 lx	✓	WP2
	g ₁	0.012	-	-	WP2
Valores de consumo	Consumo	[55 - 88] kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	1,57 W/m ²	-	-	
		0.34 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	LEDVANCE	4058075219946	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT		660 lm	82.5 lm/W
38	No hay ningún miembro DIALux	MO14.2-30 + ST2 difusor mate	MO14.2W/m Blanco calido y STAR 2 mate		1136 lm	∞ lm/W

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagudaVISADO
BISATUACOLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
EL MANSO OTZIALA
NAVARRA

COAVN

Despacho A03:

A03

Resumen**Resultados**

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	494 lx	≥ 500 lx	✗	WP12
	g ₁	0.52	-	-	WP12
Áreas de la tarea visual	E _{Área de tarea}	761 lx	≥ 500 lx	✓	ET1
	g ₁ Área de tarea	0.84	≥ 0.60	✓	ET1
	E _{Área circundante}	605 lx	≥ 300 lx	✓	ES1
	g ₁ Área circundante	0.70	≥ 0.40	✓	ES1
	E _{Área de fondo}	358 lx	≥ 100 lx	✓	EB1
	g ₁ Área de fondo	0.65	≥ 0.10	✓	EB1
Valores de consumo	Consumo	[140 - 220] kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.77 W/m ²	-	-	
		1.17 W/m ² /100 lx	-	-	

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

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Índice
4	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISPOX3C 1		20.0 W	2106 lm	105.3 lm/W	http

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacionVISADO
BISATUACOLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

Almacén:

ALMACEN Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	491 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	g ₁	0.64	-	-	WP15
Valores de consumo	Consumo	6 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.39 W/m ²	-	-	
		1.50 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastaguna

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 GASTAGUNA
 ARQUITECTO
 ELIASO ORTIZALA

NAVARRA

COAVN

Sala Multiusos B01:

B01

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	Eperpendicular	614 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	g1	0.32	-	-	WP9
Valores de consumo	Consumo	[490 - 770] kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.41 W/m²	-	-	
		1.21 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Salas comunes para escolares y estudiantes, salas de reuniones

Lista de luminarias

Unid.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Índice
10	LEDVANCE	4058075219946	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT	8.0 W	660 lm	82.5 lm/W	
16	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISPOX3C1		20.0 W	2105 lm	105.3 lm/W	http

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagudaVISADO
BISATUACOLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EJECUTIVO
ARQUITECTO
ELIABRO OTZIALA
NAVARRA

COAVN

Comedor - Cocina:

C01 C02

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	403 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g ₁	0.42	-	-	WP1
	Potencia específica de conexión	6.60 W/m ²	-	-	
		1.64 W/m ² /100 lx	-	-	
Valores de consumo	Consumo	[590 - 820] kWh/a	máx. 2800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.97 W/m ²	-	-	
		1.48 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

Lista de luminarias

Unid.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
48	No hay ningún miembro DIALux	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K _section 12pcs_	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K	7.5 W	505 lm	67.3 lm/W
5	SIMON	72524030-884	Downlight 725.24 NW Comfort	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA

DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagudaVISADO
BISATUACOLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL EREKIN
ARQUITETONIKO
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

Almacén 2:

D01

Resumen**Resultados**

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	495 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	g ₁	0.69	-	-	WP3
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.21 W/m ²	-	-	
		1.46 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropas, lavabos, baños, retretes.

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egatragarra

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAUARRA
ARQUITECTONIKO
ELKARSO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

15. HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA

Este apartado del documento CTE-DB-HE5 no es de aplicación en nuestro proyecto.

16. HE-6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

En los edificios de uso distinto al residencial privado, se instalarán sistemas de conducción de cables que permitan el futuro suministro a estaciones de recarga para al menos el 20 % de las plazas de aparcamiento.

Además, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento, o fracción.

El número de plazas total es para aparcamiento en interior y exterior.

17. PUESTA A TIERRA

En la planta baja del edificio se instalará un conductor enterrado a 80 cm de profundidad y de 35 mm². El cable, de cobre se instalará desnudo y se deberán conectar las partes metálicas de la estructura.

Se instalará una pica de 2m de longitud y de diámetro 15mm de acero. A ella se le unirá las anillas de toma tierra mediante conductor de 35 mm².

A este elemento deberá conectarse el cuadro de protección, elementos metálicos de las instalaciones y receptores eléctricos y los elementos metálicos de la edificación. Todas las uniones se realizarán con soldadura aluminotérmica tipo Caldweld.

De los cuadros de protección y maniobra partirán conductores de protección para los diferentes circuitos de fuerza y alumbrado, que serán de sección acorde a lo indicado en la Instrucción ITC-BT-18. A estos conductores de protección se conectarán las carcassas metálicas de los receptores, tanto de fuerza como de alumbrado, bien directamente o a través de los contactos de tierra de las tomas de corriente, así como los armarios eléctricos metálicos y cualquier masa metálica de volumen importante que esté accesible a las personas.

Para la medición y control del sistema general de tierras, se dispondrá de cajas de seccionamiento.



Concluida la instalación, se comprobará mediante ensayo real, el valor de la resistencia de tierra, que deberá ser inferior a 20 ohms.

No se plantea un sistema de alimentación alternativo.

Cualquier cambio de marcas y calidades deberá ser confirmado por la dirección facultativa del proyecto.

Todos los aparatos utilizados deberán estar homologados por el MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, según Real Decreto 2.236/1.985, de 5 de Junio.

21.1. CÁLCULO DE CIRCUITOS

El cálculo para dimensionar los circuitos y acometida del edificio es el siguiente:

ILUMINACIÓN								
ELEMENTO	POTENCIA	TENSIÓN	CABLE	I NOMINAL	L	SECCIÓN	PROTECCIÓN	%V
	VA	V		A	m	mm2	A	%
ALUMBRADO EDIFICIO	1600	230	H07Z1 - K	6,96	10	3 X 1.5	10	0,72
EMERGENCIAS EDIFICIO	60	230	H07Z1 - K	0,26	10	3 X 1.5	10	0,03
ALUMBRADO COMEDOR COCINA	470	230	H07Z1 - K	2,04	10	3 X 1.5	10	0,21
EMERGENCIAS COMEDOR COCINA	60	230	H07Z1 - K	0,26	10	3 X 1.5	10	0,03
ALUMBRADO EXTERIOR	100	230	H07Z1 - K	0,43	10	3 X 1.5	10	0,05
EMERGENCIAS EXTERIOR	60	230	H07Z1 - K	0,26	10	3 X 1.5	10	0,03
POTENCIA ALUMBRADO	2350 W							
POTENCIA SIMULTÁNEA	1880 W							

 COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERIKO ENBARKATZAILE ELKARTEA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099
	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 10/11/2022

FUERZA								
ELEMENTO	POTENCIA	TENSIÓN	CABLE	I NOMINAL	L	SECCIÓN	PROTECCIÓN	%V
	VA	V		A	m	mm2	A	%
T.C. SALA MULTIUSOS	3000	230	H07Z1 - K	13,0	10	3 X 2.5	16	0,81
T.C. DESPACHOS Y RECEPCIÓN	2300	230	H07Z1 - K	10,0	10	3 X 2.5	16	0,62
T.C. COMEDOR COCINA	10000	230	H07Z1 - K	43,5	10	3 X 2.5	16	2,70
T.C. CUARTOS HÚMEDOS Y EXTERIOR	3000	230	H07Z1 - K	13,0	10	3 X 2.5	16	0,81
AEROTERMIA CLIMA	4500	400	H07Z1 - K	7,2	10	5 X 2.5	16	0,20
TERMO ACS	2300	230	H07Z1 - K	10,0	10	3 X 2.5	16	0,62
FAN COILS	2300	230	H07Z1 - K	10,0	10	3 X 2.5	16	0,62
VENTILACIÓN	2000	230	H07Z1 - K	8,7	10	3 X 2.5	16	0,27
CONTROL / PREVISIÓN	1000	230	H07Z1 - K	4,3	10	3 X 2.5	16	0,27
POTENCIA FUERZA	30400 W							
POTENCIA SIMULTÁNEA	16720 W							

CUADRO GENERAL SARTAGUDA	
POTENCIA TOTAL	32750 W
POTENCIA SIMULTÁNEA	18600 W

La caída de tensión cumple con los parámetros establecidos, de un 3% para iluminación y un 5% para los demás circuitos.

El cálculo de la caída de tensión se obtiene de la siguiente fórmula:

- Para líneas trifásicas: $\epsilon(\%) = \frac{L \cdot P}{C \cdot S \cdot V^2} \cdot 100$	- Para líneas monofásicas: $\epsilon(\%) = \frac{2 \cdot L \cdot P}{C \cdot S \cdot V^2} \cdot 100$
---	--

Siendo:

L = Longitud más desfavorable de la línea

P = Potencia instalada

C = Conductividad del cable (56)

S = Sección del conductor en mm²

V = Tensión fase-neutro: 230 v para suministros monofásicos, 400 v para trifásicos

En las tablas de circuitos se observa que todos los circuitos cumplen con el valor máximo establecido.

Los cálculos para la protección frente al rayo se muestran en la sección 12 de esta memoria.

21.2. CÁLCULOS LUMÍNICOS

En el apartado anexo se aportan los cálculos lumínicos del edificio.

N2022A1099
EXP

10/11/2022
FECHA DATA

e1064314a3
CSV

Verificación en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastaguma

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
EL MARCHO OFICIAL
NAVARRA

VISADO
BISATUA

22. CONCLUSIONES

Esta memoria y los anexos que la acompañan se define la instalación eléctrica del edificio en cumplimiento con la normativa vigente a la fecha de redacción del documento quedando a disposición del Organismo Actuante para cualquier aclaración.

Eneko Iraizoz Tapia

Arkaitz Solabarrieta Pérez

Ingeniero Técnico Industrial

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 3385

Colegiado nº 4073



En Ansoáin a 25 de octubre de 2022

23. ANEXOS

23.1. CÁLCULO LUMÍNICO

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUREKA-ENRIKO ARKAITZ SOLABARRIETA ELMARGO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3 Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
--------------	---	---------------------------	--	--------------------------	------------------------------------

23.2. FICHAS TÉCNICAS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENKIN AKITEN TOITARRA ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Proyecto de iluminación de
emergencia

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV
e1064341099

EXP
N2022A1099

FECHA
DATA
10/11/2022

Verificable en www.coavn.org/verificacion

Proyecto
CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2022-07-20

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

COAVN
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 EUSKAL TIERRIKO
 ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
 www.coavn.org/verificacion

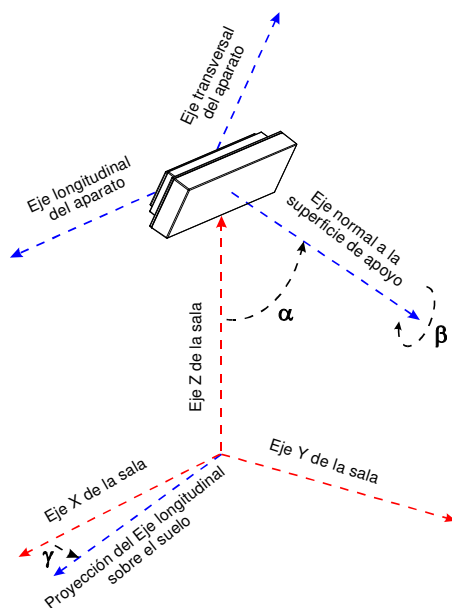
e1064314a3

N2022A1099

10/11/2022

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Información
del plano

PLANTA

Plano de situación de luminarias

Situación de luminarias

Iluminación antipánico

Recorridos de evacuación

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Lista de productos

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 0.20 m.

daisalux

LIFE3VOLUTION
THE REAL TECHNOLOGY

N2022A1099
EXP
FECHA
DATA
10/11/2022

e1064314a3
CSV
Verificación: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/Egztzaguda

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL METERIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN
3

4

5

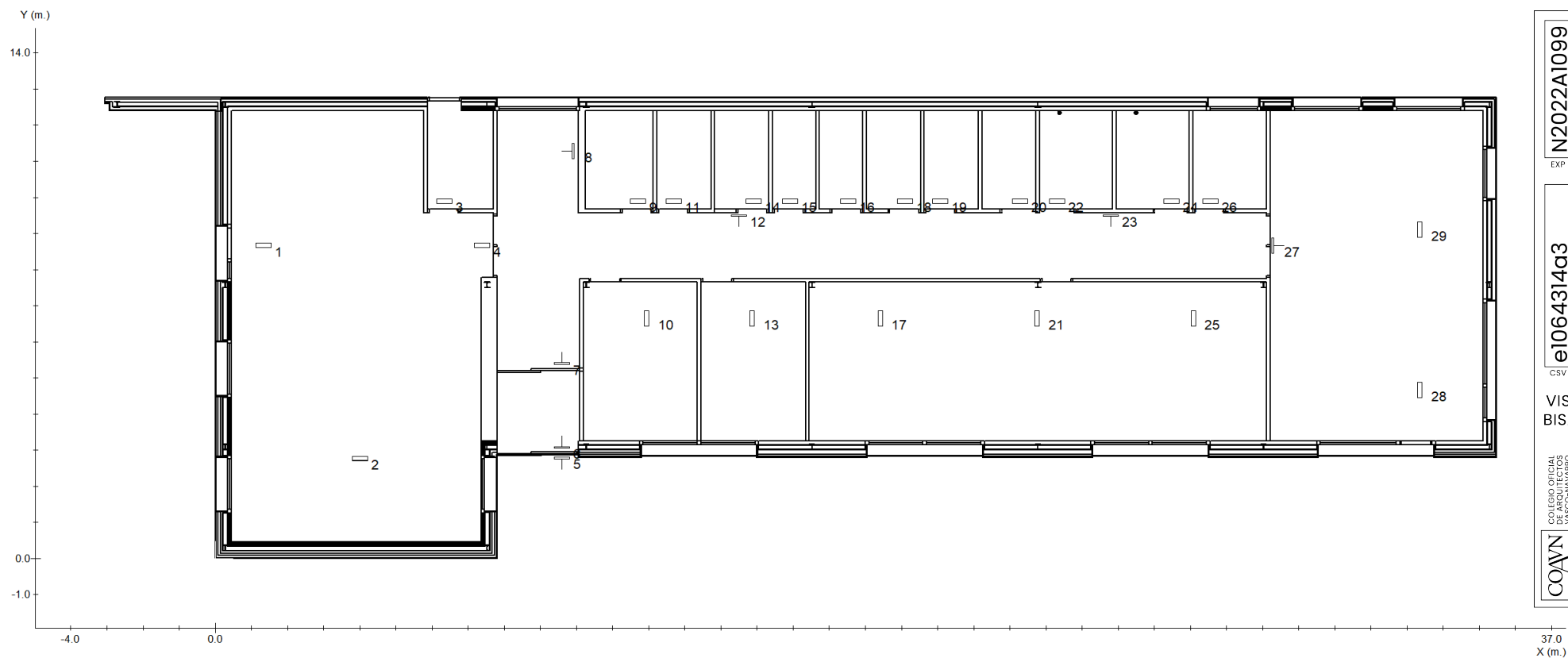
6

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano de situación de luminarias

1

Plano : PLANTA



N2022A1099

EXP

FECHA

DATA

10/11/2022

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coayn.org/verificacion
www.coayn.org/verificacion e1064314a3

VISADO
BISATUA

COAYN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				º		
		x	y	h	γ	α	β	
1	IZAR N30	1.34	8.67	2.50	-180	5	0	
2	IZAR N30	4.00	2.77	3.60	-180	5	0	
3	IZAR N30	6.34	9.90	2.50	0	0	0	
4	IZAR N30	7.38	8.67	2.50	-180	5	0	
5	HYDRA LD N7 AEX A	9.60	2.78	2.65	180	90	0	
6	BLOCK N30	9.60	3.07	2.60	0	90	0	
7	BLOCK N30	9.60	5.40	2.60	0	90	0	
8	BLOCK N30	9.91	11.28	2.60	90	90	0	
9	IZAR N30	11.70	9.90	2.60	0	0	0	
10	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	11.94	6.65	2.50	-90	0	0	
11	IZAR N30	12.70	9.90	2.60	0	0	0	
12	BLOCK N30	14.50	9.50	2.60	180	90	0	
13	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	14.86	6.65	2.50	-90	0	0	
14	IZAR N30	14.90	9.90	2.60	0	0	0	
15	IZAR N30	15.92	9.90	2.60	0	0	0	
16	IZAR N30	17.53	9.90	2.60	0	0	0	
17	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	18.42	6.65	2.50	-90	0	0	

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				º		
		x	y	h	γ	α		
18	IZAR N30	19.09	9.90	2.60	0	0		
19	IZAR N30	20.07	9.90	2.60	0	0		
20	IZAR N30	22.29	9.90	2.60	0	0		
21	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	22.76	6.65	2.50	-90	0		
22	IZAR N30	23.31	9.90	2.60	0	0		
23	BLOCK N30	24.80	9.50	2.60	180	90		
24	IZAR N30	26.48	9.90	2.60	0	0		
25	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	27.08	6.65	2.50	-90	0		
26	IZAR N30	27.55	9.90	2.60	0	0		
27	BLOCK N30	29.28	8.66	2.60	-90	90		
28	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	33.35	4.67	2.50	-90	0		
29	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X	33.35	9.10	2.50	-90	0		

Nº 2022A1099

EXP

FECHA

DATA

10/11/2022

0

e106431403

CSV

0

VISADO

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

6

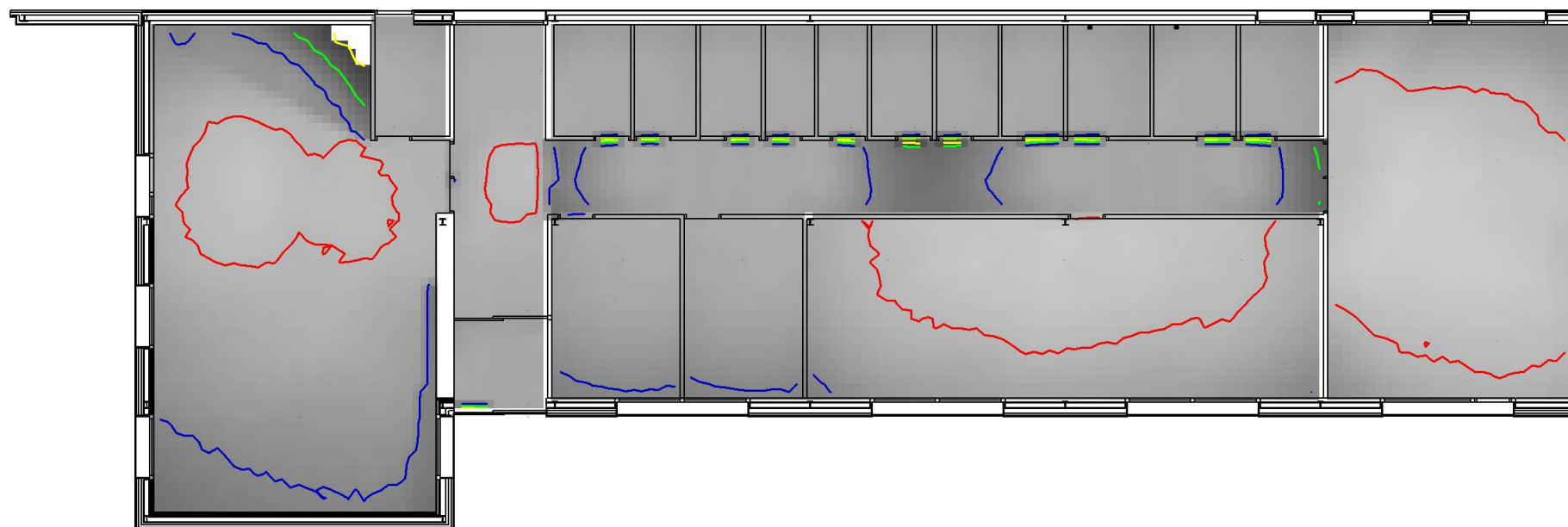
6

6

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	15.73 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	98.0 % de 312.9 m ²
Iluminación media:	---	3.99 lx

Iluminación
antipánico

3

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e1064314a3

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

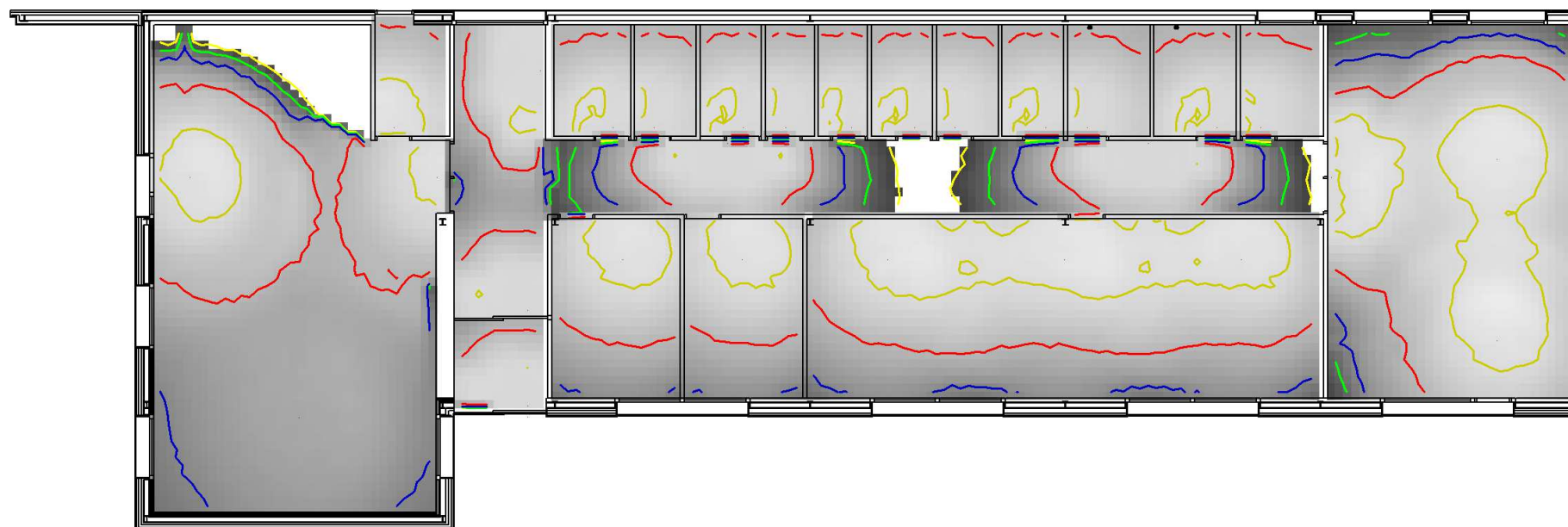
daisalux

LIFE3VOLUTION
THE REAL TECHNOLOGY

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.35 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	95.5 % de 312.9 m ²
Iluminación media:	---	6.29 lx

daisalux

LIFE3VOLUTION
THE REAL TECHNOLOGY

Iluminación
antipánico

3

N2022A1099

EXP

FECHA

DATA

10/11/2022

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coan.org/verificacion

www.coan.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAN

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

3

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	95.5 % de 312.9 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.35 mx/mn

N2022A1099
EXP
FECHA
DATA
10/11/2022

e1064314a3
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARAGO OFIZIALA
NAVARRA

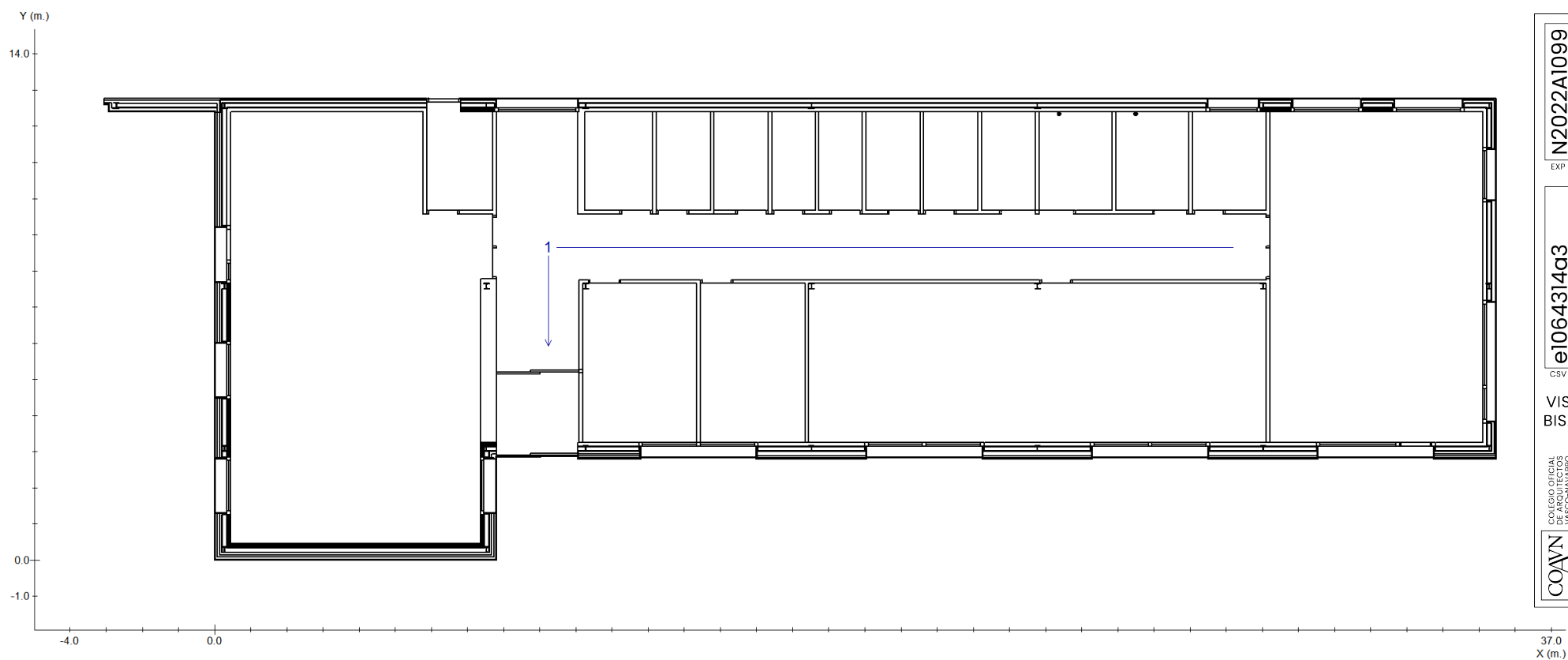
COAVN

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Recorridos de
evacuación

4



N2022A1099

EXP

FECHA
DATA

10/11/2022

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coayn.org/verificacion
www.coayn.org/verificacion egaztagarria

VISADO
BISATUA

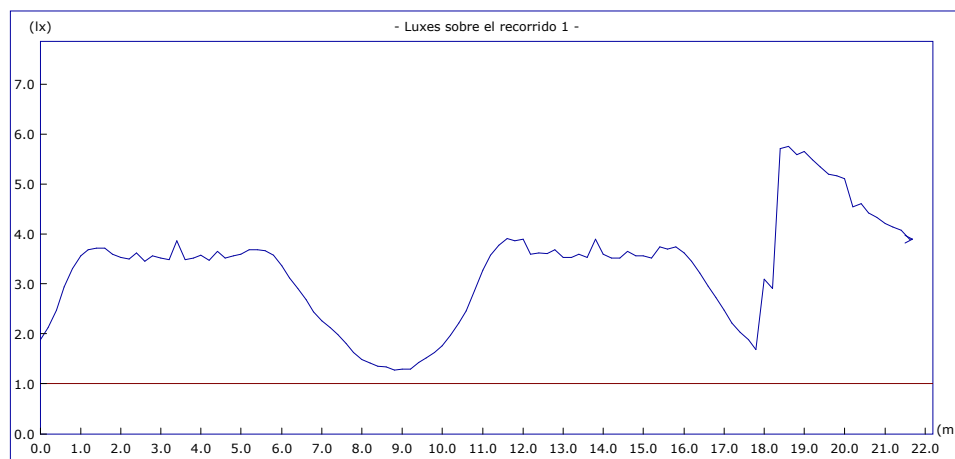
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL ITERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAYN

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.49 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.28 lx.
lx. máximos:	----	5.75 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

N2022A1099
EXP
FECHA
DATA
10/11/2022

e1064314a3
CSV
Verificable en www.coayn.org/verificacion
www.coayn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL TIERRIKO
ELBARGO OFIZIALA
NAVARRA

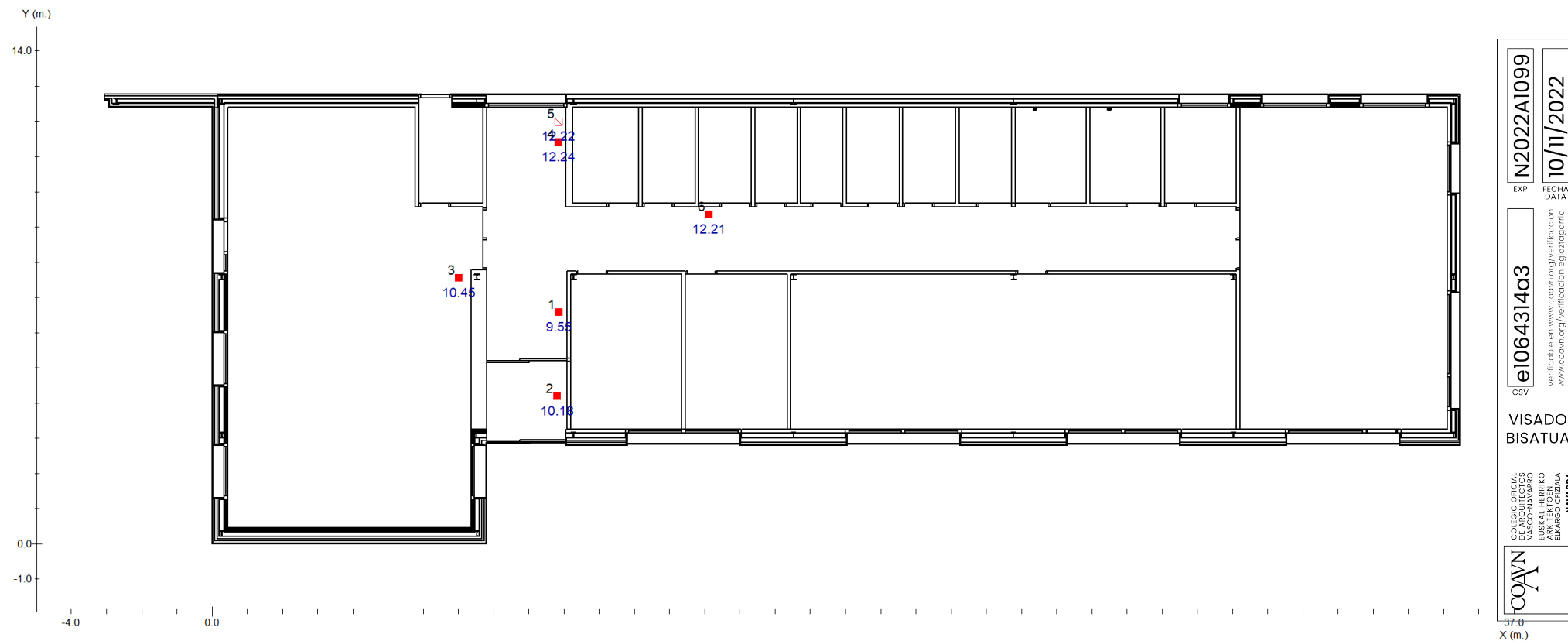
COAYN

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Puntos de seguridad y
cuadros eléctricos

5



N2022A1099
EXP
FECHA
DATA
10/11/2022

e1064314a3
CSV
Verificable en www.coayn.org/verificacion
www.coayn.org/verificacion e1064314a3

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAYN
37.0
X (m.)

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	g		
1	9.87	6.58	1.20	-	5.00	9.55 (H)
2	9.80	4.19	1.20	-	5.00	10.18 (H)
3	7.02	7.55	1.20	-	5.00	10.45 (H)
4	9.85	11.41	1.20	-	5.00	12.24 (H)
5	9.85	11.99	1.20	-	5.00	12.22 (H)
6	14.12	9.36	1.20	-	5.00	12.21 (H)

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELBARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

NAVARRA

Proyecto : CENTRO DE ATENCION DIURNA DE SARTAGUDA

Plano : PLANTA

Cantidad	Referencia
15	IZAR N30
1	HYDRA LD N7 AEX A
7	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X
6	BLOCK N30

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELBARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

Plano : PLANTA

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	95.5 % de 312.9 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	15.73 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	27.35 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	1 de 1 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	1 de 1 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
FUSIAL HERRIKO
ELVARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

Cantidad	Referencia
15	IZAR N30
1	HYDRA LD N7 AEX A
7	IZAR-SM N30 + EMB IZAR-SM E351-X
6	BLOCK N30

EXP

N2022A1099

FECHA DATA

10/11/2022

CSV

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLLEJO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELVARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

	página nº
Catálogo DAISALUX	1
Objetivos lumínicos	1
Definición de ejes y ángulos	2
Plano PLANTA	
Plano de situación de luminarias	4
Situación de luminarias	5
Iluminación antipánico	6
Iluminación en recorridos de evacuación	9
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	11
Lista de productos usados en el plano	13
Resumen	
Resultados lumínicos	14
Lista de productos usados en el proyecto	15

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

FUSIAL IZERRIKO ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA



daisalux

www.daisalux.com

LIFE3VOLUTION
THE REAL TECHNOLOGY

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion egaztagarria

**VISADO
BISATUA**

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL TIERRIKO
ELVARGO OFIZIALA
NAVARRA





CENTRO DE DIA SARTAGUDA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
EL MANSO OFICIALA
NAVARRA

CSV

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2022A1099

FECHA
DATA

10/11/2022

VISADO
BISATUA

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	5
Imágenes	6
Lista de luminarias	12

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - (2x LLE 24x560mm 1300lm 830 HV ADV5 (89603193))	13
No hay ningún miembro DIALux - (3x LLE 24x560mm 1300lm 830 HV ADV5 (89603193))	14
No hay ningún miembro DIALux - MO14.2W/m Blanco calido y STAR 2 mate (1x LED SMD 2835 14.2W 3000k y STAR 2 mate)	15
No hay ningún miembro DIALux - Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K (1x LED)	16

Terreno 1

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	17
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1 A01	
Resumen / Escena de luz 1	19
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1 A02 D09	
Resumen / Escena de luz 1	21
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	23
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1 A03	
Resumen / Escena de luz 1	24
Área de la tarea visual 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	26

N2022A1099	10/11/2022
EXP	FECHA DATA
e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO OFICIALMENTE NAVARRA	
COAVN	

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ALMACEN

Resumen / Escena de luz 128

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

B01

Resumen / Escena de luz 130

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

B02

Resumen / Escena de luz 132

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

C01 C02

Resumen / Escena de luz 134

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

D01

Resumen / Escena de luz 136

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

D03

Resumen / Escena de luz 138

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

D04

Resumen / Escena de luz 140



Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
D05

Resumen / Escena de luz 142

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
D06

Resumen / Escena de luz 144

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
D07

Resumen / Escena de luz 146

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
D08

Resumen / Escena de luz 148

NAVARRA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
BISATUA
ARQUITECTO
ELMARIO OTZIALA

VISADO
BISATUA

CSV
e1064314a3

EXP
N2022A1099

FECHA
DATA
10/11/2022

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

Contactos



TECNICO ILUMINACION
OSKIA ALTUNA

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

T 663740500
oskia.altuna@elektra-sa.es

ARQUITECTO
DANIEL AZPILICUETA

AZP-ARQUITECTURA
LUIS MORONDO 8

T 657649538
daniel.azpilicueta@gmail.com

		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO LUIS MORONDO 8 31012 PAMPLONA EL MARCO OFICIAL NAVARRA	
VISADO BISATUA		CSV e1064314a3	
EXP N2022A1099		FECHA DATA 10/11/2022	
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagana			

Imágenes



	e1064314a3 CSV	N2022A1099 EXP
	10/11/2022 FECHA DATA	Ver el estado de esta consulta en: www.ebain.es/ver_estado_consulta.php
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AVILA 1410100000 ELIMISO OFICIAL NAVARRA		

Imágenes



N2022A1095
 10/11/2022
 e106431403
 VISADO
 BISATUA
 NAVARRA

Imágenes



N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

VISADO
BISATUA
 COLABORADOR
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 ARIK LIZARRA
 ELABORACIÓN

 NAVARRA
 COAVN



Imágenes



2022
 2A1099
 VISADO
 BISATUA
 NAVARRA

Imágenes



COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO EL MARCHO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	N2022A1099
			FECHA DATA	10/11/2022
CSV	e1064314a3		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

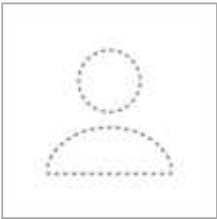
Lista de luminarias

Φ_{total} 278960 lm	P_{total} 2606.2 W	Rendimiento lumínico 107.0 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

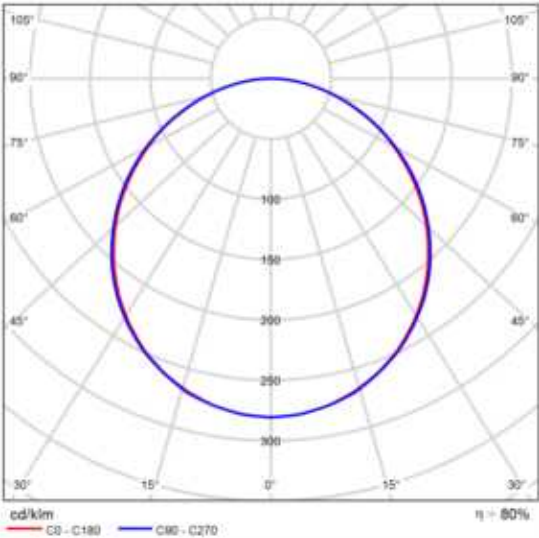
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Índice
22	LEDVANCE	40580752199 46	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT	8.0 W	660 lm	82.5 lm/W	
40	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISP0X3C 1		20.0 W	2106 lm	105.3 lm/W	http
6	No hay ningún miembro DIALux	CLP165EC0X3 C3		25.2 W	2956 lm	117.3 lm/W	
12	No hay ningún miembro DIALux	CLP165EC0X3 C6		44.0 W	5173 lm	117.6 lm/W	
18	No hay ningún miembro DIALux	MO14.2-30 + ST2 difusor mate	MO14.2W/m Blanco calido y STAR 2 mate		1136 lm	∞ lm/W	EXP N2022A1099 FECHA DATA 10/11/2022
48	No hay ningún miembro DIALux	Zirkol C diam.1m Up- Downlight 3000K _section 12pcs_	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K	7.5 W	505 lm	67.3 lm/W	e1064314a3 CSV Verificable en: www.ccoavn.org/verification www.ccoavn.org/verification/egistradadna
5	SIMON	72524030-884	Downlight 725.24 NW Comfort	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W	VISADO BISATUA
13	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URB. EL PUERTO AVDA. DE LA FERIA 10101 LEZAMA EL PASO OFICIAL NAVARRA
							COAVN

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux -



Nº de artículo	CLP165EC0X3C3
P	25.2 W
ΦLámpara	3695 lm
ΦLuminaria	2956 lm
η	80.00 %
Rendimiento lumínico	117.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



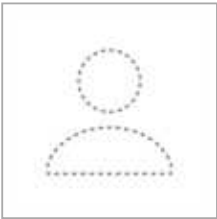
CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR										EXP	FECHA DATA
Σ Tache	70	70	80	90	90	70	70	80	90		
Σ Puntos	50	30	80	30	30	50	30	80	30	50	
Σ Bloque	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Muestra en perpendicular al eje de lámpara					Muestra longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	18.3	18.7	18.8	19.9	20.1	20.3	21.7	20.8		
	3H	19.4	20.6	19.5	20.8	21.2	21.9	23.1	22.2		
	4H	18.7	20.9	20.1	21.2	21.9	22.5	23.6	22.9		
	6H	20.0	21.1	20.3	21.4	21.7	22.9	24.0	23.3		
	8H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	23.1	24.1	23.4		
4H	12H	20.0	21.0	20.4	21.4	21.7	23.2	24.2	23.5		
	2H	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7	20.6	21.8	21.0		
	3H	20.2	21.2	20.6	21.8	21.9	22.3	23.3	22.7		
	4H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.3	23.0	23.9	23.4		
	6H	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5	23.5	24.3	23.9		
8H	8H	21.0	21.9	21.5	22.2	22.8	23.7	24.5	24.1		
	12H	21.1	21.8	21.0	22.2	22.8	23.6	24.5	24.3		
	4H	20.9	21.6	21.3	22.0	22.5	23.0	23.6	23.3	34.3	34.6
	6H	21.3	21.9	21.8	22.4	22.8	23.7	24.3	24.1	34.3	34.6
	8H	21.4	22.0	21.9	22.4	22.8	23.9	24.4	24.4	34.4	34.6
12H	12H	21.5	22.0	22.0	22.5	23.0	24.1	24.6	24.6	34.5	34.6
	4H	20.6	21.6	21.4	22.0	22.4	23.0	23.7	23.3	34.1	34.6
	6H	21.4	21.9	21.8	22.3	22.8	23.7	24.2	24.1	34.7	35.1
	8H	21.5	22.0	22.0	22.4	22.8	23.9	24.4	24.4	34.8	35.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.6					+0.4 / -0.9				
S = 2.5H		+0.6 / -1.2					+1.1 / -1.1				
Tamaño estándar		BMH4					BMH5				
Sumando de corrección		3.1					6.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3000lm Flujo luminoso total											

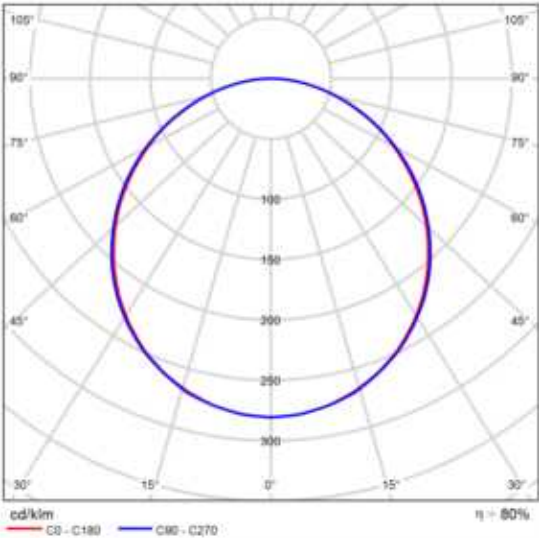
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux -



Nº de artículo	CLP165EC0X3C6
P	44.0 W
ΦLámpara	6466 lm
ΦLuminaria	5173 lm
η	80.00 %
Rendimiento lumínico	117.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



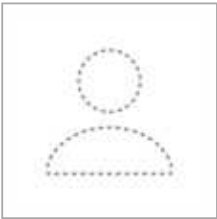
CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR											EXP	FECHA DATA
z Techo	70	75	80	85	90	70	75	80	85	90		
z Paredes	50	55	60	65	70	50	55	60	65	70		
z Suelo	20	25	30	35	40	20	25	30	35	40		
Tamaño del local X Y	Módulo en perpendicular al eje de lámpara					Módulo longitudinalmente al eje de lámpara						
2H	2H	18.3	18.7	18.8	19.3	20.2	20.4	21.8	20.7			
	3H	19.4	20.6	19.5	20.8	21.2	22.0	23.2	22.3			
	4H	19.8	20.9	20.1	21.2	21.9	22.6	23.8	22.9			
	6H	20.0	21.1	20.3	21.4	21.7	23.1	24.2	23.4			
	8H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	23.2	24.3	23.6			
4H	12H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	23.3	24.4	23.7			
	2H	19.0	20.2	19.3	20.4	20.7	20.7	21.9	21.0			
	3H	20.2	21.2	20.6	21.6	21.9	22.4	23.4	22.8			
	4H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.3	23.1	24.0	23.5			
	6H	21.0	21.9	21.4	22.2	22.6	23.7	24.5	24.1			
8H	12H	21.1	21.9	21.5	22.2	22.6	23.9	24.6	24.3			
	2H	21.1	21.9	21.5	22.2	22.6	24.0	24.7	24.5			
	4H	20.9	21.7	21.4	22.1	22.5	23.0	23.9	23.6			
	6H	21.3	22.0	21.8	22.4	22.8	23.6	24.4	24.3			
	12H	21.5	22.0	22.0	22.5	22.9	24.1	24.6	24.5			
12H	4H	20.6	21.6	21.4	22.0	22.5	23.1	23.8	23.6			
	6H	21.4	21.9	21.8	22.4	22.8	23.6	24.3	24.3			
	8H	21.5	22.0	22.0	22.5	22.9	24.1	24.5	24.6			
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.6					+0.5 / -0.5					
S = 2.5H		+0.8 / -1.2					+1.1 / -1.1					
Tamaño estándar		BMD4					BMD5					
Sumando de corrección		3.1					6.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 645lm Flujo luminoso total												

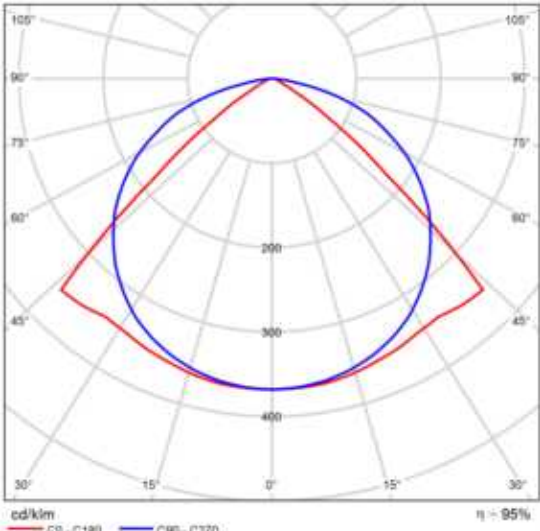
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - MO14.2W/m Blanco calido y STAR 2 mate



Nº de artículo	MO14.2-30 + ST2 difusor mate
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	1196 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1136 lm
η	94.95 %
Rendimiento lumínico	∞ lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



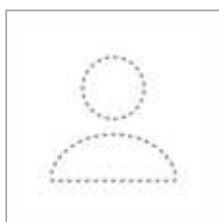
CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR											EXP	FECHA DATA
Tamaño del local		70	75	80	85	90	70	75	80	70	75	
X		50	55	60	65	70	50	55	60	50	55	
Y		20	25	30	35	40	20	25	30	20	25	
Tamaño del local		Módulo en perpendicular al eje de lámpara					Módulo longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	3H	21.9	23.0	22.2	23.2	23.5	26.7	27.8	27.1			
	4H	21.8	22.8	22.1	23.1	23.4	27.1	28.1	27.4			
	6H	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3	27.2	28.2	27.5			
	8H	21.7	22.6	22.1	22.9	23.2	27.3	28.2	27.6			
4H	2H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	3H	22.2	23.0	22.5	23.3	23.7	26.8	27.5	27.0			
	4H	22.1	22.9	22.5	23.2	23.6	27.0	27.7	27.4			
	6H	22.0	22.7	22.5	23.1	23.5	27.2	27.8	27.6			
	8H	22.0	22.6	22.4	23.0	23.4	27.2	27.8	27.6			
8H	2H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	3H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	4H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	6H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	8H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
12H	2H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	3H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	4H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	6H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
	8H	22.0	23.2	23.3	23.4	23.7	25.7	26.9	26.0			
Variación de la posición del espectador para las personas S entre luminarias												
S = 1.5H		+2.1 / -4.4					+0.4 / -6.5					
S = 1.5H		+3.4 / -6.4					+0.5 / -6.5					
S = 2.5H		+4.9 / -10.6					+1.9 / -10.6					
Tamaño estándar		BHK1					BHK3					
Sumando de corrección		4.1					9.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1190lm Flujo luminoso total												

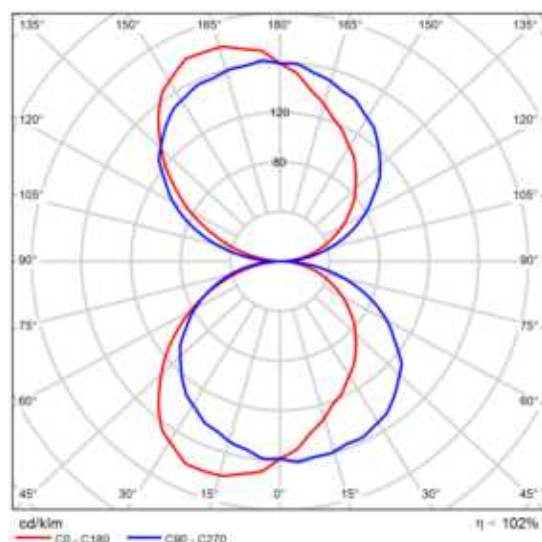
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K



Nº de artículo	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K _section 12pcs_
P	7.5 W
Φ Lámpara	494 lm
Φ Luminaria	505 lm
η	102.18 %
Rendimiento lumínico	67.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



CDL polar

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 AVILA-LEÓN
 ARKITEKTURAKO
 ELIMASO OFIZIALA

NAVARRA

Objetos de cálculo



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENKIN ARHITEKTURAKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA
					10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Índice
SUELO PORCHE Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	197 lx	89.0 lx	248 lx	0.45	0.36	CG1
MESAS PORCHE Iluminancia perpendicular Altura: 0.722 m	228 lx	0.00 lx	272 lx	0.00	0.00	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA
DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagana

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 EUSKAL-NAIARRKO
 ARKITEKTOTIKO
 ELKARSO OFIZIALA

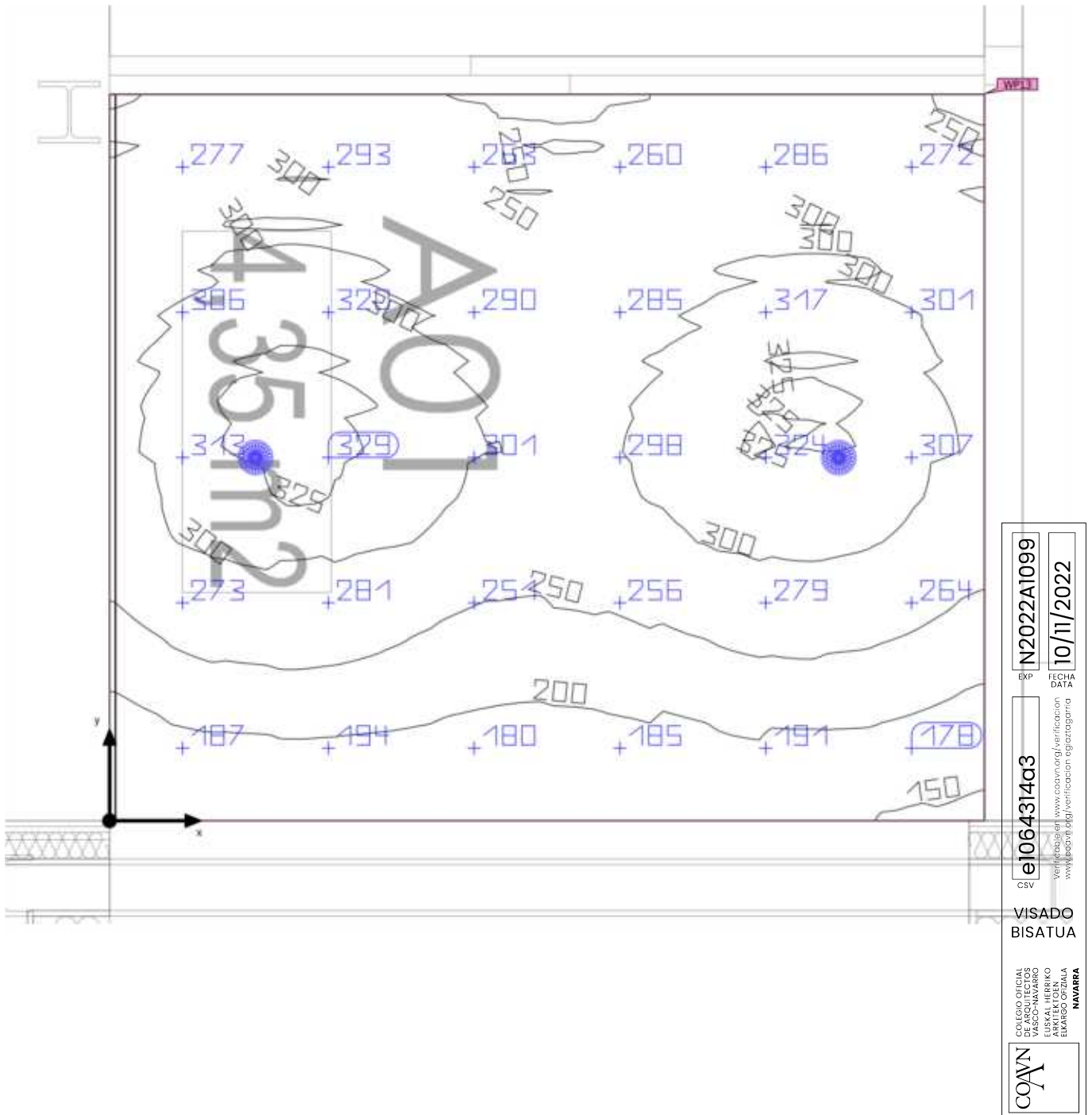
NAVARRA

COAVN

A

A01

Resumen



A01
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	267 lx	≥ 100 lx	✓	WP13
	g ₁	0.53	-	-	WP13
Valores de consumo	Consumo	[19 - 31] kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.68 W/m²	-	-	
		1.38 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso	Unidad
2	LEDVANCE	4058075219946	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT	8.0 W	660 lm	82.5 lm/W	

EXP. N2022A1099

FECHA DATA 10/11/2022

CSV e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion

VISADO BIASATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBERTO GARCIA ALBERTO GARCIA ELIASO OTZIALA NAVARRA

A02 D09

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUREKA-TERRENO ARQUITECTONIKO ELMABSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egisataguna	

Resumen

Resultados

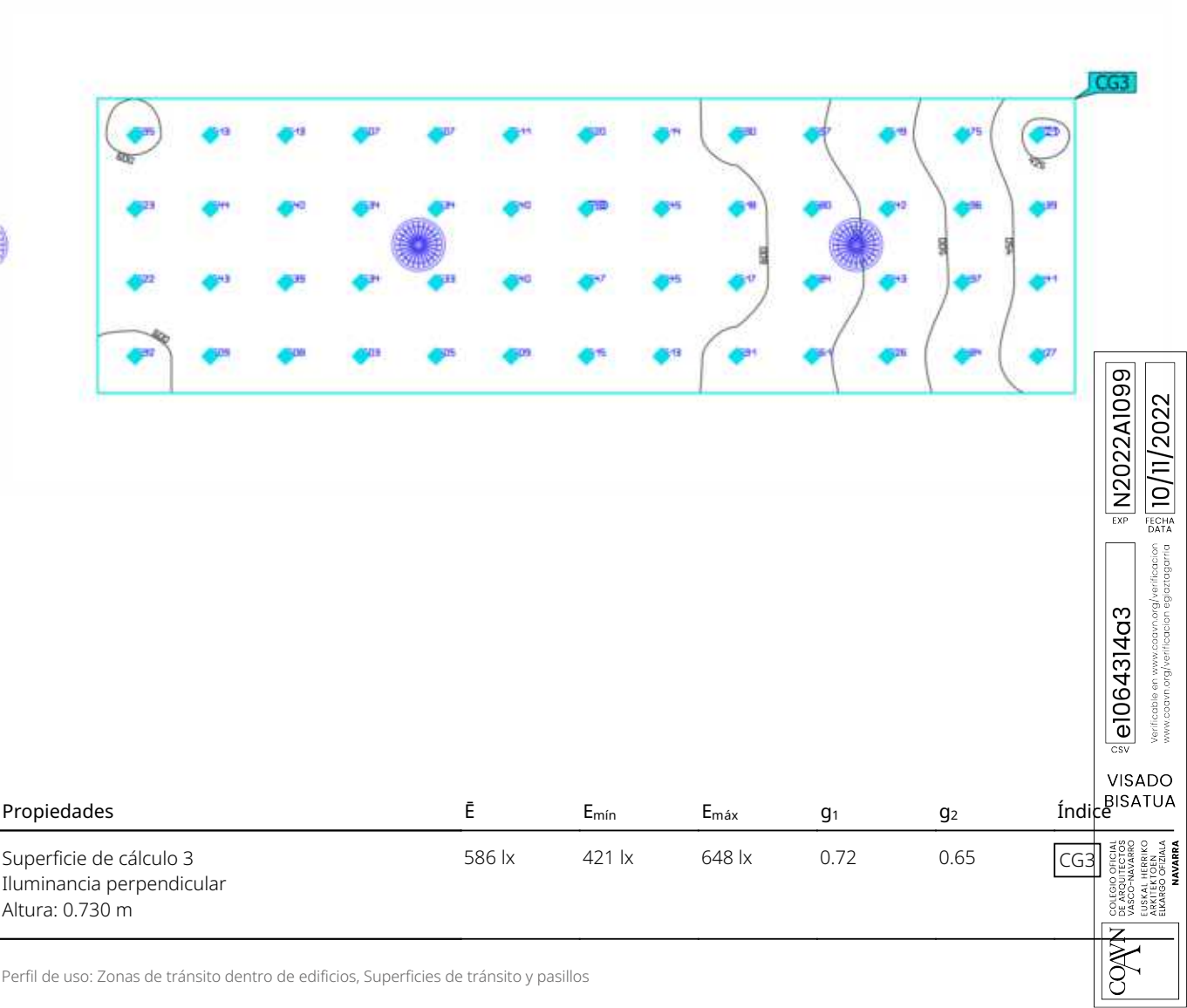
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	246 lx	≥ 100 lx	✓	WP2
	g ₁	0.015	-	-	WP2
Valores de consumo	Consumo	[55 - 88] kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	1.57 W/m²	-	-	
		0.64 W/m²/100 lx	-	-	

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
10	LEDVANCE	40580752199 46	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT		660 lm	82.5 lm/W
18	No hay ningún miembro DIALux	MO14.2-30 + ST2 difusor mate	MO14.2W/m Blanco calido y STAR 2 mate		1136 lm	∞ lm/W

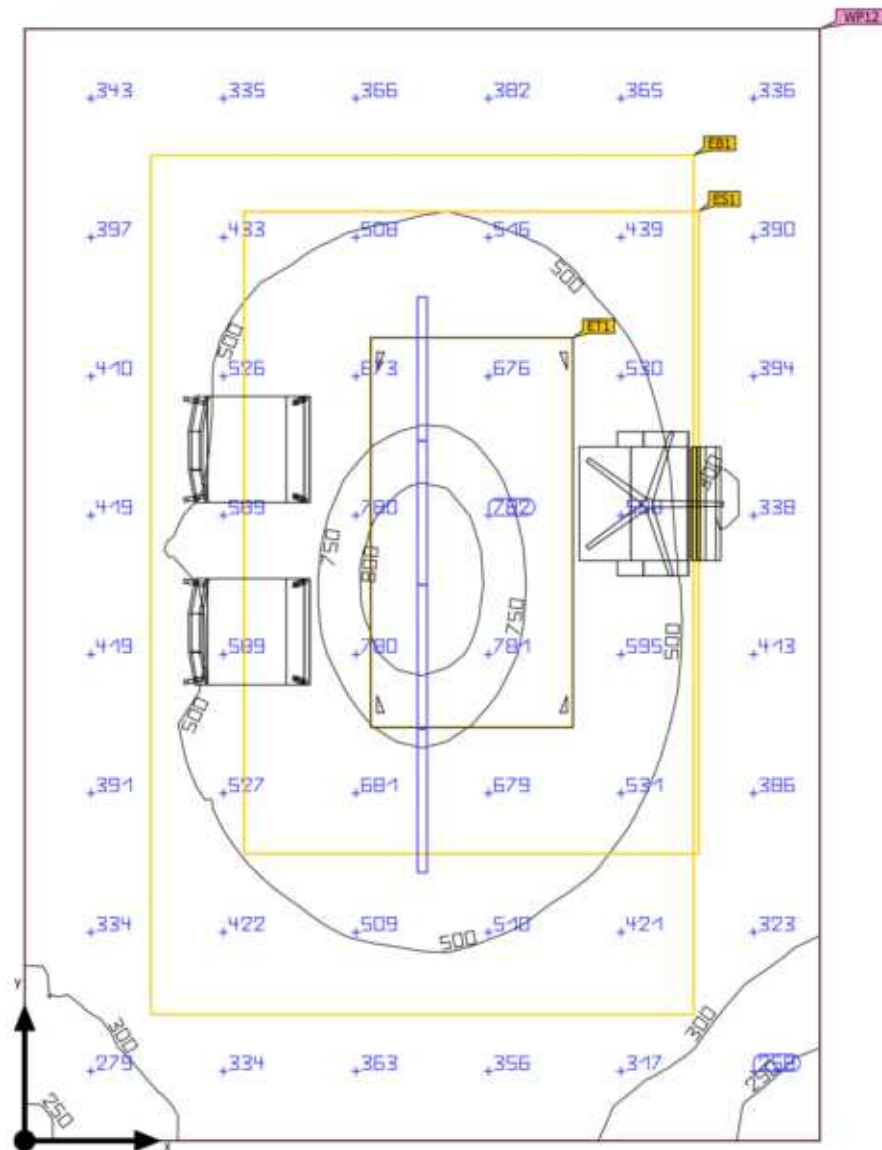
A02 D09

Superficie de cálculo 3



A03

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. L. 1081/1987 ARQUITECTO ELIASEO ORTIZOLA	VISADO BISATUA	EXP. N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
			CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastaguna

A03

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}$ perpendicular	471 lx	≥ 500 lx	✗	WP12
	g_1	0.50	-	-	WP12
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	745 lx	≥ 500 lx	✓	ET1
	g_1 Área de tarea	0.83	≥ 0.60	✓	ET1
	$\bar{E}$ Área circundante	590 lx	≥ 300 lx	✓	ES1
	g_1 Área circundante	0.68	≥ 0.40	✓	ES1
	$\bar{E}$ Área de fondo	345 lx	≥ 100 lx	✓	EB1
	g_1 Área de fondo	0.62	≥ 0.10	✓	EB1
Valores de consumo	Consumo	[140 - 220] kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.77 W/m ²	-	-	
		1.22 W/m ² /100 lx	-	-	

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

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
4	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISP0X3C 1		20.0 W	2106 lm	105.3 lm/W	

EXP

N2022A1099

FECHA

10/11/2022

CSV

064314a3

Verificar en: www.coavn.org/verificacion

Verificar en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

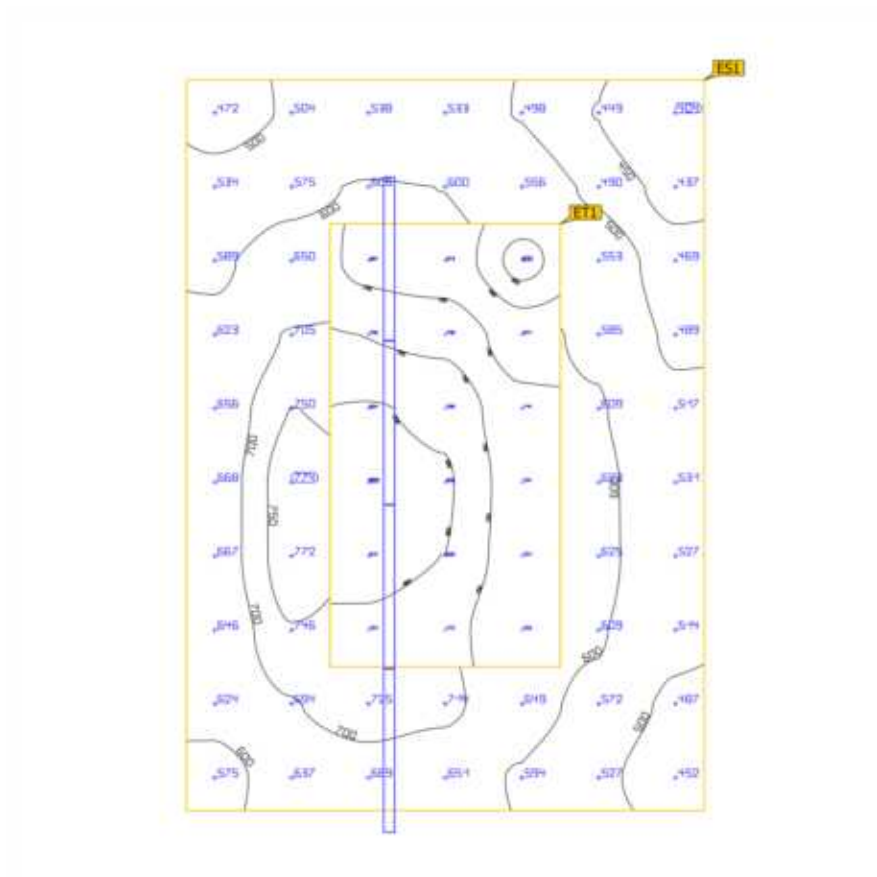
ARQUITECTO EN JEFE

ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

A03

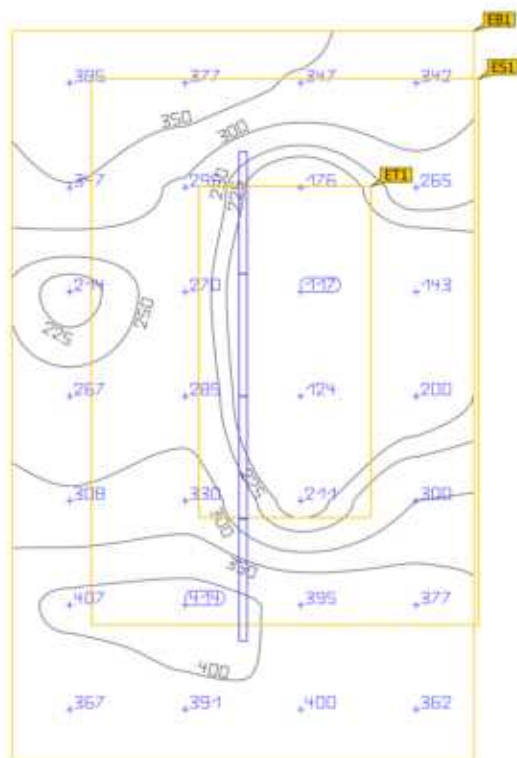
Área de la tarea visual 1



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTXO-LEZAMA ARQUITECTO ELMARIO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
			CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagarrna

A03

Área de la tarea visual 1

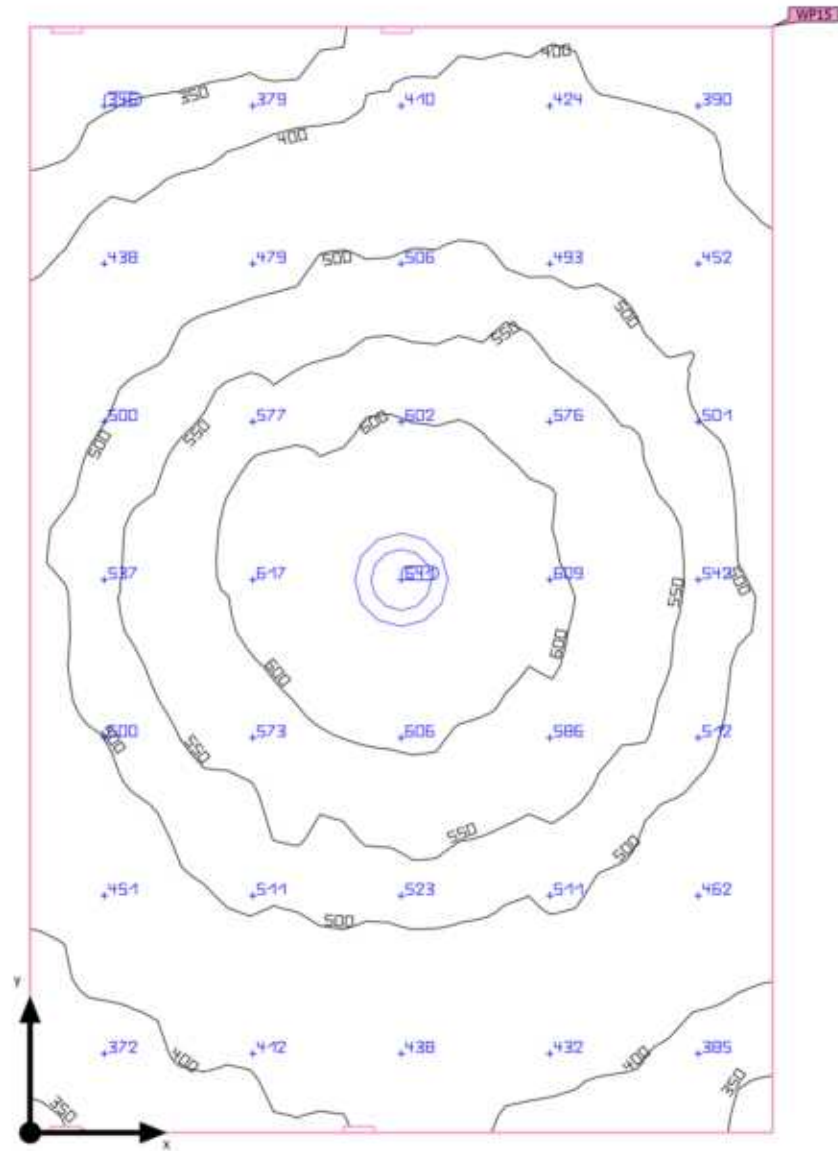


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice	Verificación
Área de la tarea visual 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	745 lx (≥ 500 lx) ✓	617 lx	824 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.75	ET1	N2022A1099 EXP 10/11/2022 FECHA DATA Verificación en: www.ccsn.org/verificacion www.ccsn.org/verificacion egastagorda CSV e1064314a3
Área circundante 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	590 lx (≥ 300 lx) ✓	404 lx	774 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.52	ES1	VISADO BISATUA
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	345 lx (≥ 100 lx) ✓	214 lx	407 lx	0.62 (≥ 0.10) ✓	0.53	EB1	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUMINACIÓN ARTÍSTICA ELABORADO OFICIAL NAVARRA COA/N

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

ALMACEN

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 LEIOA (VIZCAYA) E-48940 LEIOA (VIZCAYA) NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	N2022A1099
			CSV	e1064314a3
			FECHA DATA	10/11/2022
		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egisatragarra		

ALMACEN
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	491 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	g ₁	0.64	-	-	WP15
Valores de consumo	Consumo	6 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.39 W/m ²	-	-	
		1.50 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA

DATA

e1064314a3

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

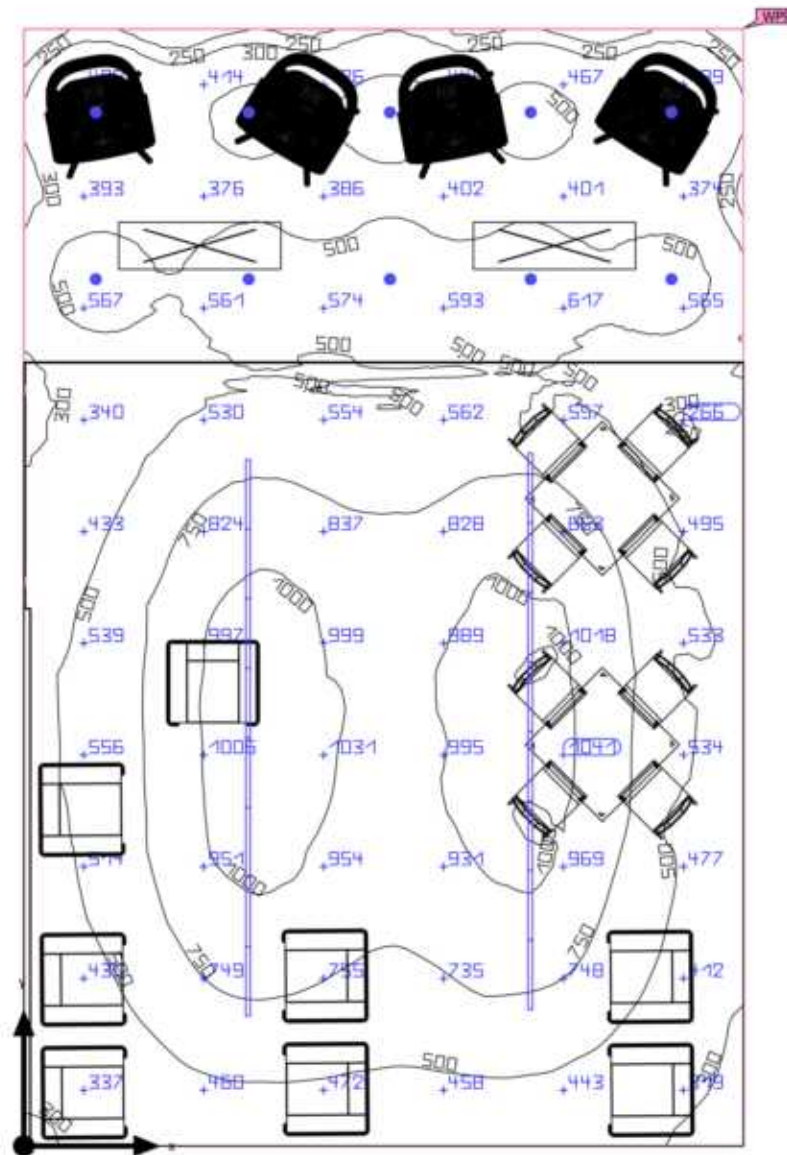
ALFONSO TORRES

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

B01

Resumen



COAVN	e1064314a3	N2022A1099	EXP	FECHA DATA	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egtagaruda
VISADO BISATUA					
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO					
AUTENTIFICADO					
ELABORADO OFICIALMENTE					
NAVARRA					

B01

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	613 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	g_1	0.32	-	-	WP9
Valores de consumo	Consumo	[490 - 770] kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.41 W/m ²	-	-	
		1.21 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Salas comunes para escolares y estudiantes, salas de reuniones

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
10	LEDVANCE	4058075219946	SPOT ADJUST DALI 8 W 3000 K IP20 WT	8.0 W	660 lm	82.5 lm/W	N2022A1099 10/11/2022
16	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISP0X3C1		20.0 W	2106 lm	105.3 lm/W	http:// e1064314a3 Verificable en: www.ccovn.org/verificacion

CSV

VISADO BIASATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

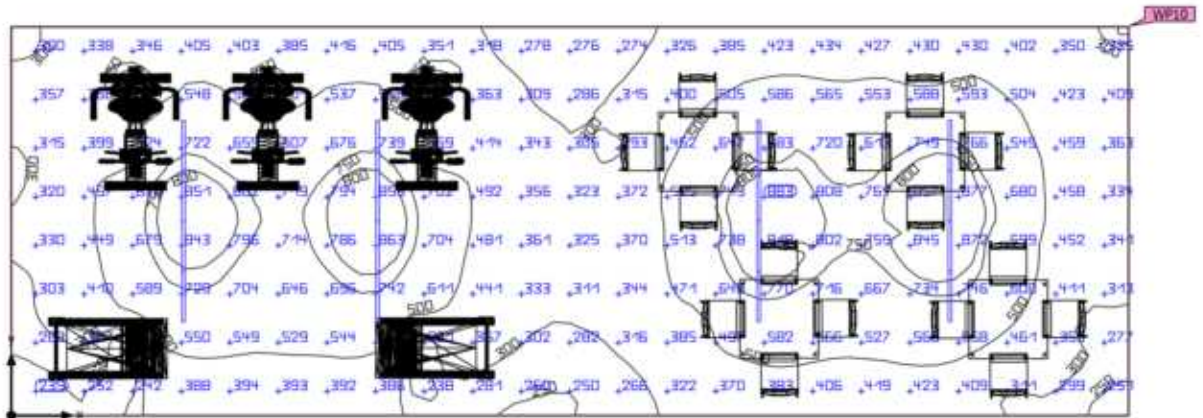
ALFONSO TORRES

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

B02

Resumen



N2022A1099	10/11/2022
EXP	FECHA
DATA	DATA
e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO	BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	ARQUITECTO ELIASEO ORTIZALA
COAVN	NAVARRA

B02

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	492 lx	≥ 300 lx	✓	WP10
	g ₁	0.44	-	-	WP10
Valores de consumo	Consumo	[390 - 620] kWh/a	máx. 2000 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.74 W/m²	-	-	
		1.17 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas para ejercicios corporales de compensación

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
16	No hay ningún miembro DIALux	CLP14ISP0X3C 1		20.0 W	2106 lm	105.3 lm/W	

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAUARRA
ARQUITECTOS
EL MARCO OFICIAL
NAVARRA

EXP

N2072A1099

FECHA

10/11/2023

CSV

e1064314a3

Verificación en: www.coavn.org/verificacion

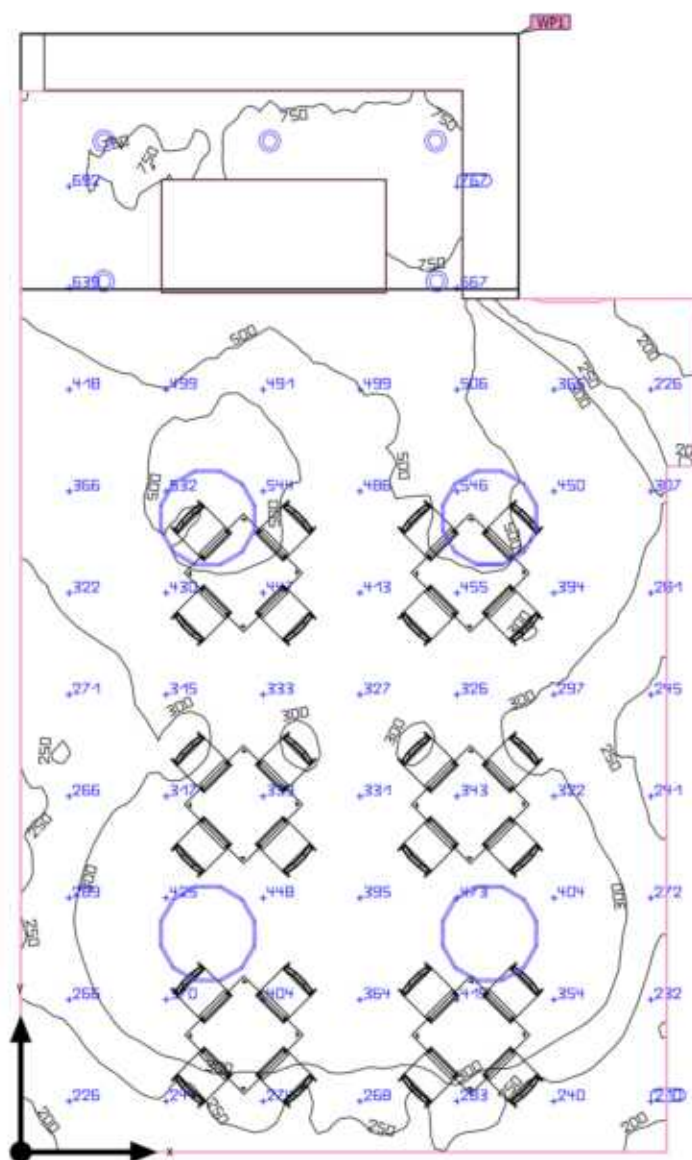
Verificación registrada en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

C01 C02

Resumen



COAVN

EXP	N2022A1099
FECHA DATA	10/11/2022

CSV e1063414a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/e1063414a3

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ENKARGO OFIZIALA
NAVARRA

C01 C02

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	405 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g_1	0.42	-	-	WP1
	Potencia específica de conexión	6.60 W/m ²	-	-	
		1.63 W/m ² /100 lx	-	-	
Valores de consumo	Consumo	[590 - 820] kWh/a	máx. 2800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.97 W/m ²	-	-	
		1.48 W/m ² /100 lx	-	-	

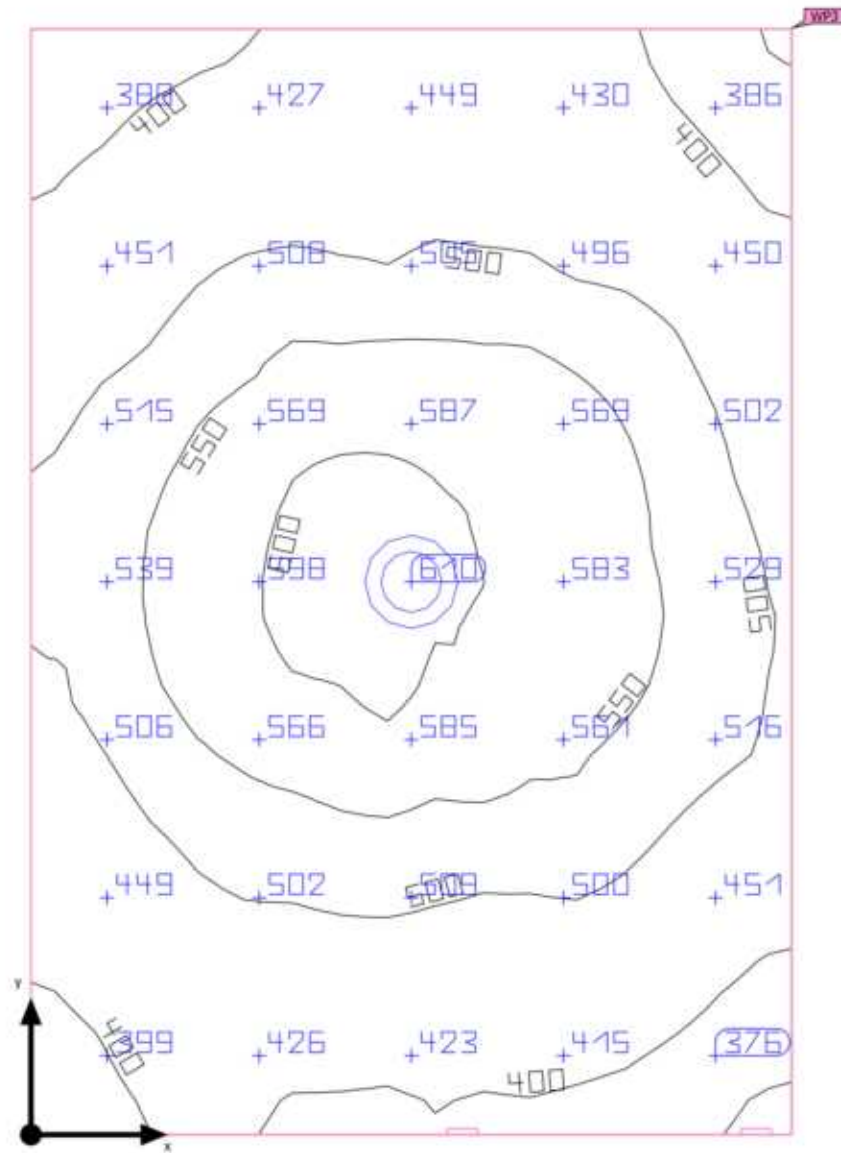
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso	EXP.	FECHA
48	No hay ningún miembro DIALux	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K _section 12pcs_	Zirkol C diam.1m Up-Downlight 3000K	7.5 W	505 lm	67.3 lm/W	N2022A1099	10/11/2022
5	SIMON	72524030-884	Downlight 725.24 NW Comfort	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W	e1064314a3	10/11/2022
							VISADO BISATUA	
							COAVN	

D01

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48940 LEZAMA E-48940 LEZAMA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
			CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egasaguna

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	492 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	g ₁	0.69	-	-	WP3
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.21 W/m²	-	-	
		1.46 W/m²/100 lx	-	-	

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

EXP
FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egzatagarria

CSV

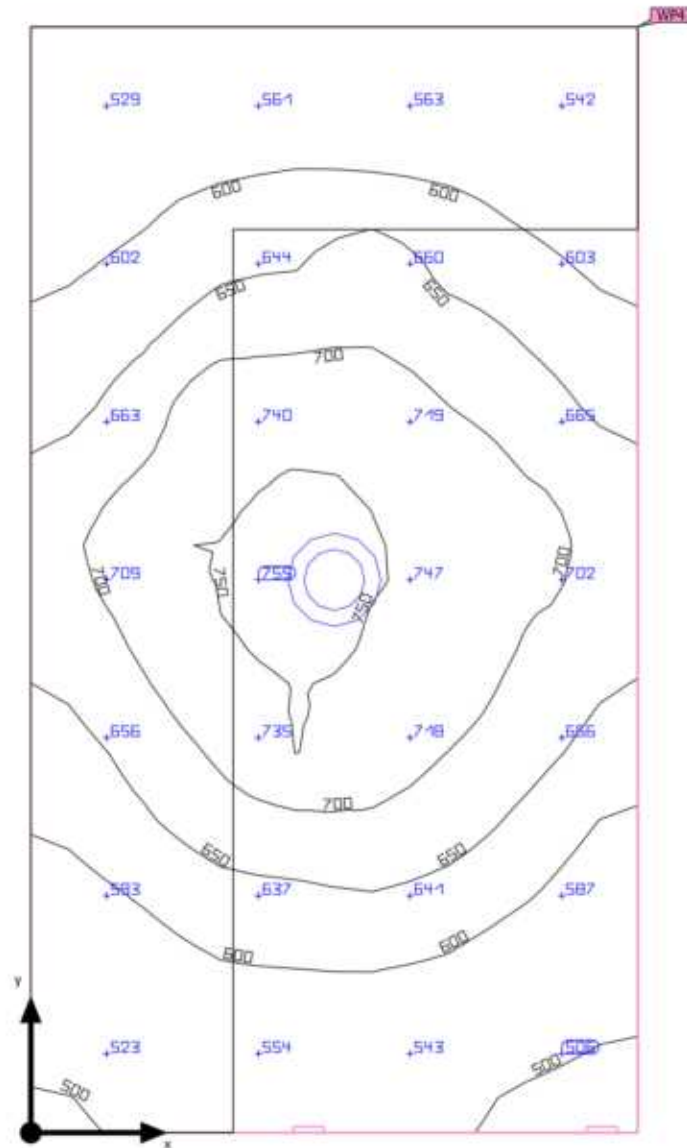
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ABOGADOS
DEL PAÍS VASCO-NAVARRA
EUSKAL IHERRIKO
ABOKATE OGIN-
ETARAKO KIDEAK
NAVARRA

coAVN

D03

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48940 LEZAMA EL PASO DE OIZALUA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	N2022A1099
			CSV	e1064314a3
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egistraduria		FECHA DATA	10/11/2022	

D03

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	633 lx	≥ 300 lx	✓	WP4
	g ₁	0.75	-	-	WP4
Valores de consumo	Consumo	71 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.04 W/m²	-	-	
		1.43 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento, Vestuarios

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

EXP
FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiatzagarria

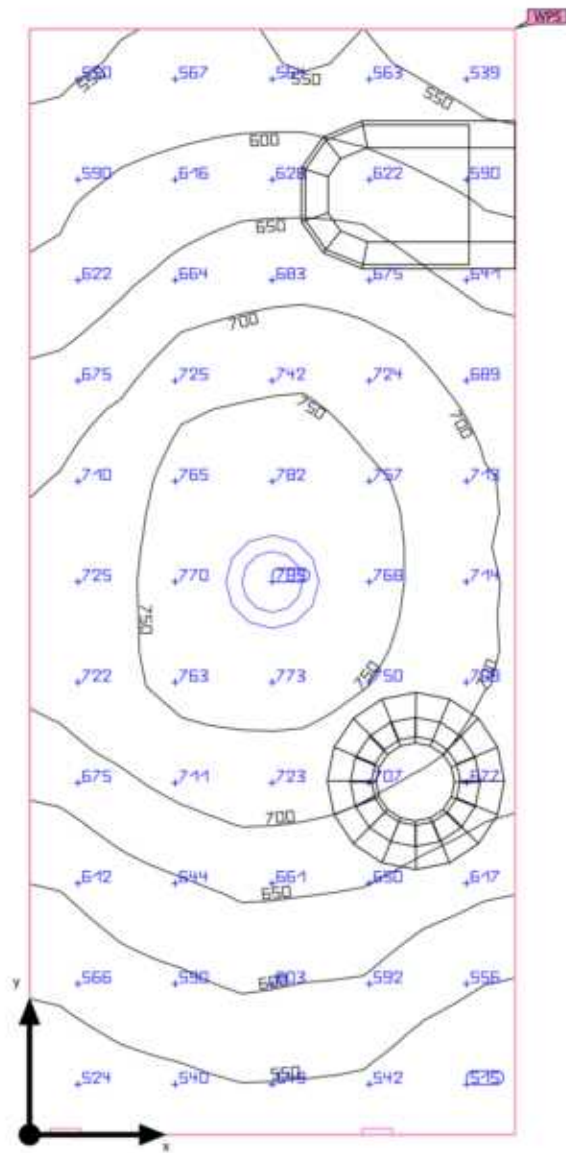
CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ENERGIA ELÉCTRICAS Y ENERGÍAS TÉRMICAS DEL PAÍS VASCO NAVARRA
EUSKAL INJENIARI ENERGIAREN INGURUGARITZA ERAKUNTEA
ARTXITEKTOKIN ELMAGAZTATUTAKO ENGINERIAREN ARLOAN
NAVARRA

D04

Resumen



COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO GILKATZU ARXITEKTURAKO ELKARSO OFIZIALA	VISADO BISATUA	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
e1064314a3		Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
NAVARRA				

D04
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	656 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	g ₁	0.76	-	-	WP5
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	11.29 W/m ²	-	-	
		1.72 W/m ² /100 lx	-	-	

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

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Unidad
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W	

EXP

FECHA

DATA

N2022A1099

10/11/2022

e1064314a3

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

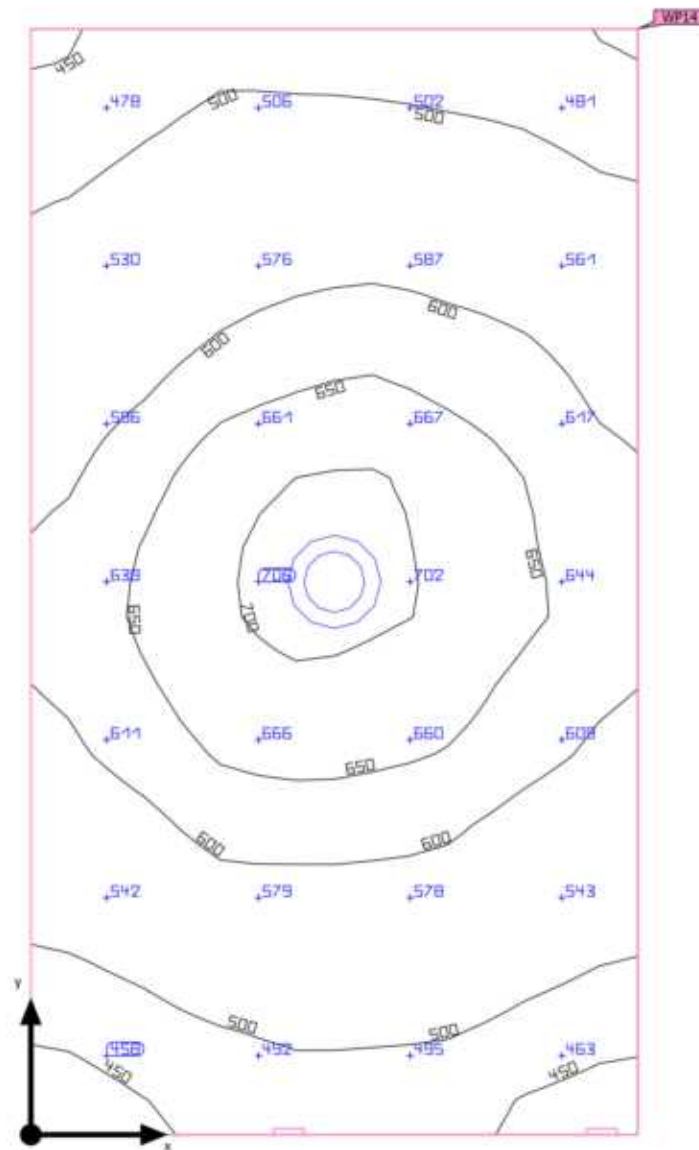
ALFONSO TORRES

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

D05

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BILBAO (E-48940) ARQUITECTO ELMARIO ORTIZALA	VISADO BISATUA	EXP. N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
			CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastaguna

D05

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	575 lx	≥ 200 lx	✓	WP14
	g ₁	0.74	-	-	WP14
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.04 W/m²	-	-	
		1.57 W/m²/100 lx	-	-	

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

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Unidad
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W	

EXP

FECHA

DATA

N2022A1099

10/11/2022

e1064314a3

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

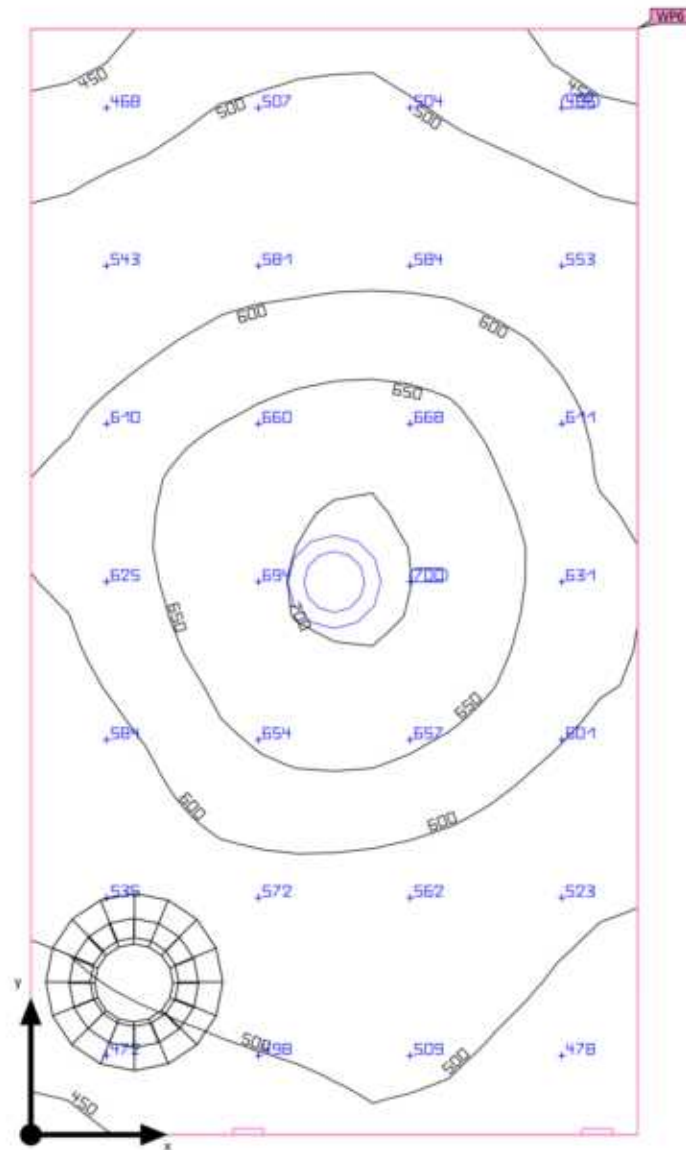
ALFONSO TORRES

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

D06

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48940 LEZAMA EL PASO DE OIZIA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	N2022A1099
			CSV	e1064314a3
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		FECHA DATA	10/11/2022	

D06

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	572 lx	≥ 200 lx	✓	WP6
	g ₁	0.75	-	-	WP6
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.04 W/m²	-	-	
		1.58 W/m²/100 lx	-	-	

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

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Unidad
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W	

EXP. N2022A1099

FECHA DATA 10/11/2022

e1064314a3

CSV

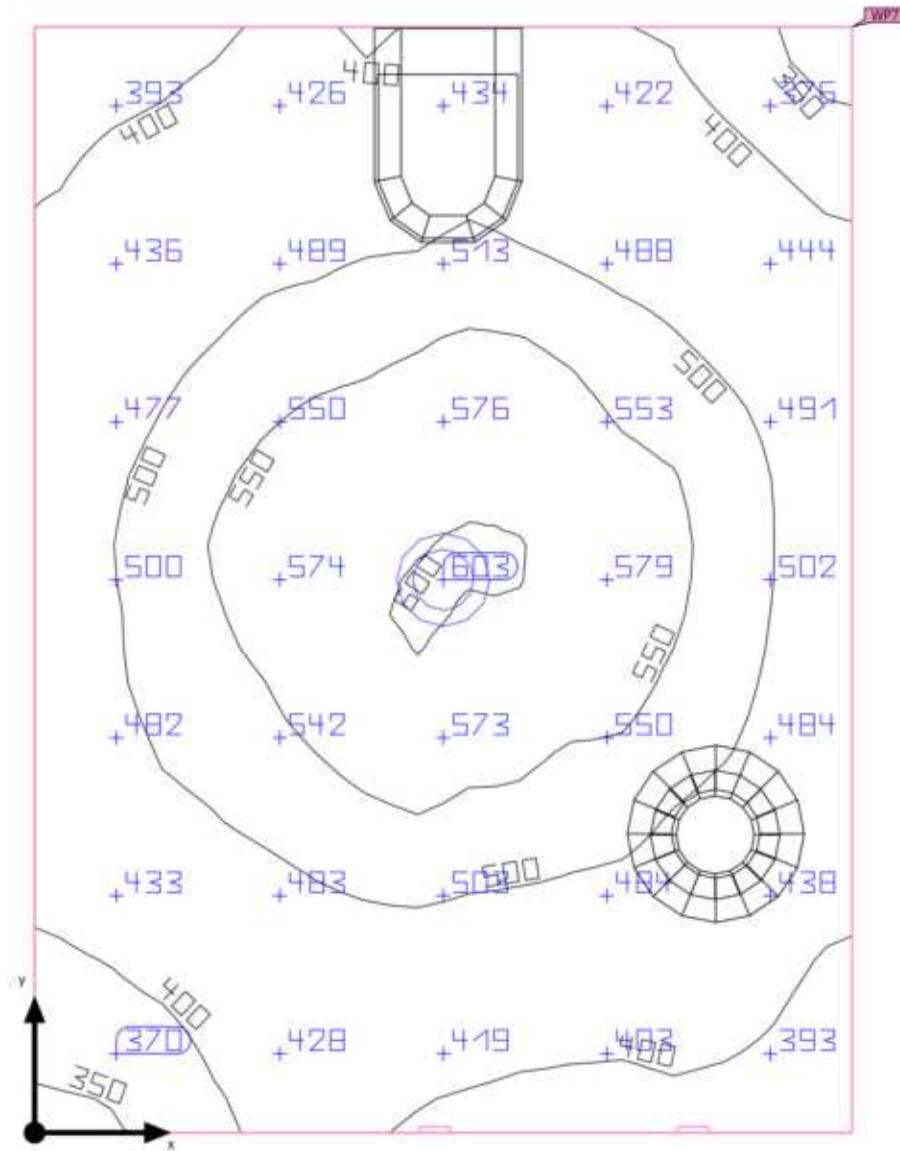
VISADO BIASATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALKAITZAREN KOLEGIO OFIZIALA ELKARSO OFIZIALA NAVARRA

D07

Resumen



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 LEIOA (V) ARQUITECTO ELIASEO ORTIZALA	VISADO BISATUA	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
			CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagana

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	480 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	g ₁	0.69	-	-	WP7
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.71 W/m²	-	-	
		1.40 W/m²/100 lx	-	-	

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W

EXP
FECHA DATA

N2022A1099

10/11/2022

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiazagarria

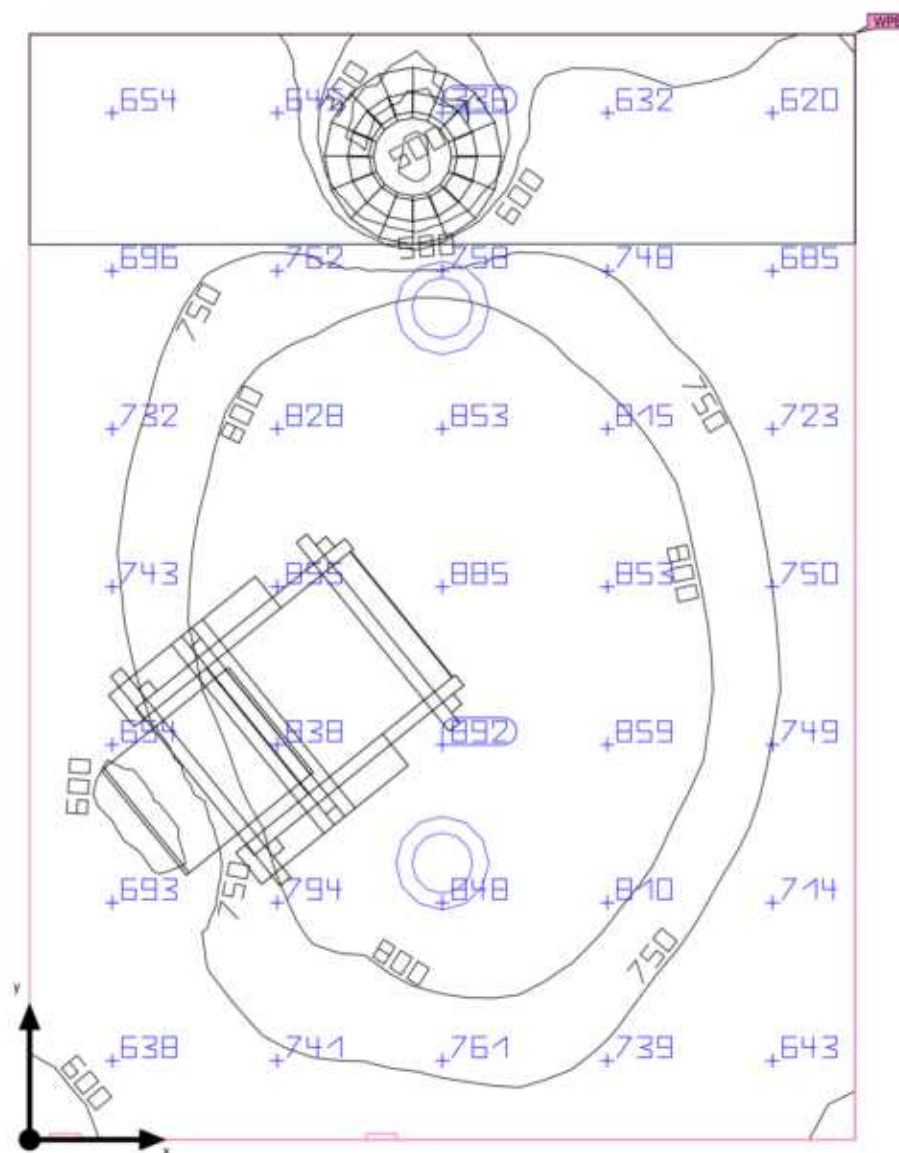
CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE INGENIEROS
TÉCNICOS DE NAVARRA
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL IENRIKO
ARTETEKOTEN,
ESNATEKOTEN,
NAVARRA

D08

Resumen




COAVN
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO
 ARQUITECTURAREN
 ELKARTEA
 NAVARRA

D08

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	737 lx	≥ 500 lx	✓	WP8
	g ₁	0.39	-	-	WP8
Valores de consumo	Consumo	[100 - 170] kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	13.29 W/m²	-	-	
		1.80 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales: peluqueros, Cuidado del pelo

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	Unidad
2	SIMON	72525030-884	Downlight 725.25 NW Comfort High Flux	37.0 W	3400 lm	91.9 lm/W	

EXP

FECHA

DATA

N2022A1099

10/11/2022

e1064314a3

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

NAVARRA

24. PRESUPUESTO

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENRIK AKITEKTOTOI ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

25. PLANOS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENKIN AKITEKTOTEN ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Eneko Iraizoz Tapia
Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 3385



Arkaitz Solabarrieta Pérez
Ingeniero Técnico Industrial

Colegido nº 4073



En Ansoáin a 25 de octubre de 2022

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAUARRA ARKITEKTEN ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

PROYECTO DE INSTALACIONES HVAC Y PRODUCCIÓN DE A.C.S. PARA CENTRO DE ATENCIÓN DIURNA EN SARTAGUDA (NAVARRA)

Titular: Ayuntamiento de Sartaguda

Redactado por HOBEDI Ingeniería

25/10/2022

EXP	N2022A1099	FECHA DATA	10/11/2022
CSV	e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ELABORADO POR ELABORADO OFICIAL NAVARRA			
COAVN			

MEMORIA DESCRIPTIVA

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA
DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ARQUIT. TITULO
ELMARSO OFICIALA
NAVARRA

COAVN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. ANTECEDENTES
 - 1.2. OBJETO DEL PROYECTO
 - 1.3. LEGISLACIÓN APLICABLE
 - 1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
 - 1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE – DB HE
 - 2.1. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO – HEO
 - 2.2. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA – HE1
 - 2.3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS – HE2
 - 2.4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR DEMANDA DE ACS – HE4
 - 2.5. DB-HS3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
3. MANTENIMIENTO
4. ANEXOS
5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. PLIEGO DE CONDICIONES
7. FICHAS TÉCNICAS
8. PRESUPUESTO
9. PLANOS



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El presente documento tiene como objeto diseñar e indicar las condiciones en que se deberá realizar la INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN para el edificio y sus servicios complementarios.

Las instalaciones se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus instrucciones complementarias, así como el Real Decreto 865/2.003 de 4 de Julio de 2.003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, así como en el Código Técnico de la Edificación aprobado según Real Decreto 732/2019, de 23 de diciembre de 2019.

Promotor de la instalación:

El encargo del proyecto es del Ayuntamiento de Sartaguda. Plaza de los Fueros, 1. 31589 Sartaguda.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene como objeto diseñar e indicar las condiciones en que deberá realizarse la INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN para la construcción de un Centro de Atención Diurna en Sartaguda.

En el proyecto se recogen la instalación de climatización y la producción de Agua Caliente Sanitaria a fin de obtener las condiciones de bienestar térmico adecuadas.

Las características térmicas del edificio en eficiencia energética se reflejarán mediante documentos obtenidos a partir de herramientas de simulación dinámica de edificios como el CYPETHERM HE PLUS, que pondrá de manifiesto los ahorros en materia de consumo energético.

1.3. LEGISLACIÓN APLICABLE

Los materiales y ejecución de las instalaciones deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, teniendo en cuenta las correcciones de errores y modificaciones realizadas sobre el mismo a partir de su publicación en el B.O.E. del 29 de agosto de 2007.

1. Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, publicada en el B.O.E. del 28 de febrero de 2008.



2. Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. publicado en el B.O.E. del 11 de diciembre de 2009.

3. Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicada en el B.O.E. del 12 de febrero de 2010.

4. Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, publicado en el B.O.E. del 18 de marzo de 2010.

5. Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicada en el B.O.E. del 25 de mayo de 2010.

6. Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 13 de abril de 2013.

7. Corrección de errores Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 5 de septiembre de 2013.

8. Modificación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. Aprobado en Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo.

Asimismo, se deberá tener en cuenta:

- Real Decreto 314/2.006, de 17 de marzo de 2.006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como sus modificaciones posteriores.
- Se deberá tener en cuenta cuantos preceptos son de aplicación en el documento básico DB-HE del CTE, sobre exigencias básicas de "Ahorro de energía".
- Real Decreto 865/2.003 de 4 de Julio de 2.003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto (B.O.E. del 18 de Setiembre de 2.002), y sus instrucciones técnicas complementarias ITC.



1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio está diseñado en una única planta.

El edificio comprende un espacio de comedor y de cocina, zona de administración, espacios polivalentes de rehabilitación y terapia ocupacional, una sala de estar y despachos.

Exteriormente, los equipos técnicos se colocarán sobre la cubierta del edificio. Además, existe una zona de terraza exterior.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Los criterios empleados para el desarrollo de las instalaciones de climatización se realizan en base a los siguientes puntos:

- Se estudian las instalaciones térmicas para el edificio.
- El centro de día como sistema único calculado para una demanda simultánea estimada.
- El uso de los distintos locales es bastante similar, teniendo sus recintos un uso general asimilable al residencial público, a excepción de la zona de comedor.
- La ocupación variable de las distintas salas se ha estimado para dotar de sistemas que den servicio en las distintas situaciones que se den.
- Se zonifican los controles de cada zona para facilitar el manejo de las condiciones de climatización a los distintos usuarios.
- La calidad del aire está controlada mediante sondas de CO₂ que garanticen el correcto caudal de aire primario.

Se ha previsto una instalación de dos bombas de calor aire-agua, una para la zona de comedor y otro sistema para el Centro de Día, que, llevarán agua caliente en invierno y agua fría en verano a los distintos fancoils de conducto alojados en el falso techo de las zonas a acondicionar.

En el edificio, se emplea el agua como fluido caloportador. Desde las unidades productoras de energía térmica se lleva el agua mediante tuberías aisladas de PEX calorifugado con coquilla de espesores de acuerdo al diámetro de las tuberías, según el RITE.

Las potencias de los generadores de calor y frío empleados se ajustan a las demandas máximas simultáneas de la instalación fruto del cálculo de cargas térmicas llevado a cabo mediante la simulación energética.

Se han previsto unas Bombas de Calor Aerotérmica Monobloc tipo Aquarea J WH-MXC16J9E8-CL serie J, que dan una potencia total máxima de 16kW tanto para régimen de verano como para invierno en el edificio para cada conjunto del sistema.



Para la generación de ACS se ha proyectado un depósito de ACS independiente modelo PAW-TD20C1E5 de suelo. Irá instalado en la cubierta del edificio con los espesores correspondientes para una instalación en el exterior.

Para dotar de aire primario al centro, se han previsto un equipo de ventilación de prestaciones de caudal suficiente para cubrir la demanda del edificio y control de presión constante, para el centro de día se instalará una CALADAIR Neotime 1300 First Lobby. Para el comedor se instalará una máquina CALADAIR Neotime 1300 First Diva.

Las rejillas y elementos difusores de aire se integrarán junto con los de climatización en todas las salas. Y la regulación de la ventilación en salas grandes de ocupación muy variables irán reguladas mediante sondas de CO2 y reguladores de caudal variable, permitiendo que las condiciones internas de calidad de aire sean, en cualquier caso, independientes y controlables por separado.

N2022A1099		10/11/2022	
EXP	FECHA	DATA	
e1064314a3		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALFONSO ELERIKO ARQUITECTO ELMARGO OTZIALA NAVARRA			
COAVN			

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE – DB HE

2.1. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO – HE0

Se incluye el documento en el apartado Anexos.

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
EUSKAL TEKNIK ARIKETZA ELKARSO OFIZIALA

NAVARRA



2.2. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA – HE1

Se incluye el documento en el apartado Anexos.



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAUARRA
ARQUITECTOS
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

CSV

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2022A1099

FECHA
DATA

10/11/2022

VISADO
BISATUA



2.3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS – HE2

Se incluye el documento en el apartado Anexos.



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAUARRA
ARQUITECTOS
EL MARSO OTZIALA
NAVARRA

CSV

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2022A1099

FECHA
DATA

10/11/2022

VISADO

BISATUA

Se incluye el documento en el apartado Anexos.

2.5. DB-HS3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Este apartado no es de aplicación. La ventilación seguirá las indicaciones marcadas en el RITE.

A continuación se muestran los caudales de ventilación estipulados en el edificio.

Estancia	Planta	Alt.	m ²	m ³	ocupación	IDA	caudal (m ³ /h persona)	caudal (l/s m ²)	Ventilación RITE (m ³ /h)	
									Impulsiones	Extracciones
A/01	ACCESO	Baja	2,50	4,35	10,88	0	2	45,00	0	0
A/02	RECEPCIÓN-CONTROL	Baja	2,50	16,23	40,58	1	2	45,00	45	30
A/03	SALA DE ATENCIÓN A PERSONA USUARIA	Baja	2,50	13,86	34,65	3	2	45,00	135	90
A/04	DESPACHO POLIV. PROFESIONALES	Baja	2,50	12,76	31,90	3	2	45,00	135	90
B/01	ESPACIO ACTIVIDADES 1. Ocupacionales	Baja	2,50	53,98	134,95	20	2	45,00	900	750
B/02	ESPACIO ACTIVIDADES 2. Rehabilitación	Baja	2,50	55,70	139,25	20	2	45,00	900	750
D/01	GUARDARROPA	Baja	2,50	5,13	12,83	0	3	28,80	0	45
D/02	ALMACÉN	Baja	2,50	4,09	10,23	0	3	28,80	0	45
D/03	LAVANDERÍA	Baja	2,50	4,09	10,23	0	3	28,80	0	45
D/04	ASEOS GENERALES	Baja	2,50	6,82	17,05	0	3	28,80	0	45
D/05	VESTUARIO	Baja	2,50	8,46	21,15	1	3	28,80	0	45
D/06	DUCHA ACCESIBLE	Baja	2,50	4,09	10,23	0	3	28,80	0	45
D/07	ASEOS ACCESIBLES	Baja	2,50	11,30	28,25	0	3	28,80	0	45
D/08	PODOLOGÍA Y PELUQUERÍA	Baja	2,50	5,57	13,93	2	3	28,80	0	45
D/09	DISTRIBUIDOR	Baja	2,50	34,60	86,50	0	3	28,80	0	45
			Total:	241,03	602,58				2115	2115
C/01	COMEDOR	Baja	2,50	56,45	141,13	24	3	28,80	691	850
C/02	COCINA	Baja	2,50	27,74	69,35	4	3	28,80	115	45
			Total:	84,19	210,48				806	895

En las salas de mayor ocupación, los sistemas estarán controlados por compuertas de regulación tanto en extracción como impulsión y por sondas de CO₂ para el control de la calidad interior de aire en función de la ocupación de las salas. Así, se ventilará lo necesario en cada momento haciendo el sistema más eficiente además de evitar posibles ruidos.

N2022A1699

EXP. FECHA DATA

10/11/2022

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA

NAVARRA

3. MANTENIMIENTO

3.1. VENTILACIÓN

El mantenimiento de los sistemas de ventilación es el siguiente:

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
<i>Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores</i>	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Aunque la periodicidad mínima indicada por la normativa sea el cambio de filtros cada año, el fabricante indica que debido ininterrumpido de las máquinas, sus filtros deben ser intercambiados cada 6 meses.

3.2. CLIMATIZACIÓN

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Edificación (RITE) indica las siguientes acciones y su periodicidad en las labores de mantenimiento para equipos de climatización:

Limpieza de Evaporadores. Anual

Limpieza de los condensadores. Anual

Comprobación de estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos. Mensual

Revisión de equipos autónomos. 6 meses.

Revisión del estado del aislamiento térmico. Anual

Revisión del sistema de control automático. 6 meses.

N2022A1099

10/11/2022

EXP

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egaratagaria

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 AVILA-LEÓN
 AVILA-LEÓN
 EL MARCO DE ORZUELA
 NAVARRA

4. ANEXOS

4.1. JUSTIFICACIÓN HE0

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUTÓNOMICO ARQUITECTO ELMARSO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA 10 48013 LEIOA (VIZCAYA) E-48940 LEIOA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	e1064314a3	EXP	N2022A1099
					FECHA DATA	10/11/2022
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion						

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	3
1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.	3
1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.	3
1.3. Horas fuera de consigna	3
2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO	3
2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.	3
2.2. Resultados mensuales.	3
2.2.1. Consumo de energía final del edificio.	4
2.2.2. Horas fuera de consigna	4
3. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.	4
3.1. Energía eléctrica producida in situ.	4
3.2. Energía térmica producida in situ.	4
3.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.	4
4. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.	5
4.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.	5
4.2. Demanda energética de ACS.	5
5. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.	6
5.1. Zonificación climática	6
5.2. Definición de los espacios del edificio.	6
5.2.1. Agrupaciones de recintos.	6
5.2.2. Condiciones operacionales	7
5.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación	7
5.2.4. Carga interna media	8
5.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.	8
5.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.	9

N2022A1099		10/11/2022	
EXP		FECHA DATA	
e1064314a3		Verificable en: www.ccoavn.org/verificacion	
CSV		www.ccoavn.org/verificacion/egastagaria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARQUITECTO ELMARIO ORTIZALA NAVARRA			
COAVN			

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 59.84 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,nren,lim} = 20 + 8 \cdot C_{FI} = 77.47 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

$C_{ep,nren}$: Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.

$C_{ep,nren,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.

C_{FI} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 7.18 W/m².

1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 89.59 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 130 + 9 \cdot C_{FI} = 194.66 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

$C_{ep,tot}$: Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.

$C_{ep,tot,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·año.

C_{FI} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 7.18 W/m².

1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 0 \text{ h/año} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 141.92 \text{ h/año}$$

donde:

h_{fc} : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

t_{ocu} : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ($S_u = 338.52 \text{ m}^2$)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Calefacción	2645.26	7.81	4028.04	11.90	1975.26	5.84
Refrigeración	2494.84	7.37	5907.83	17.45	4875.01	14.40
ACS	5946.79	17.57	8412.19	24.85	3521.27	10.40
Ventilación	1419.20	4.19	3360.82	9.93	2773.15	8.19
Iluminación	3639.99	10.75	8619.71	25.46	7112.62	21.01
	16146.08	47.70	30327.91	89.59	20256.97	59.84

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

EF : Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.

EP_{tot} : Consumo de energía primaria total.

EP_{nren} : Consumo de energía primaria de origen no renovable.

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

2.2. Resultados mensuales.

2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m²·año)
EDIFICIO ($S_u = 338.52 \text{ m}^2$)															
Demanda energética	Calefacción	971.9	402.3	204.0	19.9	6.3	--	--	--	--	1.0	196.8	945.7	2747.8	8.1
	Refrigeración	--	--	21.3	173.3	686.1	985.4	1625.4	1751.1	1073.5	503.0	--	--	6819.1	20.1
	ACS	552.6	489.6	531.4	508.1	503.8	456.9	450.9	450.9	446.6	489.1	514.3	552.6	5946.8	17.6
	TOTAL	1524.5	891.9	756.7	701.2	1196.1	1442.2	2076.4	2202.0	1520.1	993.1	711.1	1498.3	15513.7	45.8
Electricidad	Calefacción	346.3	138.2	69.2	10.8	14.9	7.5	8.9	9.6	7.0	17.2	53.6	327.6	1010.8	3.0
	Refrigeración	2.1	0.8	1.3	5.3	13.3	264.7	432.6	451.6	270.7	17.2	0.5	2.0	1462.2	4.3
	ACS	167.5	148.4	161.0	154.0	152.7	138.4	136.6	136.6	135.3	148.2	155.8	167.5	1802.1	5.3
	Ventilación	123.2	108.8	121.6	113.6	123.2	116.8	118.4	123.2	112.0	123.2	118.4	116.8	1419.2	4.2
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Electricidad (Sistema de sustitución)	Iluminación	316.0	279.1	311.9	291.4	316.0	299.6	303.7	316.0	287.3	316.0	303.7	299.6	3640.0	10.8
	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	13.9	95.3	355.0	46.9	77.3	83.0	80.8	280.2	0.1	--	1032.7	3.1
Medioambiente	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Calefacción	582.2	233.1	115.7	9.7	3.3	--	--	--	--	--	111.8	578.6	1634.4	4.8
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	385.1	341.2	370.4	354.1	351.2	318.4	314.3	314.3	311.3	340.9	358.4	385.1	4144.7	12.2
C_{ef,tot}		1922.4	1249.5	1165.1	1034.2	1329.7	1192.3	1391.8	1434.4	1204.4	1242.9	1102.3	1877.2	16146.1	47.7

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m^2 .

$C_{ef,tot}$: Consumo total de energía en punto de consumo, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Zona Habitable	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

3.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

3.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

3.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EXP

N2022A1099

10/11/2022

FECHA DATA

CSV

e1064314a3

Verificación en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egistraduria

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ASOCIACIÓN DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

EDIFICIO ($S_u = 338.52 \text{ m}^2$)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	967.4	574.3	486.1	363.8	354.5	318.4	314.3	314.3	311.3	340.9	470.3	963.7	5779.2
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m^2 .

4. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

4.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 5.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m^2)	D_{cal} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{cal} ($\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$)	D_{ref} ($\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$)
Zona Habitable	338.52	2747.81	6819.08	8.12	20.14
338.52	2747.81	8.12	6819.08	20.14	

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m^2 .

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año .

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, $\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$.

4.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	7.8	8.8	9.8	10.4	12.4	15.4	17.4	17.4	16.4	13.8	9.8	7.8

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m^2)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} ($\text{kWh/m}^2\cdot\text{año}$)
Zona Habitable	280.0	60.0	338.52	5946.81	17.57
280.0	338.52	5946.81	17.57		

donde:

Q_{ACS} : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día .

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

10651314a3

Verificación de cumplimiento

www.ccaan.org/verificación

COPIA

COPIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO ENFERMERO

ELABORADO POR: ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

T_{ref} : Temperatura de referencia, °C.

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.

5. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

5.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Sartaguda (provincia de Navarra)**, con una altura sobre el nivel del mar de **330.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **D1**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitudes exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

5.2. Definición de los espacios del edificio.

5.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/año)	ΣQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Zona Habitable (Zona habitable acondicionada)										
Guardaropa	5.37	19.83	0.80	114.43	72.24	85.80	--	38.13	Media, Otros usos 12h	Otros usos 12 h
Almacén	4.18	15.42	0.80	88.95	56.16	66.70	--	29.65	Media, Otros usos 12h	
Lavandería	4.18	15.42	0.80	88.95	56.16	66.70	--	29.64	Media, Otros usos 12h	
Aseos Generales 1	3.27	12.07	0.80	69.64	43.97	52.22	--	23.21	Media, Otros usos 12h	
Aseos Generales 2	3.34	12.34	0.80	71.18	44.94	53.38	--	23.72	Media, Otros usos 12h	
Vestuarios 1	4.10	15.14	0.80	87.40	55.18	65.54	--	29.13	Media, Otros usos 12h	
Ducha Accesible	4.18	15.42	0.80	88.95	56.16	66.70	--	29.65	Media, Otros usos 12h	
Aseos Accesibles 1	5.65	20.86	0.80	120.34	75.97	90.24	--	40.11	Media, Otros usos 12h	
Aseos Accesibles 2	5.67	20.93	0.80	120.78	76.25	90.56	--	40.25	Media, Otros usos 12h	
Podología / Peluquería	5.69	20.98	0.80	121.08	76.44	90.79	--	40.35	Media, Otros usos 12h	
Vestuarios 2	4.25	15.69	0.80	90.50	57.13	67.86	--	30.16	Media, Otros usos 12h	
Pasillo Sartaguda	35.04	131.24	0.80	746.19	471.09	559.53	--	248.68	Media, Otros usos 12h	
Recepción	22.55	87.15	0.80	480.17	303.14	360.05	--	160.02	Media, Otros usos 12h	
Sala de Atención	14.39	57.66	0.80	306.49	193.50	229.82	--	102.14	Media, Otros usos 12h	

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

ELABORADO POR: ELIASEO ORTIZALA

NAVARRA

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/año)	ΣQ _{ocup,l} (kWh/año)	ΣQ _{equip,s} (kWh/año)	ΣQ _{equip,l} (kWh/año)	ΣQ _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Despacho Poliv.	13.17	52.76	0.80	280.49	177.08	210.33	--	93.48	Media, Otros usos 12h	
Rehabilitación	28.36	113.62	0.80	1006.10	635.17	754.72	--	201.26	Alta, Otros usos 12h	
Sala Actividades	29.80	119.36	0.80	1056.99	667.30	792.90	--	211.44	Alta, Otros usos 12h	
Office	29.01	104.81	0.80	1029.19	649.75	772.04	--	205.88	Alta, Otros usos 12h	
Comedor	58.14	238.85	0.80	2062.35	1302.00	1547.07	--	1031.38	Alta, Otros usos 12h	
Espacio Actividades Ocupacionales	58.16	222.96	0.80	2063.03	1302.43	1547.57	--	1031.72	Alta, Otros usos 12h	
338.52 1312.51 0.80/0.47* 10093.20 6372.05 7570.51 -- 3639.99										

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m².

V: Volumen interior neto del recinto, m³.

ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q_{ocup,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ocup,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{equip,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{equip,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

5.2.2. Condiciones operacionales

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Perfil: Otros usos 12 h (uso no residencial)																							
Temp. Consigna Alta (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																							
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Perfil: Media, Otros usos 12 h (uso no residencial)																							
Ocupación sensible (W/m²)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	6	6	6	6	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																							
Laboral	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Distribución horaria

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Sábado	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ventilación (%)

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Perfil: **Alta, Otros usos 12 h** (uso no residencial)

Ocupación sensible (W/m²)

Laboral	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Iluminación (%)

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Equipos (W/m²)

Laboral	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ventilación (%)

Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
Zona Habitable	338.52	7.2
	338.52	7.2

donde:

S_u : Superficie habitable del edificio, m².

C_{FI} : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

5.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

N2022A1099

EXP

FECHA

DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.ccavn.org/verificacion
www.ccavn.org/verificacion

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

5.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AVILA DE CLAYTON AVILA DE CLAYTON EL MARCO DE ORTIZ NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

4.2. JUSTIFICACIÓN HE1

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENRIK AKITEKTOTOIKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética**



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48013 LEIOA (VIZCAYA)
E-48940 ORTIZALA
NAVARRA

CSV

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2022A1099

FECHA
DATA

10/11/2022

VISADO

BISATUA

ÍNDICE

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA	3
1.1. Condiciones de la envolvente térmica	3
1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica	3
1.1.2. Control solar de la envolvente térmica	3
1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica	3
1.2. Limitación de descompensaciones	4
1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica	4
2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO	4
2.1. Zonificación climática	4
2.2. Agrupaciones de recintos.	4
3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO	4
3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica	4
3.1.1. Cerramientos opacos	4
3.1.2. Huecos	5
3.1.3. Puentes térmicos	6

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECN. 1017/2010 EL MARCO OFICIAL NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
---	---	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------------

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 4.15762 \text{ h}^{-1}$$

donde:

n₅₀: Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h⁻¹.

1.2. Limitación de descompensaciones

Limitación de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

Limitación de condensaciones: en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma significativa.

2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Sartaguda (provincia de Navarra)**, con una altura sobre el nivel del mar de **330.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE 1, la zona climática **D1**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m ²)	V (m ³)	V _{inf} (m ³)	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	n ₅₀ (h ⁻¹)	q _{sol,jul} (kWh/m ² /mes)	V/A (m ³ /m ²)
Zona Habitable	338.52	1351.57	1312.51	317.12	4.158	-	-
Envolvente térmica	338.52	1351.57	1312.51	317.12	4.2	0.94	1.4

donde:

S: Superficie útil interior, m².

V : Volumen interior, m^3 .

V_{inf} : Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m^3 .

$Q_{sol,jul}$: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n_{50} : Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1} .

$q_{sol,jul}$: Control solar, kWh/m²/mes.

V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m^3/m^2 .

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **45.90%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

Tipo	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	α	θ (°)	S·U (W/K)
------	------------------------	------------------------------	---	---	----------	--------------

Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

	Tipo	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	α	O. (°)	S·U (W/K)	
Zona Habitable								
Fachada		93.93	0.19	0.41	0.40	Oeste(297)	18.12	✓
Fachada		107.56	0.19	0.41	0.40	Sureste(117)	20.75	✓
Fachada		34.10	0.19	0.41	0.40	Suroeste(207)	6.58	✓
Fachada		48.03	0.19	0.41	0.40	Noreste(27)	9.27	✓
Cubierta		244.43	0.15	0.35	0.60	-	36.80	✓
Solera		338.52	0.13	0.65	-	-	44.53	✓
							136.05	

donde:

S: Superficie, m².

U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **15.46%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m ²)	O. (°)	F _F (%)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	S·U (W/K)	g _{gl,n}	g _{gl,sh,wi}	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	%q _{sol,jul}	
Zona Habitable											
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Oeste 2)	2.29	Oeste(297)	0.20	0.67	1.80	1.54	0.46	0.08	11.27	3.56	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Entrada Superior)	3.59	Sureste(117)	0.10	0.63	1.80	2.27	0.51	0.08	9.37	2.96	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Entrada)	5.74	Sureste(117)	0.11	0.64	1.80	3.65	0.51	0.08	25.41	8.01	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Oeste 3)	6.01	Oeste(297)	0.11	0.64	1.80	3.81	0.51	0.08	35.71	11.26	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.33	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.16	0.49	0.08	15.02	4.74	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.51	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.28	0.49	0.08	16.08	5.07	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	16.12	5.08	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	16.12	5.08	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	21.28	6.71	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	18.85	5.94	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Norte 1)	2.87	Suroeste(207)	0.13	0.64	1.80	1.85	0.50	0.08	6.55	2.07	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Norte 1)	1.58	Suroeste(207)	0.13	0.64	1.80	1.02	0.50	0.08	3.54	1.12	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Norte 2)	5.12	Suroeste(207)	0.13	0.64	1.80	3.29	0.50	0.08	12.53	3.95	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Norte 3)	5.76	Suroeste(207)	0.12	0.64	1.80	3.69	0.50	0.08	14.32	4.52	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	18.15	5.72	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Este)	3.52	Sureste(117)	0.15	0.65	1.80	2.29	0.49	0.08	17.40	5.49	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Oeste)	5.10	Oeste(297)	0.12	0.64	1.80	3.26	0.50	0.08	29.70	9.37	✓
Vidrio Triple (Sartaguda Carpintería Oeste)	5.10	Oeste(297)	0.12	0.64	1.80	3.26	0.50	0.08	29.70	9.37	✓
						45.82			317.12	100.00	

donde:

S: Superficie, m².

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

F_F: Fracción de parte opaca, %.

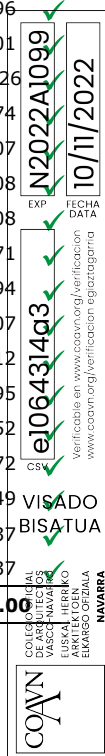
U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).

g_{gl}: Factor solar.

g_{gl,sh,wi}: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.

Q_{sol,jul}: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.



Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

$\%q_{sol,jul}$: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **38.64%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Ψ (W/(m·K))	L· Ψ (W/K)
Zona Habitable				
Encuentro de fachada con solera		92.751	0.160	14.8
Encuentro de fachada con cubierta		92.857	0.234	21.8
Hueco de ventana		29.542	0.080	2.4
Hueco de ventana		88.200	0.010	0.9
Hueco de ventana		29.542	0.110	3.2
Pilar		63.261	1.119	70.8
Esquina saliente de fachadas		19.864	0.034	0.7
				114.5

donde:

L: Longitud, m.

Ψ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion/egastagaria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

COYN

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:
Condiciones para el control de la demanda energética**



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAUARRA
ARKITEKTOKO
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

CSV

e1064314a3

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2022A1099

FECHA
DATA

10/11/2022

VISADO

BISATUA

4.3. JUSTIFICACIÓN HE2

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGI NARIETAKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

ÍNDICE

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS	2
1.1. Exigencia de bienestar e higiene	2
1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1	2
1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2	2
1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3	4
1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4	4
1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales	4
1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1	4
1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2	6
1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3	6
1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5	7
1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6	7
1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7	8
1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía	8
1.3. Exigencia de seguridad	8
1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.	8
1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.	9
1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.	10
1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.	10

EXP N2022A1099	FECHA 10/11/2022
CSV e1064314a3	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ASOCIACIÓN ARQUITECTOS EL MARCO OFICIAL NAVARRA	



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2
2

EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.11$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño Sartaguda	25	21	50
Comedor	25	21	50
Espacio Actividades	24	21	50
Office	25	21	50
Pasillo Sartaguda	25	21	50
Recepción Sartaguda	24	20	50
Rehabilitación	24	21	50
Sala de Atención	24	18	45

1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2





JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación Por recinto (m ³ /h)	Calidad del aire interior	
		IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
		Baño Sartaguda	
Comedor		IDA 2	No
Espacio Actividades		IDA 2	No
		Office	
		Pasillo Sartaguda	
Recepción Sartaguda	90.0	IDA 2	No
Rehabilitación		IDA 2	No
Sala de Atención	90.0	Sala de Atención	

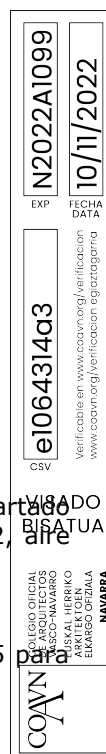
1.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5





JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2
2

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Espacio Actividades	AE 1
Sala de Atención	AE 1

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.





JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2
2

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Centro de Día Sartaguda													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructura l (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Pasillo Sartaguda	Planta baja	-45.60	265.14	340.74	226.13	301.72	0.00	0.00	0.00	8.61	226.13	300.28	301.72
Recepción	Planta baja	1804.78	305.73	366.20	2173.83	2234.30	90.00	34.96	461.61	119.55	2208.78	2507.15	2695.91
Sala de Atención	Planta baja	789.03	547.50	1360.44	1376.62	2189.56	90.00	-59.17	394.48	179.52	1317.45	2095.08	2584.03
Despacho Poliv.	Planta baja	842.18	536.21	1349.15	1419.74	2232.68	90.00	-59.17	394.48	199.43	1360.57	2089.04	2627.16
Rehabilitación	Planta baja	1611.16	820.67	1304.48	2504.79	2988.59	600.12	-392.16	2378.75	189.24	2112.63	4796.59	5367.35
Sala Actividades	Planta baja	1620.44	1229.45	1787.69	2935.39	3493.63	540.00	-352.87	2140.45	189.08	2582.52	5006.89	5634.08
Office	Planta baja	450.81	544.49	695.68	1025.16	1176.35	0.00	0.00	0.00	40.55	1025.16	848.26	1176.35
Comedor	Planta baja	2273.93	1875.59	2782.73	4274.01	5181.15	1080.00	138.59	4061.15	158.97	4412.60	8731.94	9242.30
Espacio Actividades Ocupacionales	Planta baja	2690.55	1940.83	2847.97	4770.32	5677.46	1080.00	334.09	4936.71	182.51	5104.41	10269.93	10614.17
Total							3570.1	Carga total simultánea			36645.1		

Calefacción

Conjunto: Centro de Día Sartaguda							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Guardaropa	Planta baja	62.87	0.00	0.00	11.70	62.87	62.87
Almacén	Planta baja	44.23	0.00	0.00	10.59	44.23	44.23
Lavandería	Planta baja	44.22	0.00	0.00	10.59	44.22	44.22
Aseos Generales 1	Planta baja	34.63	0.00	0.00	10.59	34.63	34.63
Aseos Generales 2	Planta baja	35.40	0.00	0.00	10.59	35.40	35.40
Vestuarios 1	Planta baja	43.45	0.00	0.00	10.59	43.45	43.45
Ducha Accesible	Planta baja	44.23	0.00	0.00	10.59	44.23	44.23
Aseos Accesibles 1	Planta baja	59.83	0.00	0.00	10.59	59.83	59.83
Aseos Accesibles 2	Planta baja	60.05	0.00	0.00	10.59	60.05	60.05
Podología / Peluquería	Planta baja	119.37	0.00	0.00	20.99	119.37	119.37
Vestuarios 2	Planta baja	45.00	0.00	0.00	10.59	45.00	45.00
Pasillo Sartaguda	Planta baja	126.20	0.00	0.00	3.60	126.20	126.20
Recepción	Planta baja	365.29	90.00	157.94	23.20	523.23	523.23
Sala de Atención	Planta baja	123.16	90.00	143.71	18.54	266.87	266.87
Despacho Poliv.	Planta baja	106.62	90.00	143.71	19.00	250.33	250.33
Rehabilitación	Planta baja	413.78	600.12	1100.57	53.39	1514.34	1514.34
Sala Actividades	Planta baja	400.12	540.00	990.31	46.66	1390.44	1390.44
Office	Planta baja	419.45	0.00	0.00	14.46	419.45	419.45
Comedor	Planta baja	909.55	1080.00	1980.63	49.71	2890.18	2890.18
Espacio Actividades Ocupacionales	Planta baja	959.90	1080.00	1980.63	50.56	2940.52	2940.52
Total			3570.1	Carga total simultánea		10914.8	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2
2

1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Centro de Día Sartaguda	26.69	29.31	31.29	32.00	33.66	32.38	36.59	36.65	35.02	32.88	28.45	26.04

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Centro de Día Sartaguda	10.91	10.91	10.91

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:





JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Centro de Día Sartaguda	THM-C1

1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.





JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2022

2

1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0, del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

EXP	N2022A1099	FECHA	10/11/2022
DATA			
CSV	e1064314a3	Verificable en:	www.ccaan.org/verificacion
			www.ccaan.org/verificacion-egastaguda
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA			
AUT. TECN. ELABOR. OFICIAL			
NAVARRA			



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

 N2022A1099
10/11/2022
EXP
FECHA
DATA

 e1064314a3
CSV
www.coavin.org/verificacion-egtagarria

 VISADO
BISATUA

 COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
ELMARGO OFICIAL
NAVARRA

COVIN



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Centro de Día Sartaguda

Fecha:
22/09/2022

2

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

EXP	N2022A1099	FECHA	10/11/2022
DATA			
CSV	e1064314a3		
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA			
AUT. TECN. OFIC. ELMARCO OFICIAL NAVARRA			



Centro de Día Sartaguda

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Fecha:
22/09/2
2

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUTÓNOMICO ARQUITECTONICO EL MARSO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
---	---	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------------

4.4. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGIEN ERAKITZAILEN ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	e1064314a3	EXP	N2022A1099
					FECHA DATA	10/11/2022
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion						

Calificación energética del edificio

Zona climática	D1	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
	0.99	1.76
	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]
	2.44	3.56

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	10.14	3431.45
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.13

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
	5.84	10.4
	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² ·año] ¹	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]
	14.4	21.01

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion/egtagarria

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

COYN

VISADO

BISATUA

ELABORADO POR: ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

Calificación energética del edificio

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48940 LEZAMA EL MARSO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	e1064314a3	EXP	N2022A1099
					FECHA DATA	10/11/2022
			Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			

4.5. CÁLCULOS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGIEN ARITETKUTERIKO ELBARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES	2
2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS	2
3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS	3

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUREKA-LEIRIO ARITXU-TOLEDO ELMARGO-ORTIZALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	



Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Centro de Día Sartaguda

Fecha: 23/09/22

1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Sartaguda

Latitud (grados): 42.49 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 330 m

Percentil para verano: 0.4 %

Temperatura seca verano: 29.51 °C

Temperatura húmeda verano: 22.80 °C

Oscilación media diaria: 10.7 °C

Oscilación media anual: 30.5 °C

Percentil para invierno: 99.6 %

Temperatura seca en invierno: -2.20 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 5.7 m/s

Temperatura del terreno: 5.00 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Bar Comedor													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta baja	76.99	554.04	705.23	649.96	801.15	0.00	0.00	0.00	27.61	649.96	789.58	801.15
Comedor	Planta baja	218.80	2001.71	2908.85	2287.13	3194.27	1080.00	334.09	4936.71	139.86	2621.22	8130.98	8130.98
Total							1080.0	Carga total simultánea			8920.6		

Conjunto: Centro de Día Sartaguda													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Pasillo Sartaguda	Planta baja	-45.60	265.14	340.74	226.13	301.72	0.00	0.00	0.00	8.61	226.13	300.28	301.72
Recepción	Planta baja	1707.96	305.73	366.20	2074.10	2134.58	90.00	-90.11	297.94	107.87	1983.99	1413.66	2432.52
Sala de Atención	Planta baja	61.60	560.74	1373.68	641.01	1453.95	90.00	34.96	531.40	137.92	675.97	1985.06	1985.34
Despacho Poliv.	Planta baja	59.30	549.50	1362.44	627.07	1440.01	90.00	34.96	531.40	149.65	662.03	1971.19	1971.40
Rehabilitación	Planta baja	125.53	844.49	1328.30	999.11	1482.92	600.12	233.08	3078.02	160.81	1232.19	4560.48	4560.94
Sala Actividades	Planta baja	138.73	1262.95	1821.19	1443.73	2001.97	540.00	209.73	2769.67	160.14	1653.46	4771.10	4771.63
Espacio Actividades Ocupacionales	Planta baja	324.57	1700.72	2456.67	2086.05	2842.00	900.00	278.41	4113.92	119.60	2364.46	6951.45	6955.92
Total							2310.1	Carga total simultánea			21953.2		

Calefacción

Conjunto: Bar Comedor

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion

VISADO

BISATUA

NAVARRA

NAVARRA



Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Centro de Día Sartaguda

Fecha: 23/09/22

Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta baja	520.44	0.00	0.00	17.94	520.44	520.44
Comedor	Planta baja	1027.32	1080.00	1980.63	51.74	3007.94	3007.94
Total			1080.0	Carga total simultánea		3528.4	

Conjunto: Centro de Día Sartaguda							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Guardaropa	Planta baja	62.87	0.00	0.00	11.70	62.87	62.87
Almacén	Planta baja	44.23	0.00	0.00	10.59	44.23	44.23
Lavandería	Planta baja	44.22	0.00	0.00	10.59	44.22	44.22
Aseos Generales 1	Planta baja	34.63	0.00	0.00	10.59	34.63	34.63
Aseos Generales 2	Planta baja	35.40	0.00	0.00	10.59	35.40	35.40
Vestuarios 1	Planta baja	43.45	0.00	0.00	10.59	43.45	43.45
Ducha Accesible	Planta baja	44.23	0.00	0.00	10.59	44.23	44.23
Aseos Accesibles 1	Planta baja	59.83	0.00	0.00	10.59	59.83	59.83
Aseos Accesibles 2	Planta baja	60.05	0.00	0.00	10.59	60.05	60.05
Podología / Peluquería	Planta baja	119.37	0.00	0.00	20.99	119.37	119.37
Vestuarios 2	Planta baja	45.00	0.00	0.00	10.59	45.00	45.00
Pasillo Sartaguda	Planta baja	126.20	0.00	0.00	3.60	126.20	126.20
Recepción	Planta baja	615.30	90.00	157.94	34.29	773.24	773.24
Sala de Atención	Planta baja	123.16	90.00	143.71	18.54	266.87	266.87
Despacho Poliv.	Planta baja	106.62	90.00	143.71	19.00	250.33	250.33
Rehabilitación	Planta baja	413.78	600.12	1100.57	53.39	1514.34	1514.34
Sala Actividades	Planta baja	400.12	540.00	990.31	46.66	1390.44	1390.44
Espacio Actividades Ocupacionales	Planta baja	959.90	900.00	1650.52	44.89	2610.42	2610.42
Total			2310.1	Carga total simultánea		7525.1	

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Bar Comedor	102.3	8920.6
Centro de Día Sartaguda	87.3	21953.2

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Bar Comedor	40.5	3528.4
Centro de Día Sartaguda	29.9	7525.1

N2022A101991
EXP
FECHA
DATA

e1064314a3
Verificable en: www.ccoavn.org/verificacion
www.ccoavn.org/verificacion-egarataguna

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
BILBAO
AVILA
BILBAO
EL PASO
LEZAMA
NAVARRA

COAVN



Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Centro de Día Sartaguda

Fecha: 23/09/22

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ETORRIKO ARKITEKTOKEN ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A continuación se presentan los riesgos y causas producidos por las actividades llevadas a cabo y las medidas de protección individual y colectiva que se deben llevar a cabo.

TRABAJOS CON ANDAMIO DE BORRIQUETAS				
FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
Colocación Conductos Colocación Tuberías Colocación Máquinas Albañilería Interior Colocación Rejillas Ventilación - Aislamientos Térmicos y Acústicos. Fontanería y Calefacción. Electricidad, T.V y Telefonía.	CAIDA DE PERSONAS POR: -Fallo base de andamio -Vuelco -Discontinuidad de plataformas -Excesivo acopio -Falta de protección perimetral -Ascenso y descenso de la plataforma CAIDA DE OBJETOS POR: -Manipulación -Desprendimientos -Falta de rodapié GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS -Derivados del uso de tabloncillos y madera de pequeña sección o en mal estado.	Dos cables por andamio -Asiento y nivelado correcto -Caballote con piezas ensambladas además de clavadas. -Conjunto estable y resistente -Apoyo (en su caso) sobre durmiente -Máxima Separación entre soportes 2.50 m -Borriquetas metálicas con cadenilla de Arriostamiento. -Estabilidad: Interior: Altura/Lado menor 3.5 Exterior = Altura/Lado menor 3 -Arriostamiento exterior no sobrepasando esta relación. -Arriostamiento interior > 3.00 m -Altura máxima alcanzable < 6 m -Anchura mínima plataforma 60 cm. -Los tabloncillos de 0.20 x 0.07 , -Atado de plataforma y sujeción a soportes. -Barandilla y rodapié > 2.00 m de altura, de 1.10 m, listón intermedio y rodapiés de 0.15 (a niveles altos) -Protección de los dos niveles de trabajo -Escaleras de pisas de madera para el acceso a la plataforma -Escalera portátil para la de soporte vertical -Borriquetas de madera, estarán sanas, perfectas, encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas.	Soportes -Red (a niveles altos)	Cinturón con anclaje (a niveles > 2 m) -Calzado con puntera reforzada y plantilla anti punaduras -Casco (excepto yesaíres y similares) -Ropa de Trabajo. -Guantes de cuero

N2022A1099	10/11/2022
EXP	FECHA DATA
e1064314a3	
CSV	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE ABOGADO EN JEFE D. JUAN JOSE ELIASO OTZIALA NAVARRA	
	

TRABAJO CON ESCALERAS PORTÁTILES				
FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
Colocación Conductos Colocación Tuberías -Colocación Máquinas -Albañilería Interior Colocación Rejillas Ventilación - -Aislamientos Térmicos y Acústicos. -Fontanería y Calefacción. -Electricidad, T.V y Telefonía.	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: -Basculamiento lateral -Rotura del peldaño -Vuelco lateral -Apoyo Irregular -Ascenso y descenso de espaldas a la escalera. -Deslizamiento -Por contacto eléctrico -GOLPES -ELECTROCUCCION POR: -Presencia conductores eléctricos -ATRAPAMIENTOS -SOBRESFUERZOS	ESCALERAS DE MADERA: -Largueros de madera sana y escuadrada, sin defectos ni nudos. -Peldaños ensamblados -No emplear pinturas opacas, si barnices transparentes -Prohibición de empalmes se es que no tienen dispositivos especiales. ESCALERAS METÁLICAS -Pintura Antioxidante -No realizar empalmes soldados -No suplementar escaleras de aluminio. GENERALES -Zapatillas antideslizantes -Anclaje en parte superior -Superación nivel superior de apoyo en 1 m. -Apoyo inferior resistente -Inclinación Escalera » 75º. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical superior L/4 -Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. -Para altura > 3 m. utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. -Para altura > 5 m. y < 7 m. Utilizar escaleras reforzadas, no simples. -Para alturas > 7 m. utilizar escaleras telescópicas. -El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera. -Utilización por una persona solamente. -No trabajar fuera de la vertical de la escalera. -No transportar cargas > 25 kg. -Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. -Escaleras de tijera con tope de seguridad de apertura. -Retirada previa conductores eléctricos desnudos.	Soportes -Red (a niveles altos)	Cinturón con anclaje -Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad. -Casco de seguridad -Cable fiador (en su caso) -Calzado con puntera reforzada y plantilla anti punturas.

N2022A1099		10/11/2022	
EXP	FECHA	DATA	
e1064314a3		Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion/egistradario	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA ALFONSO GARCIA ARQUITECTO EN NAVARRA EL MARCHO OFICIAL NAVARRA			

TRABAJOS CON HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO (Taladro, Rozadora, Radial..)				
FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
Corte de Tuberías Trabajos de fontanería y calefacción	PROYECCIONES -CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS -CORTES -POLVO -INCENDIO -RUIDO -CONTACTO ELECTRICO: -Directo -Indirecto -SOBRESFUERZOS	Persona Cualificada -Protección eléctrica a base de doble aislamiento. -En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA. -Estado adecuado de cable y clavija de conexión. -Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. -Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado. -No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc. y utilización de revoluciones adecuadas o útiles indicadas. -Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.	Barreras. „Marquesinas de protección de caída de materiales.	Casco -Gafas de seguridad -Pantalla facial -Mascarilla con filtro para polvo -Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla anti punturas. -Guantes de cuero -Guantes de goma o PVC (en su caso) -Protectores auditivos. (cascos)

TRABAJO CON GAS REFRIGERANTE				
FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
Llenado de Refrigerante de Máquinas Climatización	Escape de gas refrigerante.	Persona Cualificada dentro de una empresa habilitada como instaladora de gases fluorados. Técnico titulado. Gestor de residuos autorizado.	Detector de fugas. Trabajar en lugares ventilados.	Detector de fugas.

10/11/2022

FECHA
DATADATA
C 5

acion
parria

critica
ztag

gave

n.org
ion

1045

www.cwv.com

n www.org/

ple e
avni

ification
w.com

www
verit

ADO

ADO
ATLIA

ATUA

RIKON
N
ZIALA
DPAHER
TOE
OFT
HAYE

UKAL
KITEK
ARGO

EUS
ARK
ELKA

1

I

6. PLIEGO DE CONDICIONES

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENKIN AKITEN TITULAKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

7. FICHAS TÉCNICAS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGIEN ERAKUNTZA ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Configuración

Modelo: VED630

Versión

Estándar - sin mueble de cobertura para tapar la unidad, instalación canalizada, sin mandos

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.0

Enfriamiento

Presión estática disponible	Pa	80
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	17,9
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	

Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	
V2	0,3566	64,4	50,9	221	7.268	6.025	12,2	12,2	100	0,3473	18
V3	0,4174	65,9	52,3	245	8.169	6.819	12,3	12,3	100	0,3904	22
V4	0,4986	67,9	54,5	285	9.228	7.732	12,5	12,5	100	0,441	28
V5	0,5871	69,2	56,6	332	10.419	8.760	12,5	12,5	100	0,4979	35

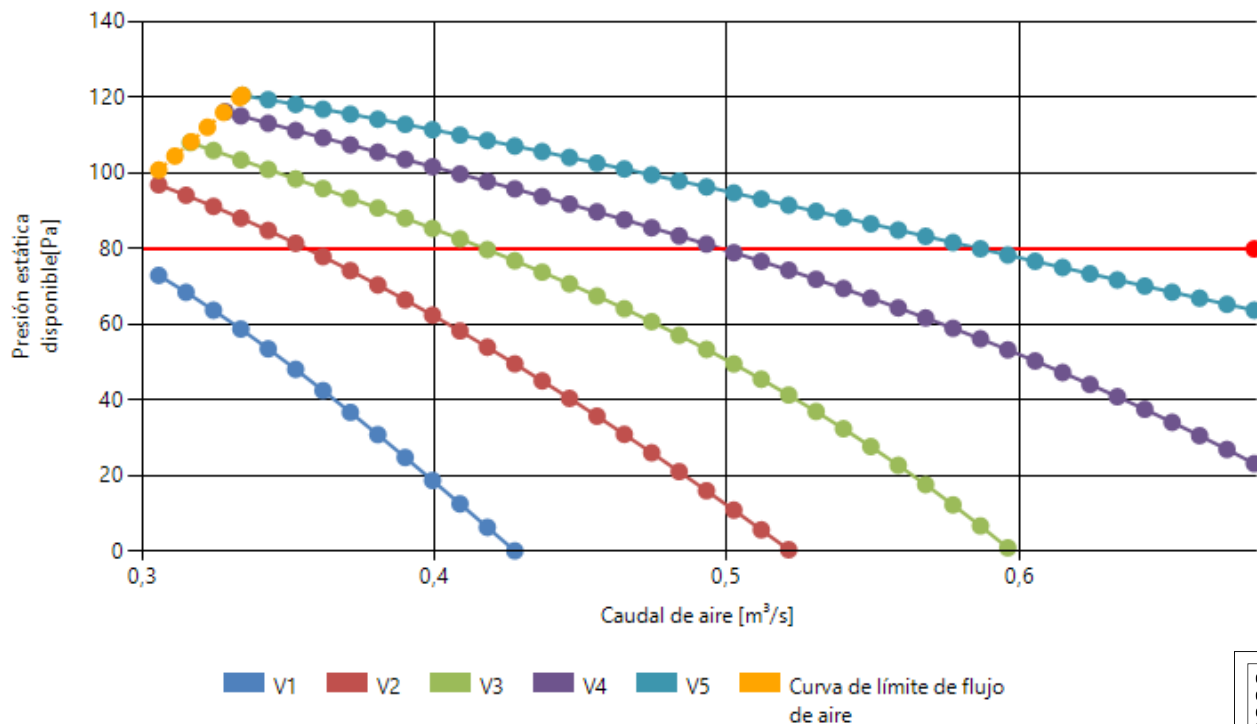
Calentamiento

Presión estática disponible	Pa	80
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	

Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	
V2	0,3566	64,4	50,9	221	8.314	40,6	21,1	16	0,4007	24
V3	0,4174	65,9	52,3	245	9.458	40,0	20,9	17	0,4558	30
V4	0,4986	67,9	54,5	285	10.748	39,1	20,6	17	0,518	38
V5	0,5871	69,2	56,6	332	12.272	38,6	20,5	18	0,5914	49

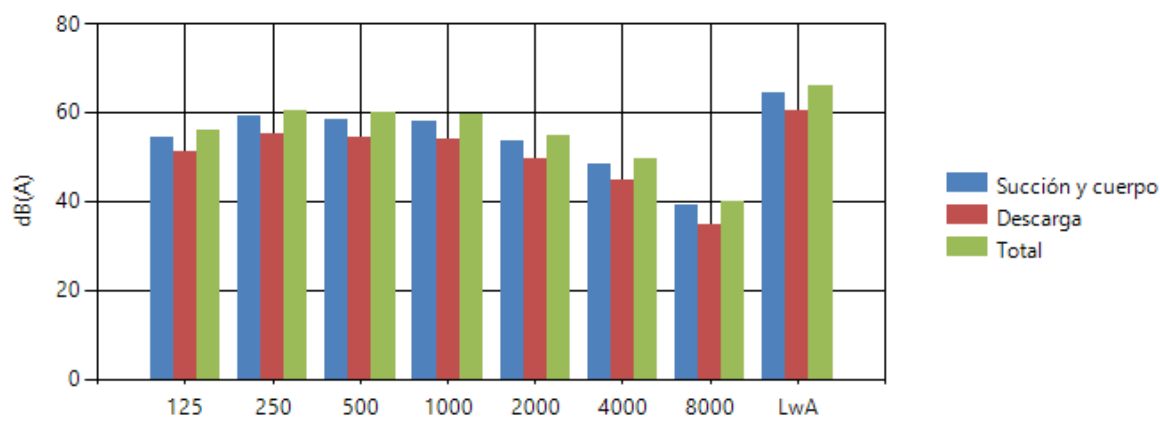
Fs: Velocidad de ventilador; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de ventilador



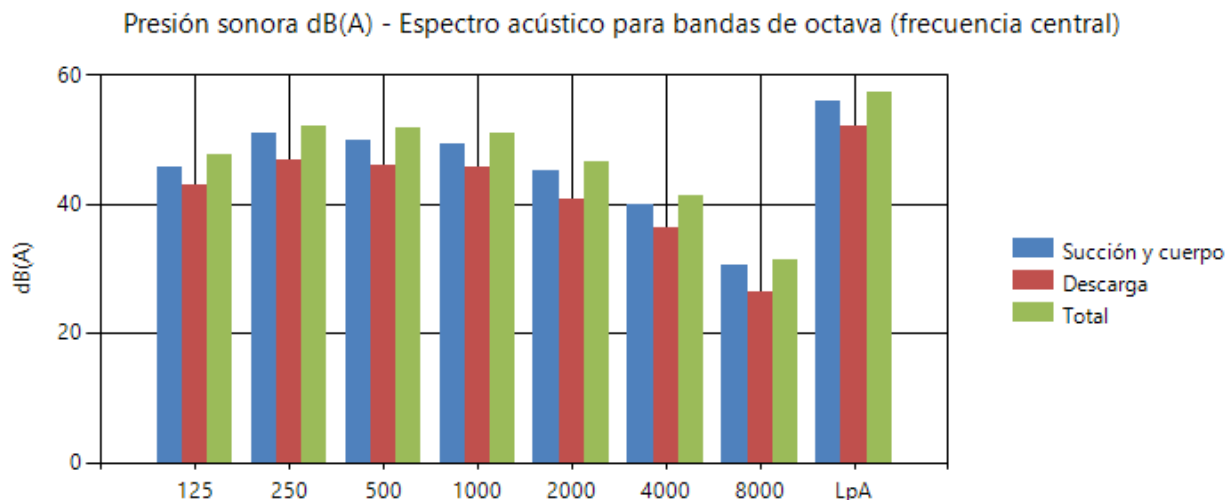
Diagramas de sonido

Potencia sonora dB(A) - Espectro acústico para bandas de octava (frecuencia central)



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Succión y cuerpo - dB(A)	54,4	59,4	58,4	58	53,6	48,5	39,1	64,4
Descarga - dB(A) -	51,4	55,4	54,5	54,1	49,4	44,8	34,9	60,6
Total - dB(A) -	56,1	60,6	60,2	59,5	55	49,7	39,9	65,9

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Succión y cuerpo - dB(A)	45,8	50,9	49,9	49,4	45,1	39,9	30,5	55,9
Descarga - dB(A) -	42,9	46,9	45,9	45,6	40,8	36,3	26,3	52
Total - dB(A) -	47,6	52	51,7	51	46,5	41,2	31,3	57,4

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos

Alimentación	230V/120V/240V
--------------	----------------

Dimensiones y pesos

A	m	0,78
B	m	1,56
C	m	0,35

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

N202201099

EXP. 10/11/2022

e1064314a3

CSV

VERIFICACIÓN

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELMARGO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Configuración

Modelo: VED430

Versión

Estándar - sin mueble de cobertura para tapar la unidad, instalación canalizada, sin mandos

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.0

Enfriamiento

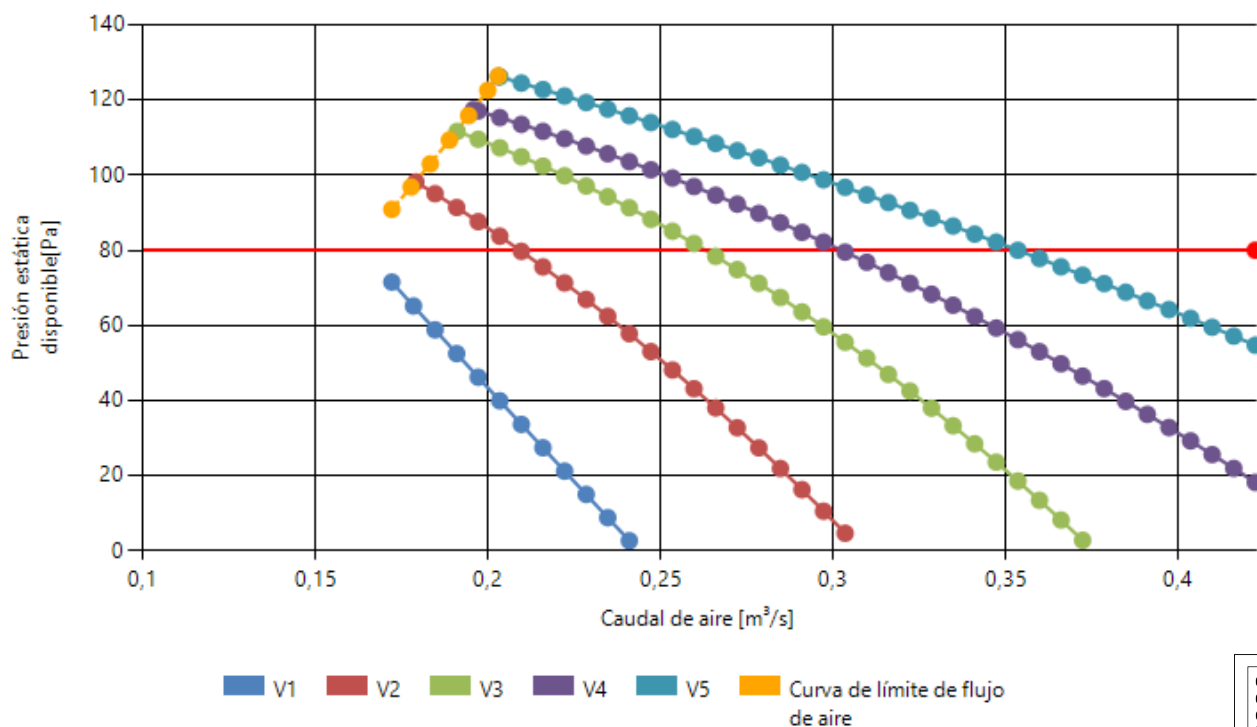
Presión estática disponible										Pa	80
Temperatura de entrada de aire (b.s.)										°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)										°C	17,9
Humedad relativa de entrada										%	50
Temperatura de entrada de agua										°C	7,0
Temperatura de salida de agua										°C	12,0
Etilenoglicol										%	
Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	
V2	0,2093	58,2	44,9	133	3.822	2.952	13,0	12,2	92	0,1826	
V3	0,263	60,0	47,2	162	4.770	3.730	12,9	12,2	93	0,2279	
V4	0,3026	61,3	48,7	181	5.205	4.085	13,5	12,6	90	0,2487	
V5	0,3535	62,9	50,4	220	5.724	4.512	14,1	12,9	88	0,2735	

Calentamiento

Presión estática disponible	Pa	80								
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0								
Humedad relativa de entrada	%	50								
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0								
Temperatura de salida de agua	°C	40,0								
Etilenoglicol	%	0								
Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Pa [Pa]
V2	0,2093	58,2	44,9	133	4.798	40,3	21,0	16	0,2312	7
V3	0,263	60,0	47,2	162	5.719	39,3	20,7	17	0,2756	10
V4	0,3026	61,3	48,7	181	6.388	38,7	20,5	18	0,3079	12
V5	0,3535	62,9	50,4	220	7.234	38,2	20,3	18	0,3487	15

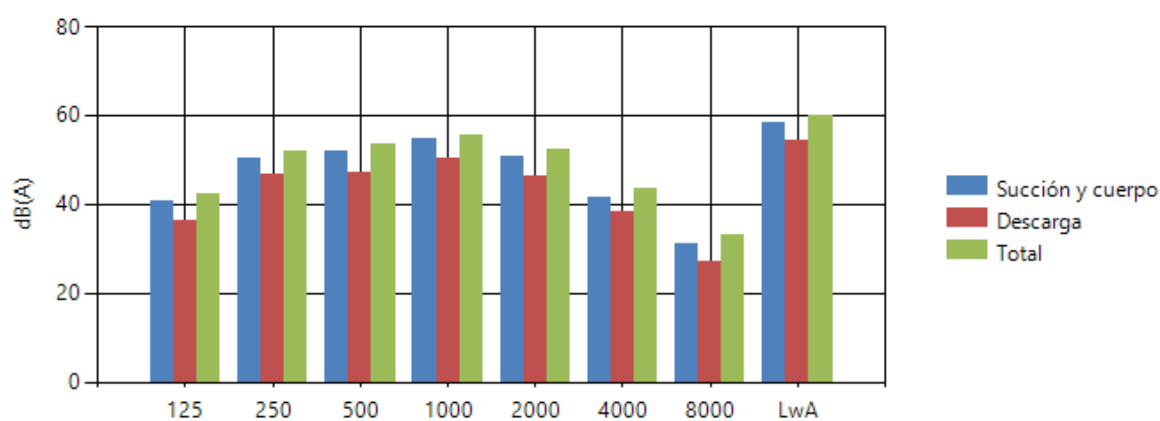
Fs: Velocidad de ventilador; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de ventilador



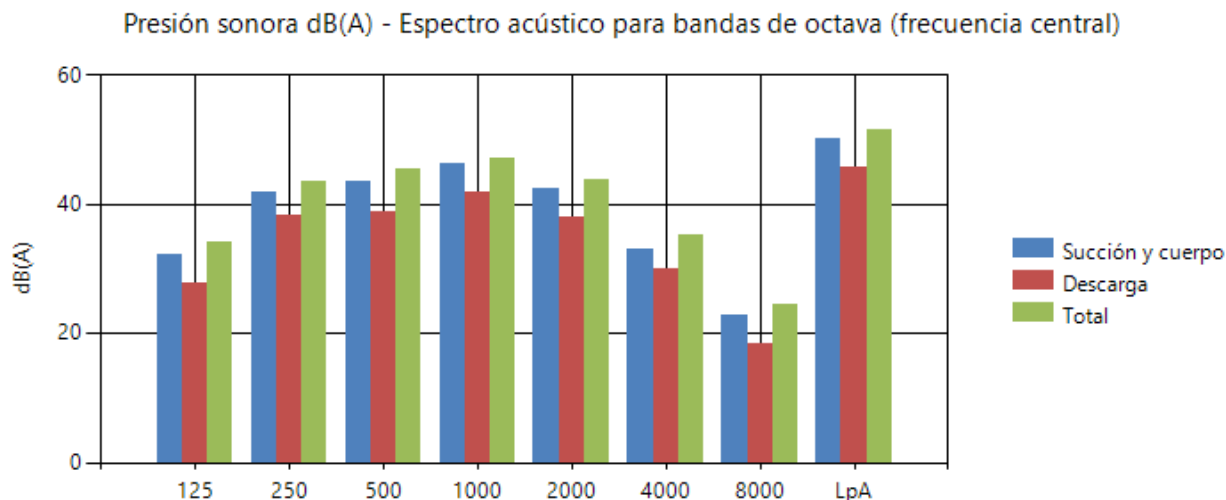
Diagramas de sonido

Potencia sonora dB(A) - Espectro acústico para bandas de octava (frecuencia central)



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Succión y cuerpo - dB(A)	40,7	50,5	52	54,9	50,9	41,6	31,2	58,6
Descarga - dB(A) -	36,3	46,8	47,3	50,4	46,5	38,4	27,1	54,3
Total - dB(A) -	42,5	52,1	53,8	55,7	52,4	43,7	33,1	60

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Succión y cuerpo - dB(A)	32,2	41,9	43,5	46,3	42,3	33,1	22,7	50,1
Descarga - dB(A) -	27,8	38,2	38,8	41,9	37,9	29,9	18,5	45,8
Total - dB(A) -	34	43,6	45,3	47,2	43,9	35,2	24,5	51,4

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos

Alimentación

230V/120V/240V

Dimensiones y pesos

A	m	0,74
B	m	1,16
C	m	0,3

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

N2022A1099

EXP. 10/11/2022

e1064314a3

CSV

VERIFICADO

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELMARGO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Configuración

Modelo: VED130

Versión

Estándar - sin mueble de cobertura para tapar la unidad, instalación canalizada, sin mandos

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.0

Enfriamiento

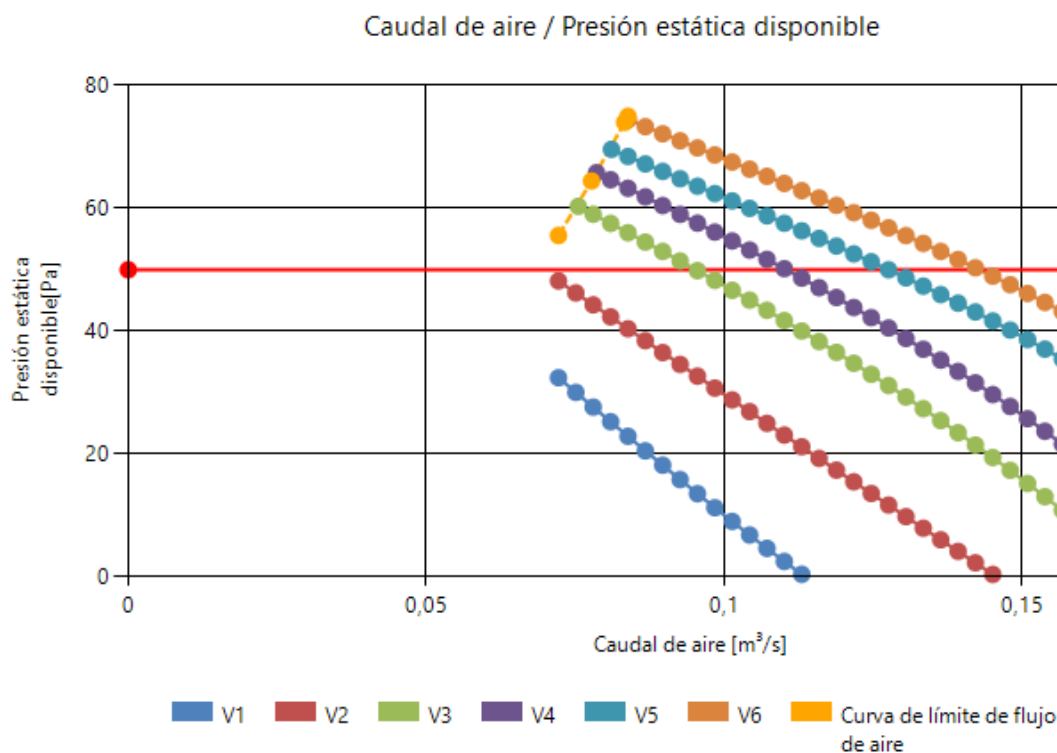
Presión estática disponible											Pa	50
Temperatura de entrada de aire (b.s.)											°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)											°C	17,9
Humedad relativa de entrada											%	50
Temperatura de entrada de agua											°C	7,0
Temperatura de salida de agua											°C	12,0
Etilenoglicol											%	
Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]		
V3	0,0953	53,9	41,5	45	2.125	1.511	11,5	10,8	92	0,1016		
V4	0,1105	54,5	42,5	52	2.416	1.721	11,7	10,9	92	0,1154		
V5	0,1277	55,5	43,2	63	2.718	1.949	12,0	11,1	91	0,1299		
V6	0,143	56,3	43,7	78	2.973	2.155	12,1	11,3	91	0,1421		

Calentamiento

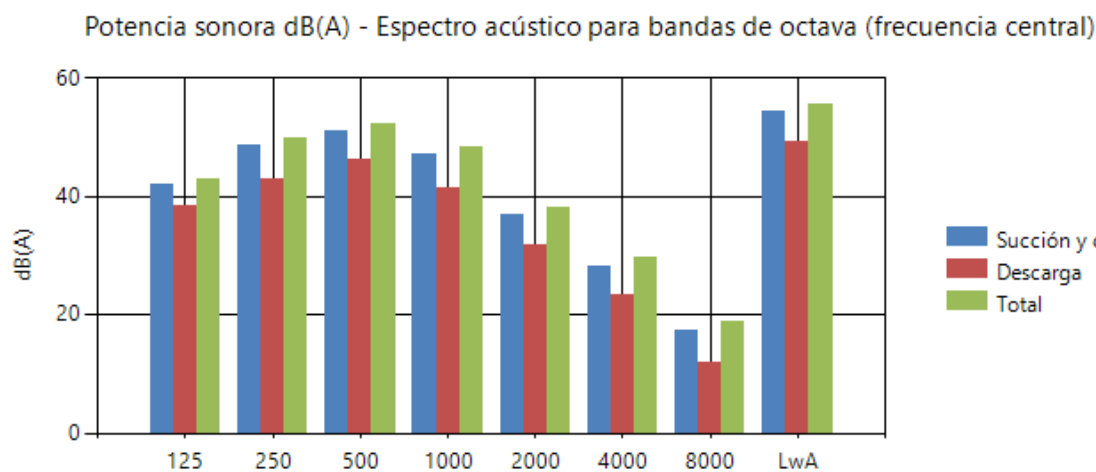
Presión estática disponible										Pa	50
Temperatura de entrada de aire (b.s.)										°C	21,0
Humedad relativa de entrada										%	50
Temperatura de entrada de agua										°C	45,0
Temperatura de salida de agua										°C	40,0
Etilenoglicol										%	0
Fs [n.]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR* [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	17	
V3	0,0953	53,9	41,5	45	2.440	42,5	21,6	15	0,1176	22	
V4	0,1105	54,5	42,5	52	2.777	42,1	21,5	15	0,1338	27	
V5	0,1277	55,5	43,2	63	3.146	41,7	21,4	15	0,1516	33	
V6	0,143	56,3	43,7	78	3.461	41,3	21,3	15	0,1668		

Fs: Velocidad de ventilador; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de ventilador

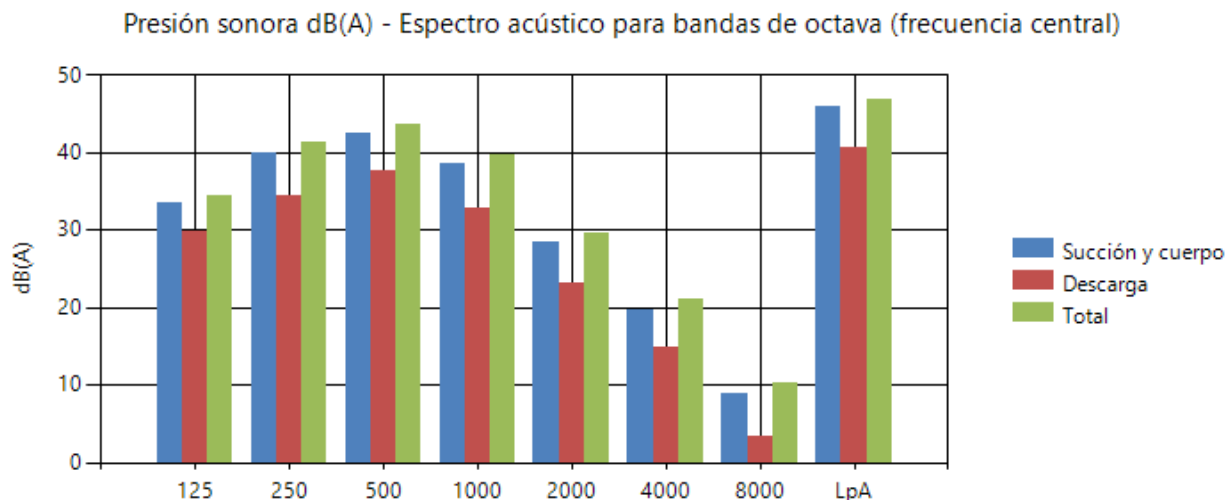


Diagramas de sonido



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Succión y cuerpo - dB(A)	41,9	48,5	51	47	36,9	28,2	17,3	54,3
Descarga - dB(A) -	38,3	43	46,1	41,4	31,7	23,4	11,9	49,2
Total - dB(A) -	42,8	49,7	52,2	48,2	38	29,7	18,7	55,5

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Succión y cuerpo - dB(A)	33,4	39,9	42,5	38,5	28,4	19,7	8,8	45,8
Descarga - dB(A) -	29,8	34,5	37,6	32,8	23,2	14,8	3,4	40,7
Total - dB(A) -	34,3	41,2	43,6	39,6	29,5	21,1	10,2	46,9

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos

Alimentación

230V/120V/240V

Dimensiones y pesos

A	m	0,58
B	m	0,81
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

N2022A1099

EXP. 10/11/2022

e1064314a3

CSV

VERIFICACIÓN

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELMARGO OFICIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

HOBEEKI INGENIERIA

Calle Aizoain, 10
31013 ANSOAIN
Teléfono : +34 48483828
Fax :
www.hobeki.es

Contacto
Eneko IRAIZOZ
Teléfono : +34 948 48 38 28
Puerto : +34 948 48 38 28
eiraizoz@hobeki.es

Teléfono :
Fax :

Destinatario :
Teléfono :

Puerto :
Correo :

Proyecto : CRAD SARTAGUDA
Dimensionado : Equipo centro día 1

Referencia del proyecto : 227346
Softwair™ version : V7.3 06/2022

Fecha de creación : 22/09/2022
Página : 1/5

NEOTIME 1300 SEASON

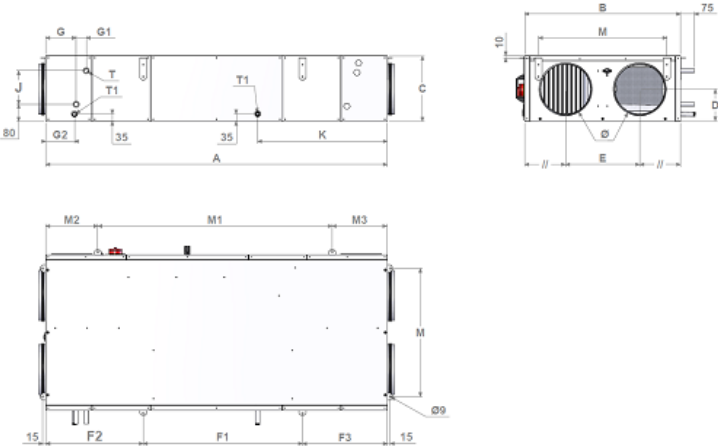


Unidad de recuperación de energía, certificado por EUROVENT, autorregulable extraplana, comunicante (MODBUS, BACNET, WEB), alta eficiencia a 90%. Equipada con un intercambiador de calor de aluminio contracorriente . Envoltura exterior de doble piel RAL7035 aislada con lana mineral de 25 mm M0 de alta densidad (60 kg/m³). Circuito de juntas de doble labio para garantizar la estanqueidad de las redes (ATEC CSTB n° 13-224-12). Instalación interior en el suelo o falso techo. Acceso a los elementos internos del lateral. Filtros F7 ePM1 55% (aire nuevo) y M5 ePM10 50% (recuperación) montados en una corredera estanca, desvío 100% motorizado para enfriamiento libre y enfriamiento nocturno (excepto SEASON), 4 sondas integradas. Moto-ventiladores CE de muy bajo consumo. Interruptor apto para candado y control remoto LCD, excepto la versión SEASON equipada con 2 potenciómetros. Disponible en 5 acabados (SEASON, FIRST, SMART, PREMIUM, INFINITE), la central NEOTIME™ puede integrar una batería de deshielo y una batería de cambio de agua o una batería de calentamiento eléctrico. Bandeja de condensados integrada e inclinada con una pendiente de 2% para una fácil instalación. Caída de presión del ventilador y la batería dimensionada para condiciones secas. 100% PLUG&PLAY.

DATOS DE DIMENSIONADO				EFICIENCIA ENERGÉTICA			
Datos aerólicos Flujo de aire nuevo : 1000 [m³/h] Presión de aire nuevo 160 [Pa] Flujo de aire de retorno : 1000 [m³/h] Presión de aire de retorno 160 [Pa] Datos térmicos en invierno Condiciones exteriores : -5 [°C] / 90 [%] Condiciones interiores : 20 [°C] / 50 [%] Datos térmicos en verano Condiciones exteriores : 32 [°C] / 40 [%] Condiciones interiores : 24 [°C] / 50 [%] Informe de condiciones Densidad del aire 1.2 [kg/m³] Filtros : Limpio País : Spain Ciudad : PAMPLONA				 			
Caising AIRSLIM™ EN1886 CAL -400Pa CAL +400Pa ErP 1253/2014 Potencia absorbida global L1 L1 2018 584 [W]				L1-D2-T3-TB3-F9 SFPint Global 1167 [W/(m³/s)] tipo NRVU-BVU PSFP global 2 102 [W.s/m³]			

Proyecto :	CRAD SARTAGUDA	Referencia del proyecto :	227346
		Softwair™ version :	V7.3 06/2022
		Fecha de creación :	22/09/2022
		Página :	2/5

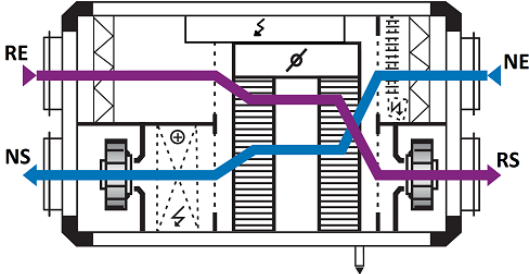
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

															
A	B	C	D	E	F1	F2	F3	K	M	M1	M2	M3	T1	Ø	Peso
2190	1220	415	190	600	795	735	660	880	950	1170	510	510	1/2	355	255

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Intensidad de protección	Potencia de los ventiladores	Temp. Uso	Intensidad de protección	Protección térmica
230V / 1Ph / 50Hz	8,6 A	2x400 W	-20 / 40	IP44 / F	PTI

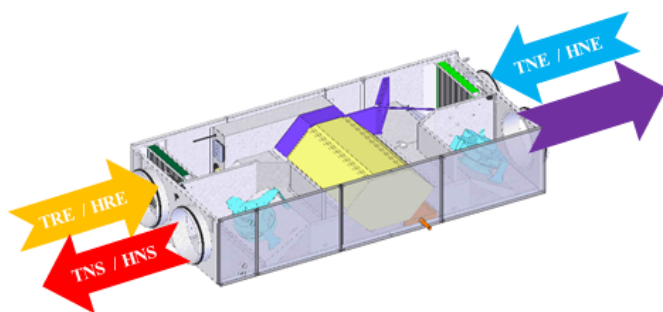
CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN

		CONFIGURACIÓN HORIZONTAL. Flujos yuxtapuestos (vista desde arriba). Designación de flujos: NE para Entrada de aire nuevo, NS para salida de aire nuevo, para extracción de aire recuperado y RE para rechazo de aire recuperado. Filtros estándar : Aire Fresco = F7 ePM1 55% / Aire Extraer = M5 ePM10 50%.
--	--	--

Opciones eléctricas			EXP FECHA 22/09/2022 10/11/2022
	CDC 1V2 (0/GV - 2 VENTIL)	1 SPEED COMFORT REMOTE CONTROL	
Opciones de montaje			COAVN COAVN COAVN COAVN
	MTS MO 355mm	FEXIBLE SLEEVE	
	PAV 80-60	ANTI-VIBRATION PLOT	COAVN COAVN

Proyecto :	CRAD SARTAGUDA	Referencia del proyecto :	227346
		Softwair™ version :	V7.3 06/2022
		Fecha de creación :	22/09/2022
		Página :	3/5

VISTA FUNCIONAL



- Filtro de aire nuevo (F7 ePM1 55%)
- Filtro de retorno de aire (M5 ePM10 50%)
- Recuperador de placa de contracorriente
- Derivación 100% modulada del recuperador
- Moto-ventiladores CE
- Bandeja de condensados extraíble e inclinada

RENDIMIENTO TÉRMICO INVIERNO

INFORME DE TEMPERATURA

Temperatura de entrada de aire nuevo (TNE)	-5	[°C]	Temperatura del aire extraído (TRE)	20	[°C]
Humedad de entrada de aire nuevo (HNE)	90	[%]	Humedad del aire extraído (HRE)	50	[%]
Temperatura de soplado de aire nuevo (TNS)	16.7	[°C]			
Humedad del soplado de aire nuevo (HNS)	18.9	[%]			

RECUPERADOR

Temperatura de entrada de aire	-5	[°C]	Temperatura del Aire Salida de recuperación	16.7	[°C]
Humedad de Entrada de Aire	90	[%]	Humedad de Salida de Aire	19	[%]
Índice máximo de fuga interna	< 3	[%]	Temperatura de Aire mezcla Salida de recuperación	16.7	[°C]
Potencia calorífica del recuperador (1)	7.28	[kW]	Eficiencia de humedad en iso-flujos (EN308)	86.8	[%]
Eficiencia en condiciones de dimensionado (EN308)	86.8	[%]	Eficiencia de secado y caudales iso (EN13053) (2)	79.3	[%]
Pérdida de presión de aire fresco	119	[Pa]	Pérdida de entrada de aire	119	[Pa]

(1) Teniendo en cuenta los sistemas de prevención de heladas. (2) Valor utilizado para la validación de ErP 2009/125/CE

RENDIMIENTO TÉRMICO VERANO

INFORME DE TEMPERATURA

Temperatura de entrada de aire nuevo (TNE)	32	[°C]	Temperatura del aire extraído (TRE)	24	[°C]
Humedad de entrada de aire nuevo (HNE)	40	[%]	Humedad del aire extraído (HRE)	50	[%]
Temperatura de soplado de aire nuevo (TNS)	25.7	[°C]			
Humedad del soplado de aire nuevo (HNS)	57.7	[%]			

RECUPERADOR

Temperatura de entrada de aire	32	[°C]	Temperatura del Aire Salida de recuperación	25.7	[°C]
Humedad de Entrada de Aire	40	[%]	Humedad de Salida de Aire	57.8	[%]
			Temperatura de Aire mezcla Salida de recuperación	25.7	[°C]
Potencia frigorífica del recuperador	2.13	[kW]	Eficiencia de humedad en iso-flujos (EN308)	79.3	[%]
Eficiencia en condiciones de dimensionado (EN308)	79.3	[%]			
Pérdida de presión de aire fresco	119	[Pa]	Pérdida de entrada de aire	119	[Pa]

(1) Teniendo en cuenta los sistemas de prevención de heladas. (2) Valor utilizado para la validación de ErP 2009/125/CE

RENDIMIENTO AERÓLICO

AIRE NUEVO			AIRE DE RETORNO		
Pérdida de carga del sistema	42	[Pa]	Pérdida de carga del sistema	41	[Pa]
Flujo de aire	1000	[m³/h]	Flujo de aire	1000	[m³/h]
Potencia consumida por el ventilador (filtro limpio)	303	[W]	Potencia consumida por el ventilador (filtro limpio)	281	[W]
Potencia consumida por el ventilador (filtro ½ obstruido)	348	[W]	Potencia consumida por el ventilador (filtro ½ obstruido)	310	[W]
PSFP del ventilador	1091	[W.s/m³]	PSFP del ventilador	1012	[W.s/m³]
Clase SFP del ventilador (EN13779)	SFP1		Clase SFP del ventilador (EN13779)	SFP1	
Velocidad de rotación del ventilador	1683	[tr/min]	Velocidad de rotación del ventilador	1629	[tr/min]
Ventilador presión estática	370	[Pa]	Ventilador presión estática	348	[Pa]
Clase de filtro (EN16890)	F7 ePM1 55%	[OPA023127]	Clase de filtro (EN16890)	M5 ePM10 50%	[OPA023127]
Velocidad del aire	1.28	[m/s]	Velocidad del aire	1.28	[m/s]
Rendimiento energético filtro ½ obstruido	326	[kWh/an]	Rendimiento energético filtro ½ obstruido	186	[kWh/an]
Pérdida de carga filtro limpio (densidad del aire 1,2 kg/m³)	49	[Pa]	Pérdida de carga filtro limpio (densidad del aire 1,2 kg/m³)	28	[Pa]
Pérdida de carga filtro ½ obstruido	98	[Pa]	Pérdida de carga filtro ½ obstruido	56	[Pa]
Pérdida de carga filtro obstruido (EUROVENT4.21)	147	[Pa]	Pérdida de carga filtro obstruido (EUROVENT4.21)	84	[Pa]

ISO 3744

Potencia de sonido L_p [dB(A)]

Nivel de ruido irradiado L_p 4 m

Frecuencia (Hz)	Nivel de ruido irradiado L_p 4 m [dB(A)]
63 Hz	52
125 Hz	54
250 Hz	52
500 Hz	54
1000 Hz	53
2000 Hz	50
4000 Hz	45
8000 Hz	40
Total (dB(A))	57

ISO 5136

Potencia de sonido L_w [dB(A)]

Entrada de aire nuevo

Frecuencia (Hz)	Potencia de sonido L_w [dB(A)]
63 Hz	68
125 Hz	69
250 Hz	64
500 Hz	60
1000 Hz	58
2000 Hz	55
4000 Hz	47
8000 Hz	38
Total (dB(A))	63

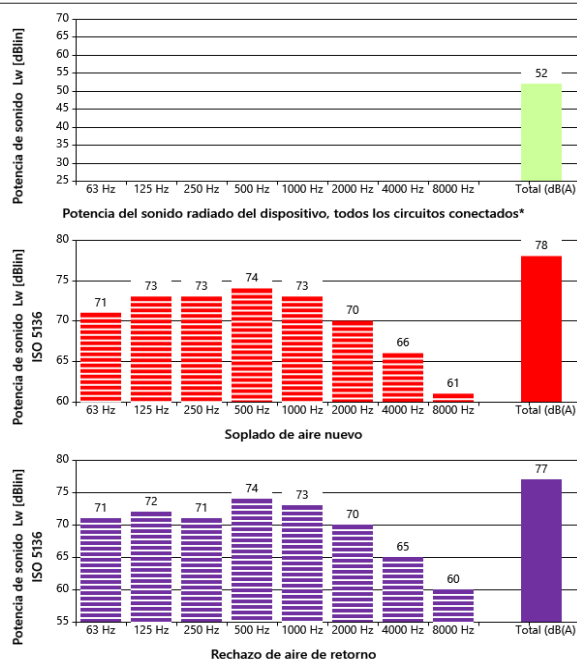
ISO 5136

Potencia de sonido L_w [dB(A)]

Extracción de aire de retorno

Frecuencia (Hz)	Potencia de sonido L_w [dB(A)]
63 Hz	68
125 Hz	68
250 Hz	63
500 Hz	61
1000 Hz	59
2000 Hz	55
4000 Hz	47
8000 Hz	38
Total (dB(A))	63

*Valores dados para conductos con el mismo aislamiento acústico que el CTA en campo libre hemisférico.



Curva envolvente de aire nuevo

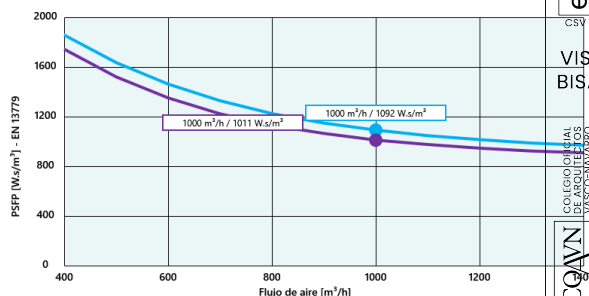
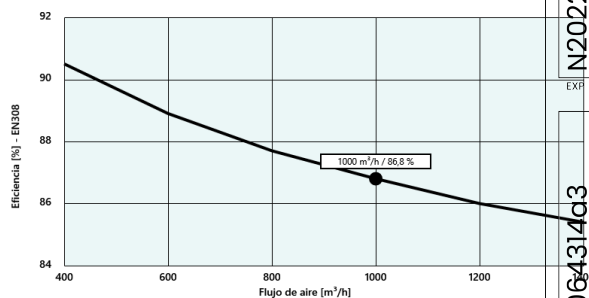
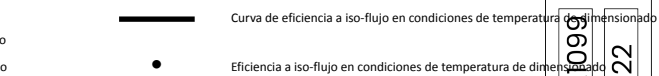
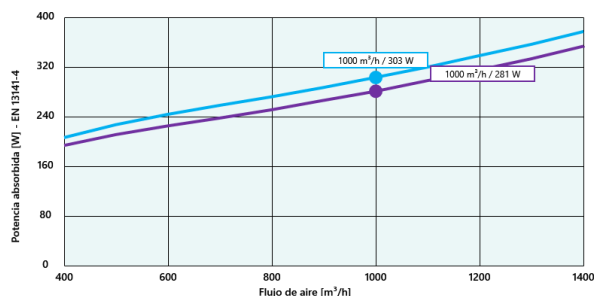
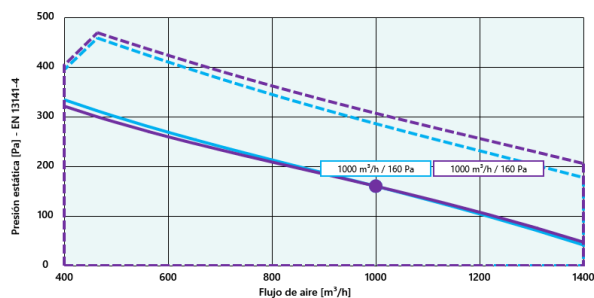
Curva de funcionamiento aire nuevo

Punto de funcionamiento aire nuevo

Curva envolvente aire de retorno

Curva de funcionamiento aire de retorno

Punto de funcionamiento aire de retorno



N2022A1093	10/11/2022
------------	------------

EXP	FECHA DATA
-----	------------

e1064314a3

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOEN
ELKARGO OFIZIALA

COVN
1400

Proyecto :	CRAD SARTAGUDA	Referencia del proyecto :	227346
		Softwair™ version :	V7.3 06/2022
		Fecha de creación :	22/09/2022
		Página :	5/5

PRECIO PÚBLICO SIN IMPUESTOS € N°2022.02

CÓDIGO	DESIGNACIÓN 1	DESIGNACIÓN 2	PRECIO UNITARIO sin impuestos	CANTIDAD	PRECIO TOTAL sin impuestos
EQUIPOS					
CDF023173	NEOTIME 1300 SEASON	HIGH EFFICIENCY ERU	6479,00 €	1	6479,00 €
OPCIONES DE MONTAJE					
OPT002277	MTS MO 355mm	FEXIBLE SLEEVE	37,00 €	4	148,00 €
OPT003599	PAV 80-60	ANTI-VIBRATION PLOT	23,00 €	6	138,00 €
OPCIONES ELÉCTRICAS					
REL010658	CDC 1V2 (0/GV - 2 VENTIL)	1 SPEED COMFORT REMOTE CONTROL	60,00 €	1	60,00 €
Subtotal					6825,00 €
Total					6825,00 €

N2022A1099

EXP

10/11/2022

FECHA DATA

e1064314a3

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egasatagana

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL

DE ARQUITECTOS

VASCO-NAVARRO

ILUSTRADO EN

ARQUITECTONICO

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA



8. PRESUPUESTO

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGIEN ERAKUNTZA ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

9. PLANOS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENRIK AKITEN TOITUNKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

Eneko Iraizoz Tapia
Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 3385



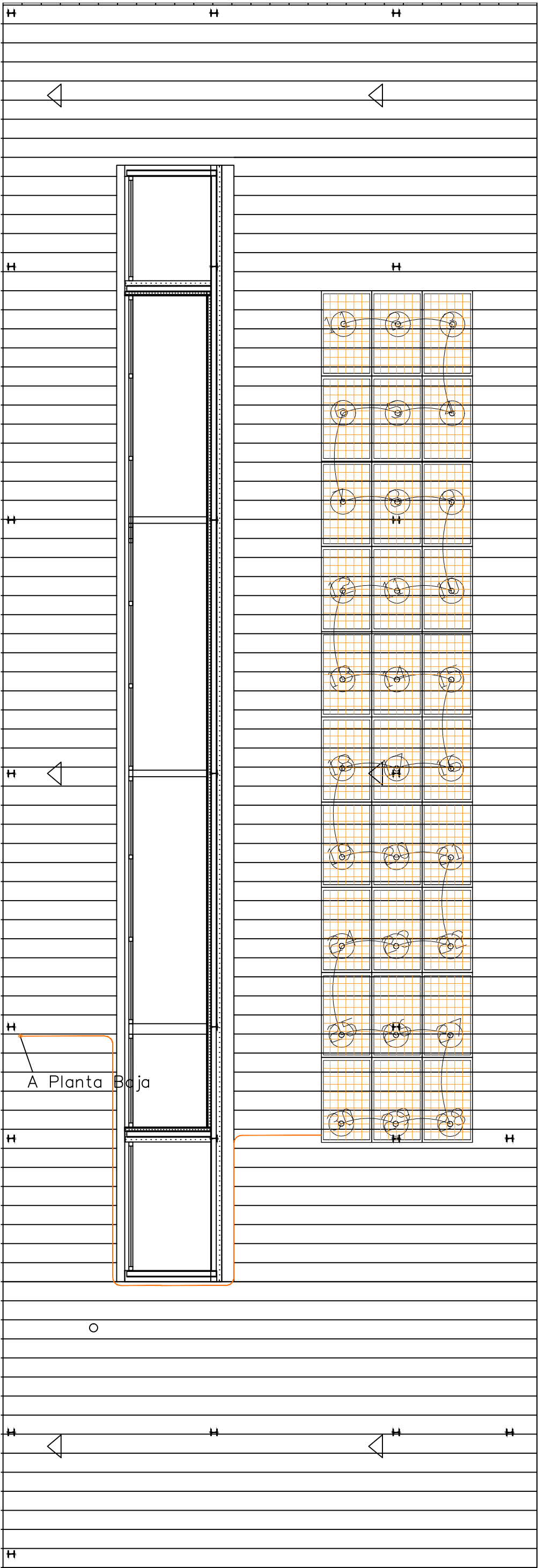
Arkaitz Solabarrieta Pérez
Ingeniero Técnico Industrial

Colegido nº 4073



En Ansoáin a 25 de Octubre de 2022

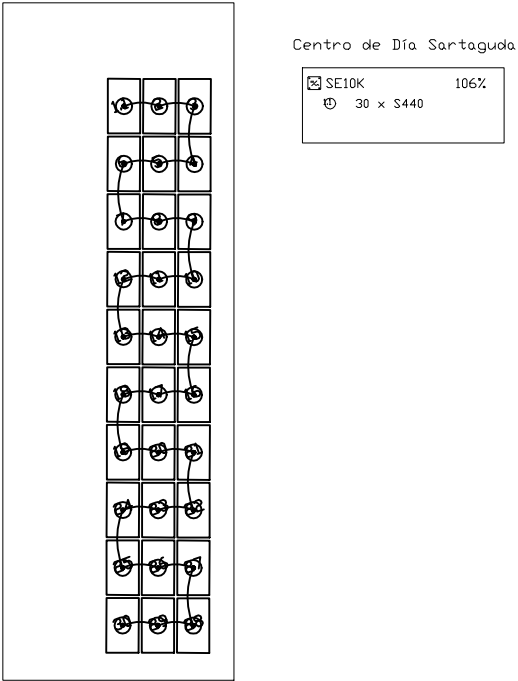
	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ENGINIERU ARKAITZ SOLABARRIETA ELMARGO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV e1064314a3	EXP N2022A1099	FECHA DATA 10/11/2022
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	



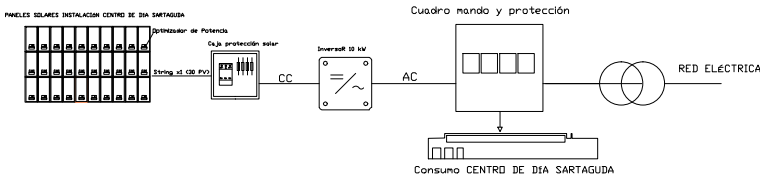
LEYENDA FOTOVOLTAICA

-  REC 370 TP4 (TwinPeak 4 Blackframe)
-  Inversor Fotovoltaica 10 kW
-  Optimizador de Potencia

ESQUEMA STRINGS INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA



ESQUEMA UNIFILAR



A Planta Baja

Denominación	Instalación Fotovoltaica	Fecha	25/10/2022
Proyecto	SI 3097 Centro Día Sartaguda	Versión	1
Titular / Promotor	Ayto. de Sartaguda	Anula	p
Autores		E. Iraizoz / A. Solabarrieta	
Nº Plano		P.IFV.01	
Escala		A3 - 1/100	

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE NAVARRA

e1064314c3

Verificable en www.coavn.org/verificacion

N2022A1099

EXP. 10/11/2022

VISADO BISATUA

NAVARRA