

PROYECTO BÁSICO Y **DE EJECUCIÓN,** **ZONA CUBIERTA**

EN LA NUEVA URBANIZACIÓN DE PASUS PLAZA
ZIZURKIL

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZIZURKIL.

ARQUITECTO: **ábalos**arquitectos (Jaime Ábalos)

MAYO DE 2015

MODIFICADO EN FEBRERO DE 2018

MEMORIA Y PRESUPUESTO

MEMORIA

0. INTRODUCCIÓN.

1. ANTECEDENTES.

1.1. Datos Generales.

- 1.1.a. Nº Expediente colegial.
- 1.1.b. Autor del encargo.
- 1.1.c. Autor del Proyecto. Equipo técnico redactor.
- 1.1.d. Objeto del Proyecto.

1.2. Datos respecto a la parcela.

- 2.2.a. Ubicación.
- 2.2.b. Dimensión superficial.
- 2.2.c. Descripción de la parcela.
- 2.2.d. Procedencia del plano de la parcela.

1.3. Condiciones urbanísticas. Planeamiento vigente y en tramitación.

- 1.3.a. Situación urbanística del terreno.
- 1.3.b. Reglamentos urbanísticos particulares.
- 1.3.c. Clasificación y calificación del suelo.

1.4. Servicios urbanos existentes y a realizar.

2. SOLUCIÓN ADOPTADA.

2.0. Criterios generales y objetivos.

2.1. Estructura Urbana.

- 2.1.a. Condiciones Urbanísticas.
- 2.1.b. Cumplimiento de Normativa Urbanística.

2.2. Urbanización.

- 2.2.a. Acondicionamiento del terreno.
- 2.2.b. Redes de servicios.
- 2.2.c. Tratamientos del suelo.

2.3. Edificación.

- 2.3.a. Criterios funcionales. Planta, tipologías.
- 2.3.b. Criterios formales. Imagen exterior.
- 2.3.c. Fases.
- 2.3.d. Derribos.
- 2.3.e. Criterios constructivos y técnicos. Materiales. Instalaciones.
- 2.3.f. Criterios económicos. Cuadros de Superficies.

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

3.1. Exigencias básicas de seguridad estructural DB-SE.

3.2. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendios DB-SI.

3.3. Exigencias básicas de seguridad de utilización DB-SU.

3.4. Exigencias básicas de ahorro de energía DB-HE.

3.5. Exigencias básicas de salubridad DB-HS

3.6. Exigencias básicas de ruido DB-HR

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

4.1. Decreto 68/2000 ley 20/1997 promoción de la accesibilidad.

5. ANEJOS A LA MEMORIA

5.1. Estudio de iluminación

5.2. Anejo Medio Ambiente

5.2.a. Medidas de proyecto

5.2.b. Medidas para evitar generar molestias en el entorno durante la obra

6. PRESUPUESTO

7. ANEXO ESTRUCTURA METÁLICA. CONTROL DE CALIDAD

0.- INTRODUCCIÓN.

En Septiembre de 2013 se redactó un Proyecto de Urbanización Modificado para el área de Pasus, en el que se incluyó una nueva cubierta a ejecutar, no incluida en el anterior Proyecto de Urbanización. En Mayo de 2015 se modificó ese Proyecto de Urbanización para adaptar la zona cubierta a los requerimientos municipales.

Sin embargo, atendiendo a la definición recogida en la Ley de Ordenación de la Edificación, Artículo 2, es necesaria la elaboración de un Proyecto Técnico según lo establecido en el Artículo 4 de la citada Ley, para la construcción de la zona cubierta.

Por lo tanto, el presente documento se redacta a tal fin, dando cumplimiento a la normativa vigente de aplicación de cara a la construcción de esta nueva zona cubierta en la Plaza Pasus de Zizurkil.

El elemento a construir se define mediante una estructura metálica de cerchas realizadas con perfiles tubulares y cerramientos de chapa y policarbonato celular. Se definen asimismo las instalaciones eléctrica y de saneamiento pluvial necesarias.

Añadido en Diciembre de 2017:

En Noviembre de 2017 se mantiene una reunión con los técnicos municipales, que solicitan la modificación del documento original a fin proporcionar cobijo al banco situado en la zona perimetral de la cubierta. Para ello, se ha rediseñado la cubierta, incorporando un alero perimetral que cumple la función solicitada al tiempo que mejora la calidad estética del elemento construido, a juicio del redactor del documento.

Añadido en Febrero de 2018:

En Enero de 2018 se mantiene una reunión con los técnicos municipales, que solicitan la modificación del documento fechado en Diciembre de 2017, volviendo a la propuesta inicial aportando dos cambios sobre la propuesta, para proporcionar cobijo al banco situado al Norte, en la zona perimetral de la zona cubierta. Se mantiene igual que en la propuesta original la zona hacia la nueva plaza y en la zona indicada del banco perimetral se vuela 1,20 m. más la cubierta y se aumenta la pendiente de los paños inclinados, bajando un metro su coronación, logrando de esta sencilla manera mantener su aspecto inicial y cumplir con la función solicitada.

El presente documento consta de memoria, presupuesto y planos, que sustituyen a las anteriores. El resto de documentos del proyecto inicial siguen siendo válidos.

1.- ANTECEDENTES.

El presente proyecto tiene como antecedente el Proyecto de Urbanización Modificado para el área de Pasus anteriormente mencionado, así como su última modificación de Mayo de 2015.

Tal y como se ha indicado, el presente documento modificado en febrero de 2018 sustituye al anterior de diciembre de 2017 en cuanto a memoria, presupuesto y planos se refiere. El resto de documentos del proyecto de Mayo de 2015, siguen siendo válidos.

1.1.- Datos generales.

1.1.a. - Nº Expediente colegial.

El número de expediente asignado por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro es el

1.1. b. - Autor del encargo.

El autor del encargo para la redacción del presente proyecto es el Ayuntamiento de Zizurkil, con domicilio en Teodoro Hernandorena nº6, 20159 Zizurkil, CIF P2002900E (Decreto de Alcaldía nº67/2015).

1.1. c. - Autor del Proyecto. Equipo técnico redactor.

El autor del presente Proyecto Básico y de Ejecución es Ábalos Arquitectos, S.L.P, sociedad inscrita en el COAVN con el nº 950.319, con CIF B-20.834.917 y domicilio en el Pº Ramón María Lili, nº 8, 2º B, C.P. 20002, de Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa).

El técnico que firma el presente Proyecto de Ejecución es Jaime Ábalos García, con DNI 44.137.357-N, colegiado en la delegación de Gipuzkoa del COAVN con el número 2.630 y domicilio en el Pº Ramón María Lili, nº 8, 2º B, C.P. 20002, de Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa).

1.1.d. - Objeto del Proyecto.

El presente proyecto desarrolla la modificación del Proyecto de Urbanización de Mayo de 2015, dando cumplimiento a la normativa vigente y posibilitando la construcción de la nueva zona cubierta en la Plaza Pasus.

Tal y como se ha indicado, el presente documento modificado en febrero de 2018 sustituye a los anteriores de diciembre de 2017 y de mayo de 2015 en cuanto a memoria, presupuesto y planos se refiere. El resto de documentos siguen siendo válidos.

1.2.- Datos respecto a la parcela.

1.2.a. - Ubicación

La zona objeto de proyecto se encuentra situada en el municipio de Zizurkil, en la recientemente remodelada Plaza Pasus, según el Proyecto de Urbanización redactado por el presente técnico.

1.2.b. - Dimensión superficial

La zona objeto de proyecto tiene una superficie de aproximadamente 375 m².

1.2.c. - Descripción de la parcela

La zona tiene una forma rectangular de aproximadamente 16 x 24 m de lado. La parcela se encuentra enterrada 2 metros siendo la superficie horizontal.

1.2.d. - Procedencia del plano de la parcela

La procedencia del plano es el propio Proyecto de Urbanización, redactado por el mismo técnico que firma el presente documento.

1.3.- Condiciones urbanísticas. Planeamiento vigente y en tramitación.**1.3.a. – Situación urbanística del terreno.**

El presente proyecto tiene como antecedente el Proyecto de Urbanización Modificado para el área de Pasus anteriormente mencionado, así como su última modificación de Mayo de 2015, que da cobertura legal a este proyecto.

1.3.b. – Reglamentos urbanísticos particulares

No le afectan

1.3.c. – Clasificación y calificación del suelo

Suelo urbano.

1.4.- Servicios urbanos existentes y a realizar.

La parcela cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios.

2. – SOLUCIÓN ADOPTADA

2.1.- Criterios generales y objetivos

El objeto del proyecto es construir una cubierta que permita disponer de una zona de unos 375 m² cubierta en la nueva plaza Pasus.

Para ello se define una estructura metálica realizada con pilares circulares tubulares y cerchas planas realizadas asimismo con perfil tubular (cuadrado). Esta estructura forma diferentes pliegues que le aportan dinamismo al elemento.

La cimentación se encuentra ya construída, según el Proyecto de Urbanización redactado por el presente técnico.

Para la cubierta se utiliza un panel sandwich de chapa metálica, montada sobre correas de aluminio que se fijan a la estructura metálica. Entre los pliegues de la cubierta, así como en los frentes de la misma, se colocan paneles de policarbonato celular que permiten el paso de la luz tamizada a la zona cubierta.

La estructura se cierra hacia la zona más azotada (antigua casa Teodosio) para proporcionar más protección frente a la lluvia, abriéndose hacia la nueva plaza.

Se pretende que esta nueva cubierta permita la realización de las diferentes actividades que el municipio organiza en la plaza Pasus sin necesidad de recurrir a elementos provisionales tipo carpa, al mismo tiempo que sirve para ofrecer protección frente a la lluvia a quienes acuden a diario al lugar.

En Enero de 2018 se mantiene una reunión con los técnicos municipales, que solicitan la modificación del documento fechado en Diciembre de 2017, volviendo a la propuesta inicial aportando dos cambios sobre la propuesta, para proporcionar cobijo al banco situado al Norte, en la zona perimetral de la zona cubierta. Se mantiene igual que en la propuesta original la zona hacia la nueva plaza y en la zona indicada del banco perimetral se vuela 1,20 m. más la cubierta y se aumenta la pendiente de los paños inclinados, bajando un metro su coronación, logrando de esta sencilla manera mantener su aspecto inicial y cumplir con la función solicitada.

Este elemento se resuelve de manera integrada con la estructura original, de modo que las modificaciones introducidas son mínimas a nivel estructural. Se continúa con el criterio de utilización de panel sándwich de chapa en las zonas que conforman la cubierta propiamente dicha y policarbonato celular en las zonas verticales entre paños de cubierta y fachada.

2.1.– Estructura urbana.

2.1.a.- Condiciones Urbanísticas

La parcela cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios.

2.1.b.- Cumplimiento de la Normativa Urbanística

El Proyecto de Urbanización que incluye la definición de la zona cubierta está aprobado por el ayuntamiento y otorga cobertura legal a la presente construcción.

2.2.– Urbanización.

2.2.a. - Acondicionamiento del terreno.

No procede ya que la cimentación se encuentra ya construída en una fase anterior.

2.2.b. – Redes de servicios.

La parcela cuenta con los necesarios servicios de infraestructura.

2.2.c. – Tratamientos del suelo.

No se prevé la realización de ningún tratamiento del suelo.

2.3. - Edificación.

2.3.a. – Criterios funcionales. Planta, tipologías.

Tal y como se ha explicado anteriormente, se pretende dotar a la Plaza Pasus de una zona cubierta que posibilite la estancia diaria de personas con protección de la lluvia, así como albergar las diferentes actividades que el Ayuntamiento organiza durante el año en este lugar..

2.3.b. – Criterios formales. Imagen exterior.

La estructura se define mediante cinco cerchas planas que se apoyan en pilares circulares. En los planos de las cerchas se realizan unos pliegues que otorgan dinamismo a la actuación, al tiempo que permiten la entrada de más luz natural a la zona cubierta.

La utilización de dos materiales como la chapa y el policarbonato relaciona esta nueva cubierta con el nuevo edificio recientemente terminado, en el que la fachada se ha realizado también con acabado metálico.

Se pretende una imagen contemporánea, acorde con la que se ha pretendido para toda la actuación.

2.3-c. – Fases.

Se acometerá la construcción del edificio en una única fase.

2.3-d. – Derribos.

No son necesarios derribos, únicamente pequeñas actuaciones sobre el pavimento a fin de descubrir las zapatas recientemente construidas.

2.3.e. - Criterios constructivos y técnicos. Materiales, instalaciones.

CC. Cimentaciones – Contenciones

No le afectan por estar construidas en una fase anterior.

CP. Cimentaciones – Pilotes

No le afectan

CS. Cimentaciones – Superficiales y encepados

No le afectan

E. Estructuras

La estructura es de cerchas y pilares metálicos, contruidos perfiles tubulares de acero laminado.

FC. Fachadas – Carpinterías exteriores

No le afectan.

FD. Fachadas – Cerramientos y fábricas

El cerramiento general de las fachadas se compone de una hoja de poliuretano celular translúcido. Hay que señalar que se trata de una cubierta con alguna pequeña zona de fachada.

FR. Fachadas – Revestimientos

No le afecta

FV. Vidriería

No le afecta

FR. Fachadas – Defensas exteriores

No le afecta.

IA. Instalaciones – Audiovisuales

No le afecta.

IC. Instalaciones – Climatización

No le afecta.

IE. Instalaciones – Electricidad

La instalación eléctrica, así como la de puesta a tierra, se ejecutará de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias, así como con las normas de la empresa suministradora.

La acometida eléctrica se prevé en baja tensión a 380 v. Su punto de acometida será a partir del cuadro existente.

Las líneas repartidoras discurrirán bajo tubo corrugado de P.V.C. y estarán formadas por tres conductores de fase y un neutro de cobre, aptas para una tensión de servicio de 1.000 v.

IF. Instalaciones – Fontanería

No le afecta.

IG. Instalaciones – Gas

No le afecta

IP. Instalaciones – Protección contra incendios

En el apartado correspondiente se hace una descripción del cumplimiento del CTE-DB-SI.

IS. Instalaciones – Saneamiento

Únicamente se actúa sobre la red de pluviales. Las bajantes de aguas pluviales serán de chapa galvanizada.

IT. Instalaciones – Transporte

No le afecta.

IV. Instalaciones – Ventilación

No le afecta.

IZ. Instalaciones – Solar

No le afecta.

PC. Particiones – Carpinterías y Vidriería interior

No le afectan.

PD. Particiones – Defensas interiores

No le afecta

PT. Particiones – Tabiquería

No le afectan.

QA. Cubiertas – Azoteas

La cubierta está compuesta por paneles sándwich metálicos sobre subestructura de aluminio anclada a las correas metálicas.

QL. Cubiertas – Lucernarios

Los lucernarios serán de policarbonatocelular color opal.

QT. Cubiertas – Tejados

La cubierta está compuesta por paneles sándwich metálicos sobre subestructura de aluminio anclada a las correas metálicas.

RA. Revestimientos – Aislamientos

No le afecta.

RI. Revestimientos – Impermeabilización

No le afecta.

RS. Revestimientos – Suelos y escaleras

Se reparará el pavimento utilizando la misma baldosa existente.

RT. Revestimientos – Techos

No le afecta.

RV. Revestimientos – Verticales**T. Excavación y preparación del terreno**

No le afectan .

2.3.f. - Criterios económicos. Superficies.

Superficie de la actuación: 375 m2 (aprox).

3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

3.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☐	☒
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	☐	☒
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☐	☒

3.1.1. DB-SE. Seguridad estructural

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB-SE-AE

Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales

Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación de la SE-EA, en los planos de la estructura.

Modelo análisis estructural

Se considera la retícula estructural formada por losas de hormigón armado que transportan las cargas de los forjados hasta los pilares. Los pilares se consideran modelizados por elementos barra y los nudos con las losas se consideran como rígidos.

a.- Los pilares son barras verticales entre cada planta definiendo un nudo en arranque de cimentación y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal.

b.- Los forjados forman parte de la retícula estructural, y se calculan simultáneamente con los pilares, que reciben las cargas que transmiten las losas.

Verificación de la estabilidad

$Ed,dst \leq Ed,stb$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos horizontales El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.1.2. DB-SE-AE. Acciones en la Edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde al de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Se ha tenido en cuenta según DB-AE, punto 3.3.5. <u>La temperatura:</u> No influye. <u>La nieve:</u> Según la tabla 3.7 del DB-AE, la carga de nieve aplicable es de 0.3 kN/m²
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras metálicas se basará en el recubrimiento adecuado, en función del ambiente. En este caso, se recubre la estructura con pintura intumescente y esmalte de protección.
	Acciones accidentales (A):	En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos son los siguientes: 50 kN en la dirección paralela a la vía y 25 kN en la dirección perpendicular, no actuando simultáneamente.

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y a partir de las densidades de la tabla E.1 del anejo E de la DB-SE-M, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Planta de cubierta	1 KN/m ²	0,3 KN/m ² (nieve)	1 KN/m ²	-	2,3 KN/m ²

3.1.3. DB-SE-C. Cimentaciones. NO PROCEDE (YA CONSTRUIDA)

Estudio geotécnico: NO PROCEDE (CIMENTACIÓN YA CONSTRUIDA)

Cimentación: NO PROCEDE (CIMENTACIÓN YA CONSTRUIDA)

Sistema de contenciones: NO PROCEDE

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02). NO PROCEDE

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE.

NO PROCEDE POR NO EXISTIR ESTRUCTURA DE HORMIGÓN EN EL PRESENTE PROYECTO.

3.1.6. Estructura de acero (SE-A).

3.1.7.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:											
		☐	Parte de la estructura:											
☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPE 3D</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>Cype Ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td></td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPE 3D	Versión:	2015	Empresa:	Cype Ingenieros	Domicilio:			
Nombre del programa:	CYPE 3D													
Versión:	2015													
Empresa:	Cype Ingenieros													
Domicilio:														
		☐	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td></td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:		Nombre del programa:		Versión:		Empresa:		Domicilio:	
Identificar los elementos de la estructura:														
Nombre del programa:														
Versión:														
Empresa:														
Domicilio:														

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
 Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
 Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
 En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒ la estructura está formada por pilares y vigas	☐ existen juntas de dilatación	☐ separación máxima entre juntas de dilatación	☐ ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐	☐ ► justificar
	☒ no existen juntas de dilatación		☐ ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☒	

- ☒ La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
- ☒ Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.7.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”.

3.1.7.3. Materiales

Tipo de acero utilizado en chapas y perfiles:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

3.1.7.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

3.1.7.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*”.

3.1.7. Estructura de madera (SE-M). NO PROCEDE

3.2.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.1.0. Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
---------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------

Obra	Obra nueva		no
------	------------	--	----

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.1.1- SECCIÓN SI 1: Propagación interior: NO APLICABLE

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

	-				
	-				

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores

Ascensores	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

No procede	-	EI-60	-	Sí	-	E-30	-
------------	---	-------	---	----	---	------	---

⁽¹⁾ Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede	-			No (Salida exterior)		EI-120 (2xEI ₂ 30-C5)	

⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽²⁾ La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Aparcamiento	A2-s1,d0	No procede	A2 _{FL} -s1	No procede
Escaleras protegidas	B-s1,d0	No procede	C _{FL} -s1	No procede
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	No procede	B _{FL} -s1	No procede

3.1.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior: NO APLICABLE

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Se prolongará la medianería o elemento compartimentador 0.60 m por encima del acabado de la cubierta.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.1.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (¹)	Superfi cie útil (m ²)	Densidad ocupació n (²) (m ² /pers.)	Ocupac ión (pers.)	Número de salidas (³)		Recorridos de evacuación (³) (⁴) (m)		Anchura de salidas (⁵) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(²) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(³) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(⁴) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

(⁵) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Anchura ⁽³⁾ (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	

⁽¹⁾ Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:
 No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

⁽²⁾ Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

⁽³⁾ El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia ⁽¹⁾	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada		Norma	Proy.	Norma	Proy.
No Procede											

⁽¹⁾ Señálese el sector o escalera al que sirve.

3.1.4 SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												

3.1.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	>3,50	4,50	>4,50	20	>20	5,30	>5,30	12,50	>12,50	7,20	>7,20

Entorno de los edificios NO PROCEDE

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ⁽¹⁾		Separación máxima del vehículo (m) ⁽²⁾		Distancia máxima (m) ⁽³⁾		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-	Edif.	-	<10m	-	30	-	10	-	10 Tm	-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

⁽³⁾ Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas NO PROCEDE

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
--------------------------------	--	---	--	---	--	--	--

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

3.1.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾

Edificio						
Sector 1	Publica Concurrencia	acero	acero	-	R-30 (*)	R-30

- (¹) *Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)*
- (²) *La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:*
- *comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;*
 - *adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;*
 - *mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.*
- Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.*

(*) **SI-6 3.2** Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R-30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los *sectores de incendio*. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m².

En el presente proyecto es de aplicación este artículo, por lo que se garantizará una R-30 mediante la aplicación de pintura intumescente sobre la estructura.

3.3.- EXIGENCIAS BASICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION DB-SU

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

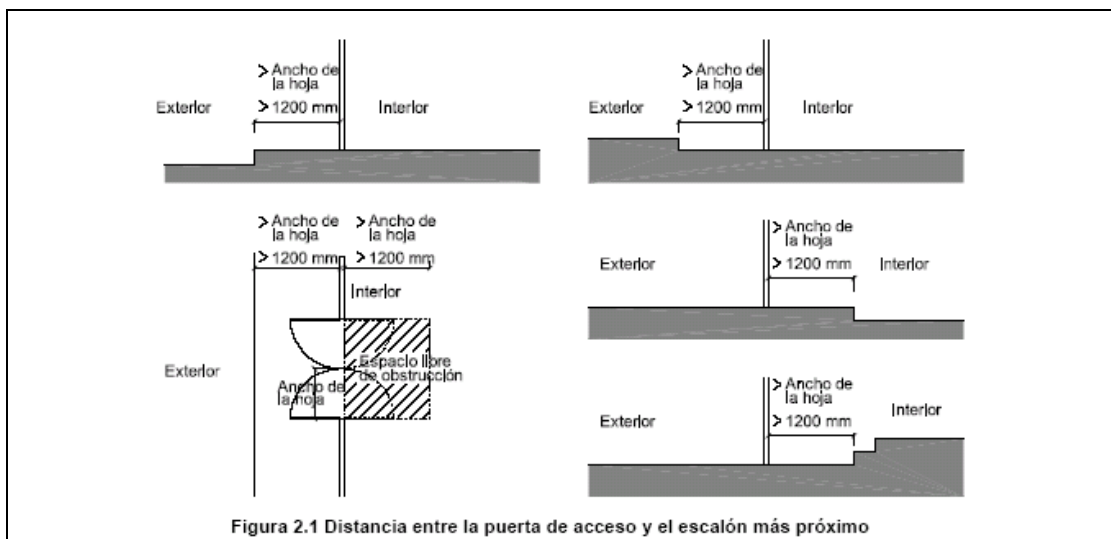
12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

3.3.1 Seguridad frente al riesgo de caídas SU1

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		Clase	
		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	0
☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	3%
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: - En zonas de uso restringido - En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. - En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) - En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. - En el acceso a un estrado o escenario	3	-
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. Y ≥ anchura hoja	-



SU 1.3. Desniveles
Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. Con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
☐	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. Táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
☒ diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1000 mm
☐ resto de los casos (en todos los casos)	≥ 1.100 mm	-
☐ huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	

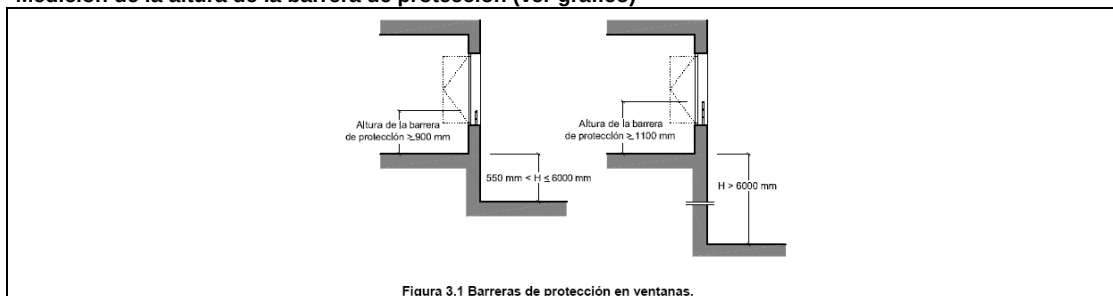
Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
☐ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \leq H_a \leq 700$ mm	Cumple
☐ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 150$ mm	-
☐ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	Cumple

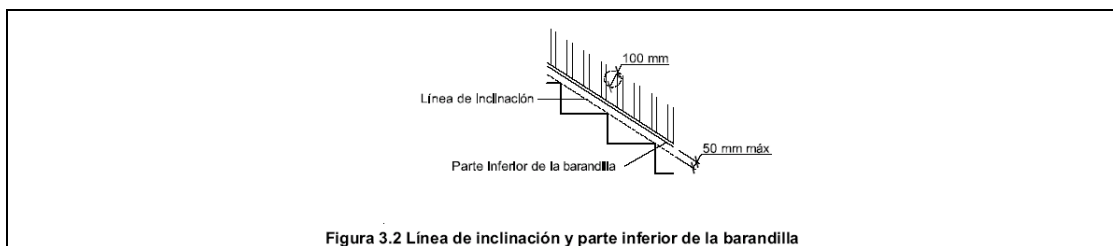


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

3.3.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SU2.

SU2.1 Impacto	con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ uso restringido	≥ 2.100 mm	-	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	3.500 mm
☐	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	-

☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2.200 \text{ mm}$	-
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo	$\leq 150 \text{ mm}$	-
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	NP	

con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50 \text{ m}$ (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo	
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		

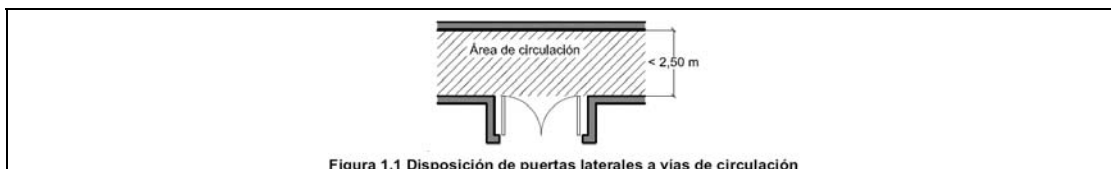


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	
--------------------------	--	-------------------	--

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

Norma: (UNE EN 2600:2003)

☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2	
☐	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1	
☒	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3	

☐	duchas y bañeras:		
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	

áreas con riesgo de impacto

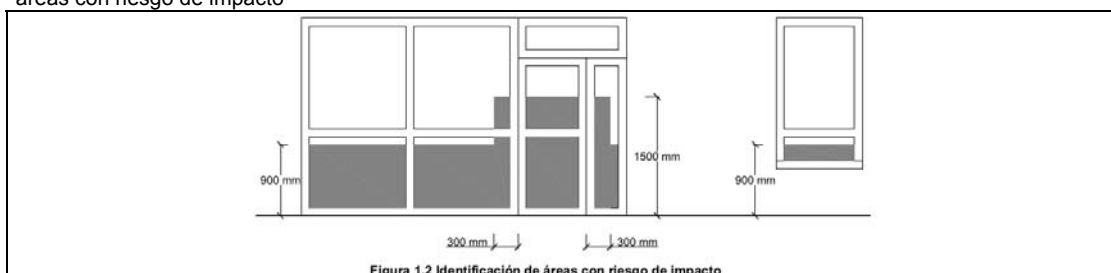


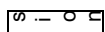
Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior: $850 \text{ mm} < h < 1100 \text{ mm}$	NP
		altura superior: $1500 \text{ mm} < h < 1700 \text{ mm}$	NP
☐	travesaño situado a la altura inferior		NP
☐	montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$		NP

3.3.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos SU3.



Riesgo de aprisionamiento

	en general:			
	☐	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	☐	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
			NORMA	PROY
	☐	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	<150 N
	usuarios de silla de ruedas:			
	☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA	PROY	
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	<25 N	

3.3.4 Seguridad frente al riesgo causado por la iluminación inadecuada SU4.

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	>5
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	
		Resto de zonas	50	
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	>40%

3.3.5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación SU5.

SU5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación	
	☐ Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

3.3.6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SU6. No procede.

3.3.7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SU7. No procede.

3.3.8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo SU8.

frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Procedimiento de verificación	
	instalación de sistema de protección contra el rayo	

☐	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
☒	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
---------------------------------	------------	----	-----------------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

3,00 (Zizurkil)	2484	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

$$N_e = 3,73 \times 10^{-3}$$

Determinación de Na

C ₂ coeficiente en función del tipo de construcción	C ₃ contenido del edificio	C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
---	--	------------------------------------	--

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

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

$$N_a = 11 \times 10^{-3}$$

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
			$E \geq 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

3.4.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA DB-HE

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

Terminología

Cerramiento: Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Componentes del edificio: Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su envolvente edificatoria: cerramientos, huecos y puentes térmicos.

Condiciones higrotérmicas: Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

Demanda energética: Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Espacio habitable: Espacio formado por uno o varios recintos habitables contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Espacio no habitable: Espacio formado por uno o varios recintos no habitables contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Hueco: Es cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

Partición interior: Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

Puente térmico: Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

Recinto habitable: Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

- a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales
- b) Aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente
- c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario
- d) Oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo
- e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso
- f) Zonas comunes de circulación en el interior de los edificios
- g) Cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Recinto no habitable: Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Transmitancia térmica: Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

Unidad de uso: Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes:

En edificios de vivienda, cada una de las viviendas.

En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos.

En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

3.4.1 HE1 Limitación de la demanda energética

NO APLICABLE.

3.4.2 HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

NO APLICABLE.

3.4.3 HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

- Se trata de una actuación de 375 m², esto es, de menos de 1000 m²

Ciente:		Ref:
Proyecto:	ESTUDIO ILUMINACIÓN PLAZA PASSUS ZIZURKIL	Fecha: 15/03/2018
Realizado:		Aprobado:

1 - Eficiencia energética

Instalaciones de alumbrado vial ambiental:

Se ejecutan generalmente sobre soportes de baja altura (3-5m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

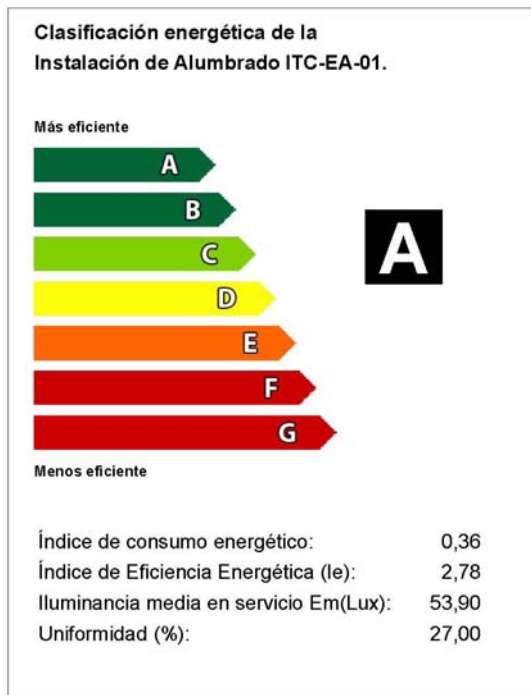
El valor de eficiencia energética de la instalación de alumbrado es 36,12; con una clasificación energética de A, según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-01.

Requisitos mínimos de eficiencia energética

Iluminancia media en servicio Em(lux)	Eficiencia energética mínima
53,90	9,00

Valores de eficiencia energética de referencia

Iluminancia media en servicio proyectada Em(lux)	Eficiencia energética de referencia
53,90	13,00



ERKALUX

3.4.4 HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**NO APLICABLE.****3.4.5 HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica****NO APLICABLE.**

3.5.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

3.5.1 HS1 Protección frente a la humedad. NO APLICABLE.

3.5.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos. NO APLICABLE.

3.5.3 HS3 Calidad del aire interior. NO APLICABLE.

3.5.4. HS4 Suministro de agua. NO APLICABLE.

3.5.5. HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto
☒ Separativo

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado < Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación. (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	-
Pendiente %	-
Capacidad en l/s	-

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Únicamente se modifica la red de pluviales.

- ☐ Separativa total.
☒ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:.

Partes específicas de la red de evacuación: (Descripción de cada parte fundamental)	Desagües y derivaciones	
	Material:	-
	Sifón individual:	-
	Bote sifónico:	-
	Bajantes	Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones
	Material:	CHAPA GALVANIZADA
	Situación:	
	Colectores	Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado
	Materiales:	CHAPA GALVANIZADA

		Situación:	
--	--	------------	--

Tabla 1: Características de los materiales. De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

Fundición Dúctil:

UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".

UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".

Plásticos :

UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".

UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.

☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
☐	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Los registros:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
☐			En zonas habitables con arquetas ciegas.
			Registro:
☐			Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con

	sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
--	--

3. Dimensionado

3.1 Red de aguas residuales NO PROCEDE

3.2. Red de aguas pluviales

3.2.1 Canalones

Máxima Superficie de cubierta en proyección horizontal (m2)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0,5%	1%	2%	4%	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

3.2.2 Bajantes

Superficie en proyección horizontal servida (m2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

3.2.3 Colectores

Superficie proyectada (m2)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

3.6.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DB-HR

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).

NO PROCEDE POR SER UN EDIFICIO ABIERTO

4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

En este proyecto se cumplen los siguientes reglamentos:

- Promoción para la Accesibilidad, Medidas mínimas sobre accesibilidad (Ley 29/1997 Decreto 68/2000),

4.1. Promoción de la Accesibilidad. Ley 20/1997 Decreto 68/2000.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

F.ACC./EDI.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.A.III)
 Los edificios de uso **INDUSTRIAL**, en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo III	PROYECTO
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad pública o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.	
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.	
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	ESPACIO LIBRE a ambos lados de la puerta: $\phi \geq 180 \text{ cm}$ Angulo de apertura $\alpha \geq 90^\circ$ ANCHO Apertura Manual $A \geq 90 \text{ cm}$ Apertura Automática $A \geq 120 \text{ cm}$ Tirador $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$ PUERTAS ACRISTALADAS Vidrio de seguridad con Zócalo protector de: $H \geq 40 \text{ cm}$ 2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho: $H_1=90\text{cm} // H_2=150\text{cm}$ PUERTAS DE EMERGENCIA Mecanismo de apertura de doble barra: $H_1=90\text{cm} // H_2=20\text{cm}$ ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO Pasos alternativos libres de ancho $A \geq 90 \text{ cm c}/10\text{m}$ Elementos de accionamiento $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$	$\phi > -$ $\alpha = -$ $A = -$ $H = -$ $H = -$ $H_1 = -$ $H_2 = -$ $H_1 =$ $H_2 =$ $A =$ $H =$
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	ESPACIO LIBRE de obstáculos: $\phi \geq 180 \text{ cm}$ PAVIMENTO: Antideslizante/continuo ILUMINACIÓN Nivel $E \geq 300 \text{ lux}$ Interruptores con piloto luminoso $90 \leq H \leq 120 \text{ cm}$ SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas	$\phi =$ $E =$ $H =$
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Prisma Libre ALTO $H \geq 220 \text{ cm}$ ANCHO $B \geq 180 \text{ cm}$ SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer 1/100 personas SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho $b \geq 100 \text{ cm}$	$H = 350$ $B = 300$ $N^\circ =$

	PASILLOS PRINCIPALES PASILLOS SECUNDARIOS PUERTAS INTERIORES. HUECO LIBRE TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura $h = 110$ cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura. VENTANAS en pasillos.	ANCHO LIBRE: $B \geq 180$ cm ANCHO LIBRE $B \geq 120$ cm Con espacios de giro $\phi \geq 150$ cm/ $d \leq 18$ m Obligatorio al principio y final del pasillo Espacio libre a ambos lados $\phi \geq 180$ cm Si el pasillo es $B = 120$ cm: $\phi = 120$ cm $A \geq 90$ cm Anchura Ángulo de apertura $\alpha \geq 90^\circ$ $90 \leq H \leq 120$ cm Altura libre bajo apertura $H \geq 220$ cm Altura de colocación de mecanismos $80 \leq h \leq 110$ cm	$B = 300$ $B =$ $\phi =$ d = ☐ $\phi =$ $A =$ $\alpha =$ $H =$ $H =$ $h =$
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma		
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	PELDAÑOS. ALTURA LIBRE bajo escalera Intrados del tramo inferior PASAMANOS Para ancho ≥ 120 cm Para ancho ≥ 240 cm ILUMINACIÓN. Nivel a 1m del suelo SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras	No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel. $H \geq 220$ cm Cerrarlo hasta 220cm Obligatorio a ambos lados Además intermedio $E \geq 500$ lux, Recomendable	N° peld. min=- $H > -$ ☐ $A = -$ ☐
RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	ACCESOS PENDIENTE Longitudinal ANCHURA BORDILLO LATERAL LONGITUD máxima sin rellano RELLANO INTERMEDIO. Fondo PASAMANOS: Para $L \geq 200$ cm PAVIMENTO PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas	$\phi \geq 180$ cm $L \leq 3$ m $P \leq 10$ % $L > 3$ m $P \leq 8$ %, Recomend. $P \leq 6$ % $A \geq 180$ cm $H \geq 5$ cm $L \leq 10$ m $B \geq 180$ cm Obligatorio a ambos lados Antideslizante	$\phi =$ $P =$ $P =$ $A =$ $H =$ $L =$ $B =$ ☐ ☐
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	PASAMANOS: uno a otro a Separación del plano horizontal Separación obstáculos s/vertical Prolongación en los extremos	$H = 100 \pm 5$ cm $H = 70 \pm 5$ cm $a \geq 4$ cm $b \geq 10$ cm $L = 45$ cm	$H = -$ $H = -$ $L = -$
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	PLATAFORMA DE ACCESO Nivel de iluminación a nivel del suelo Franja señalizadora frente a puerta Altura de instalación de pulsadores AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO	$\phi \geq 180$ cm $E \geq 100$ lux Recomendable 150×150 cm $90 \leq h \leq 120$ cm	$\phi =$ $E =$ ☐ $h =$

	Si el recorrido real entre ascensores $S > 50m$ Si $S \leq 50$	Todos adaptados Min. 1 adaptado	$S =$ $N^{\circ} =$
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES		
	Ancho x Fondo	$A \times B \geq 110 \times 140 \text{ cm}$	$A \times B =$
	Con entrada y salida en distinta dirección	$A \times B \geq 150 \times 180 \text{ cm}$	$A \times B =$
	REQUISITOS		
	Tolerancias suelos cabina y plataforma	$h \leq 20 \text{ mm}$	$h =$
	Separación	$s \leq 35 \text{ mm}$	$s =$
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo		
	Nivel de iluminación a nivel del suelo	$E \geq 100 \text{ lux}$	$E =$
	Pasamanos continuos a altura	$H_1 = 90 \pm 5 \text{ cm}$	$H_1 =$
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de	$A \times B \geq 100 \times 125 \text{ cm}$	$A \times B =$
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal		$\square$
		$b \geq 90 \text{ cm}$	$b =$
	ANCHO		
	Si el ancho de la cabina $A \leq 110 \text{ cm}$	$b \geq 80 \text{ cm}$	$b =$
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	ESCALERAS MECÁNICAS. Siempre se complementaran con ascensor		
		$A \geq 100 \text{ cm}$	$A =$
	ANCHO LIBRE		
	Nº de peldaños enrasados a entrada y salida	$N \geq 2$	$N =$
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura	$H_1 = 90 \pm 5 \text{ cm}$	$H_1 =$
	Prolongación en los extremos	$L \geq 45 \text{ cm}$	$L =$
	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor		
		$A \geq 100 \text{ cm}$	$A =$
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida	$L \geq 150 \text{ cm}$	$L =$
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura	$H_1 = 90 \pm 5 \text{ cm}$	$H_1 =$
	Prolongación en los extremos	$L \geq 45 \text{ cm}$	$L =$
	TAPICES RODANTES INCLINADOS		
	PENDIENTE	$L \leq 3 \text{ m}$ $P \leq 10 \%$ $L > 3 \text{ m}$ $P \leq 8 \%$. Recom. $P \leq 6 \%$	$L =$ $P =$ $L =$ $P =$
	RELLANOS INTERMEDIOS	$B \geq 180 \text{ cm} / \leq 10 \text{ m}$	$B =$ $/$
	Espacio libre en los accesos a la rampa	$\phi \geq 180 \text{ cm}$	$\phi =$
	Protección lateral	$h \geq 5 \text{ cm}$	$h =$
	PASAMANOS Para $A \geq 200 \text{ cm}$	Obligatorio a ambos lados	$L =$
	PLATAFORMAS ELEVADORAS.		
	ACCESOS	$\phi \geq 180 \text{ cm}$	$\phi =$
	PULSADORES Ubicación	En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
	Altura	$90 \leq h \leq 120 \text{ cm}$	$h =$
	CAPACIDAD de elevación	$Q \geq 250 \text{ Kg}$	$Q =$
	VELOCIDAD de desplazamiento	$v \leq 0,1 \text{ m/seg}$	$v =$
	P. TRASLACIÓN VERTICAL	Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS	$A \times B \geq 110 \times 140 \text{ cm}$	$A \times B =$
	PUERTAS	$b \geq 90 \text{ cm}$	$b =$
	P. TRASLACIÓN OBLICUA Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.		
	DIMENSIONES	$A \times B \geq 125 \times 100 \text{ cm}$	$A \times B =$
	PUERTAS	$b \geq 80 \text{ cm}$	$b =$
DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ATENCIÓN AL PÚBLICO		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a público.		
	Anchos de paso	$A \geq 90 \text{ cm}$	$A =$
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	$A \times B \geq 120 \times 145 \text{ cm}$ ó $A \times B \geq 160 \times 120 \text{ cm}$	$A \times B =$
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	$A \times B \geq 150 \times 175 \text{ cm}$ ó $A \times B \geq 220 \times 120 \text{ cm}$	$A \times B =$
	Espacio libre en el interior de la estancia	$\phi \geq 150 \text{ cm}$	$\phi =$
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		

		$P \leq 6\%$ $A \geq 180 \text{ cm}$	$P =$ $A =$
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos		
		$A \times B \geq 110 \times 140 \text{ cm}$	$A \times B =$
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS		
	ASIENTO RESERVADO Altura	$H = 45 \text{ cm}$	$H = - \text{ cm}$
	Reposabrazos	$H = 20 \text{ cm del asiento}$	$H = - \text{ cm}$
	Espacio frente al asiento	$A \geq 90 \text{ cm}$	$A = -- \text{ cm}$
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		
	Usuarios en sillas de ruedas	$2/100 \text{ pers. o frac.}$	$N^{\circ} = -$
	ESTADIOS Y GRADERÍOS		
	Hasta 5000 personas de aforo	$2\% (\text{Aforo})$	N°
	De 5001a 20000 personas	$100+0,5\% (\text{Aforo-5000})$	N°
	Mas de 20000	$175+0,25\% (\text{Aforo-20000})$	N°
	Plataformas o desniveles de $h \geq 40 \text{ cm}$	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	$N^{\circ} =$
	PISCINAS DE RECREO		
	PASO ALREDEDOR DEL VASO	$A \geq 180 \text{ cm}$ $P \leq 2\%$	$A =$ $P =$
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	$N \geq 1 \text{ por vaso}$	$N =$
	ESCALERAS Ancho	$B \geq 120 \text{ cm}$	$B =$
	Huella (Antideslizante)	$\geq 30 \text{ cm}$	
	Tabica	$\leq 16 \text{ cm}$	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	$H_1 = 90 \text{ cm}$ $H_2 = 70 \text{ cm}$	$H_1 =$ $H_2 =$
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	RESERVAS:		
	Si se instalan aislados serán Accesibles		
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	$N \geq 1/10 \text{ ó fracción}$	$N =$
	CRITERIOS GENERALES		
		$A \geq 90 \text{ cm}$	$A =$
	PUERTAS, apertura al EXTERIOR		
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	$h \geq 30 \text{ cm}$	
	DISTRIBUIDOR espacio libre	$\phi \geq 180 \text{ cm}$	$\phi =$
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	$d \leq 1 \text{ cm}$	$d =$
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☐
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☐
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	$H = 80 \pm 5 \text{ cm}$	$H =$
	Longitud	$80 \leq L \leq 90 \text{ cm}$	$L =$
	Distancia al eje aparato	$30 \leq d \leq 35 \text{ cm}$	$d =$
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a $h=45 \text{ cm}$	$n \geq 1$	$n =$
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	$\phi \geq 150 \text{ cm}$	$\phi =$
	LAVABO $h = 80 \text{ cm}$ sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☐
	INODORO: Altura del inodoro	$45 \leq h \leq 50 \text{ cm}$	$h =$
	Distancia a la pared del borde exterior	$d \geq 70 \text{ cm}$	$d =$
	Espacio libre, al menos en un lateral	$a \geq 80 \text{ cm}$	$a =$
	Barras de apoyo para transferencia	en ambos lados	☐
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.		
	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre	$\phi \geq 150 \text{ cm}$	$\phi =$
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo	$A \times B \geq 60 \times 150 \text{ cm}$	$A \times B =$
	Alto	$45 \leq h \leq 50 \text{ cm}$	$h =$
	ASIENTO en ducha adaptada. Ancho	60 cm	$A =$
	Alto	$45 \leq h \leq 50 \text{ cm}$	$h =$
	La ducha contará con barras de Trasferencia	al menos a un lado	$N^{\circ} =$

	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: $H = 90 \pm 5$ cm GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm. VÁLVULA reguladora de temperatura SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐	$H =$ ☐ ☐
	ARMARIO Altura $35 \leq h \leq 160$ cm Barra para percha $80 \leq h \leq 110$ cm CON BAÑERA. En caso de instalarse esta Espacio libre al lado de la bañera $\phi \geq 180$ cm Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera Altura del borde superior de la bañera $h \leq 45$ cm Disponible ayuda técnica para las transferencias	$h =$ $h =$ $\phi =$ ☐ ☐ $h =$ ☐
MOBILIARIO (Anejo III.Art.8)	Cumplirá los parámetros Antropométricos del Anejo I. Si es posible se instalará alineado en el mismo lado de la estancia PASOS principales entre mobiliario: $A \geq 180$ cm Bordes y esquinas Romos	$A =$
	ASIENTOS. Se dispondrán de forma regular, fuera de zonas de tránsito, comunicados con los accesos e instalaciones del edificio. DISTANCIA ENTRE FILAS de asientos $A \geq 90$ cm ASIENTOS RESERVADOS Número Al menos uno Altura del asiento $h = 45$ cm Altura Reposabrazos $h = 65$ cm de suelo (Abatibles)	$A =$ $N^{\circ} = -$ $h = --$ $h = -$
	MOSTRADORES Y VENTANILLAS. $h \leq 110$ cm ALTURA ZONA DE ATENCIÓN a sillas de ruedas. Altura $h = 80$ cm Longitud de este tramo $L \geq 120$ cm Hueco libre en la parte inferior $h \geq 70$ cm $Fondo \geq 50$ cm $E \geq 500$ lux	$h =$ $h =$ $L =$ $h =$ $F =$ $E =$
	INTENSIDAD LUMÍNICA	
	MAQUINAS EXPENDEDORAS. Instrucciones de uso (excepto expendedoras de tickets de aparcamiento), estarán en Braille, altorrelieve y mácrocaracteres Tickets de aparcamiento. Se recomienda Información sonora Diales y monederos Altura $90 \leq h \leq 120$ cm	$h =$
	TELÉFONOS RESERVAS Teléfonos aislados: Accesibles Agrupación de elementos 1/10 o fracción TELÉFONOS ADAPTADOS Altura $H = 90$ cm Repisa apoyo $H = 80$ cm Hueco libre en la parte inferior $h \geq 70$ cm Espacio libre frente al teléfono $\phi \geq 180$ cm	$N =$ $H =$ $H =$ $h =$ $\phi =$
	En las baterías de Teléfonos, los accesibles NO se colocarán en los extremos y estos deberán prolongarse hasta el suelo, al menos los laterales del primero y del último.	
	ELECTRICIDAD Y ALARMAS. Se permite el uso de los mecanismos de accionamiento y funcionamiento a personas con movilidad reducida y problemas de manipulación. Altura de instalación de mecanismos $90 \leq h \leq 120$ cm	$h =$
	CAJEROS Y ELEMENTOS INTERACTIVOS Altura del teclado, con repisa de apoyo $90 \leq h \leq 120$ cm Espacio libre frente al elemento interactivo $\phi \geq 180$ cm PANTALLA Altura $100 \leq h \leq 140$ cm Inclinación $15^{\circ} \leq \phi \leq 30^{\circ}$ Bien visible para una persona sentada	$h =$ $\phi =$ $h =$ $\phi =$
	INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Los indicadores colocados dentro del edificio, se colocarán de forma que no interfieran los itinerarios, ni el uso de mobiliarios e instalaciones. Deberán poder ser leídos por personas sentadas y personas con problemas de visión. Si no están adosados a la pared y se sitúan por debajo de 2,20m se proyectarán hasta el suelo, en toda la mayor proyección en planta.	
APARCAMIENTO	RESERVA de plazas: $N \geq 1/40$ ó fracción Aparcamientos vinculados a viviendas $N = 1/$ vivienda ó	$N =$

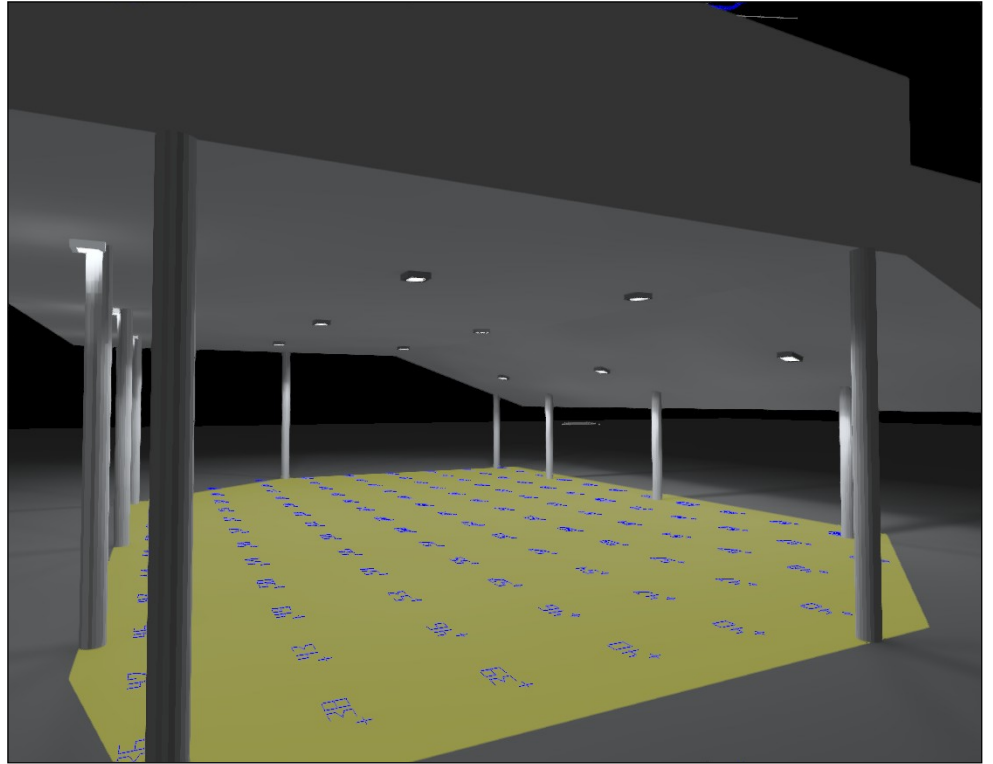
S (Anejo III.Art.9)	Alojamientos turísticos SITUACIÓN. Preferentemente DIMENSIONES de plazas reservadas: Aparcamiento en línea Aparcamiento en batería	$N \geq 1/40$ ó fracción $N = 1/$ alojam. reservado A nivel de calle. Junto a accesos $A \times B \geq 600 \times 360$ cm $A \times B \geq 500 \times 360$ cm $A \times B =$ $A \times B =$
ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS (Anejo III, Art.10.3)	RESERVAS , para cualquier tipo, clasificación o categoría de alojamiento turístico Reserva para personas con movilidad reducida Plazas con instalación de ayudas técnicas para personas con dificultad en la comunicación Contará con timbre de llamada luminoso en la puerta de acceso, cuya recepción sea posible en todas las dependencias, incluido el baño. REQUISITOS: Las edificaciones y espacios libres cumplirán con el Anejo II y Anejo III. Las habitaciones y sus baños incorporados en las reservas de los hoteles cumplirán con lo establecido para DORMITORIOS y BAÑOS de viviendas para usuarios de sillas de ruedas. Las unidades reservadas en apartamentos turísticos y viviendas turísticas vacacionales cumplirán lo establecido en el apartado de viviendas para usuarios de sillas de ruedas	$N \geq 1/50$ ó fracción $N \geq 1/10$ ó fracción $N =$ $N =$

Fdo. EL ARQUITECTO:



5.1. – Estudio de iluminación

ESTUDIO ILUMINACIÓN PLAZA PASSUS ZIZURKIL



Índice

ESTUDIO ILUMINACIÓN PLAZA PASSUS ZIZURKIL

ESTUDIO ILUMINACIÓN PLAZA PASSUS ZIZURKIL

Philips Lighting - BVS400 1xGRN49-3S/740 S (1xGRN49-3S/740)..... 3

Terreno 1

Plano de situación de luminarias..... 6

Lista de luminarias..... 7

Vistas..... 8

Superficie de cálculo / Intensidad luminica perpendicular..... 9

Philips Lighting BVS400 1xGRN49-3S/740 S 1xGRN49-3S/740



Mini 300 LED gen2: Gestión de iluminación y energía a través de aplicaciones. Con la constante presión que existe sobre los márgenes operativos, las empresas buscan formas de ahorrar energía. Los productos LED como nuestras luminarias Mini 300 LED gen2 son una solución perfecta.

Estas ultraeficientes luminarias intercambiables, diseñadas para techos de estaciones de servicio y aplicaciones de naves bajas, ofrecen una excelente calidad de luz, gestión térmica eficaz y una vida útil muy prolongada. La reducción del coste de mantenimiento, sustitución y energía implica un corto periodo de amortización, lo que convierte a Mini 300 LED gen2 en un magnífico ejemplo de cómo las empresas pueden ahorrar dinero optando por productos verdes. Un detector de movimiento combinado con un sensor de luz natural permite un mayor ahorro de energía.

Nuestra aplicación Mini 300 LED gen2 proporciona a los usuarios control de formas que simplemente no son posibles con otras luminarias, por ejemplo, leyendo el estado y gestionando la iluminación desde el suelo mediante un portátil o un teléfono inteligente con Bluetooth.

Grado de eficacia de funcionamiento: 81.60%

Flujo luminoso de lámparas: 5100 lm

Flujo luminoso de las luminarias: 4162 lm

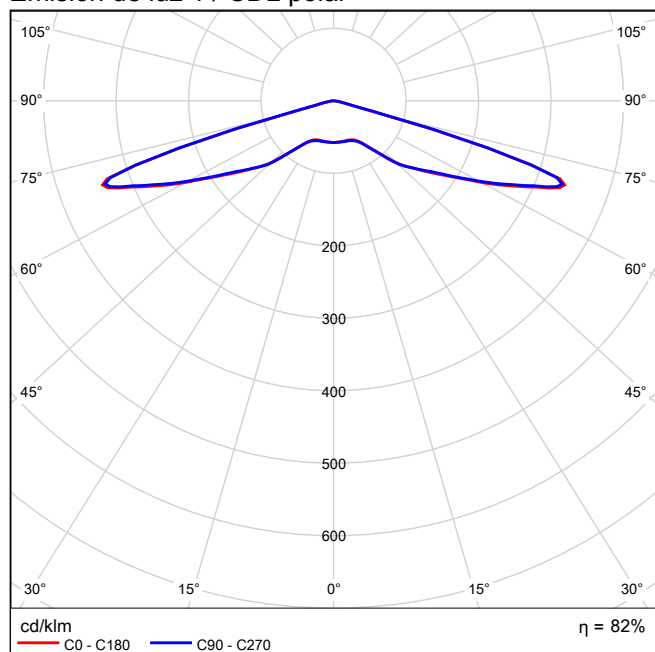
Potencia: 39.0 W

Rendimiento lumínico: 106.7 lm/W

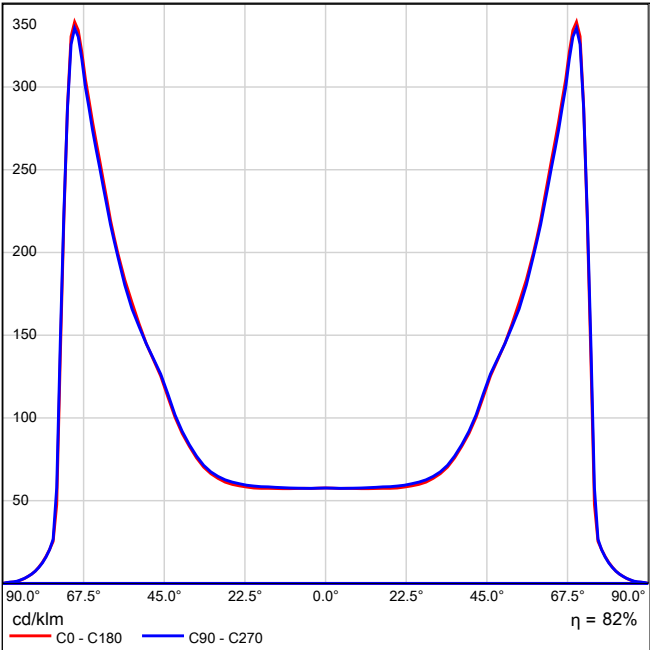
Indicaciones colorimétricas

1xGRN49-3S/740: CCT 3000 K, CRI 100

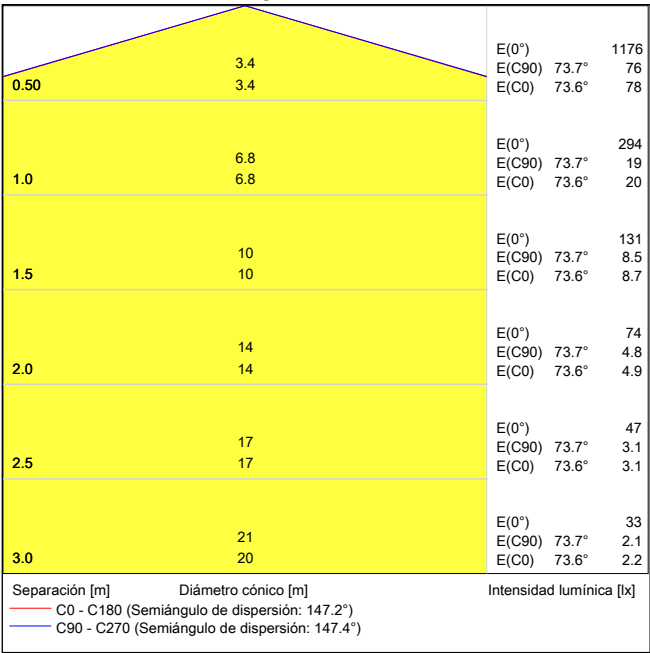
Emisión de luz 1 / CDL polar



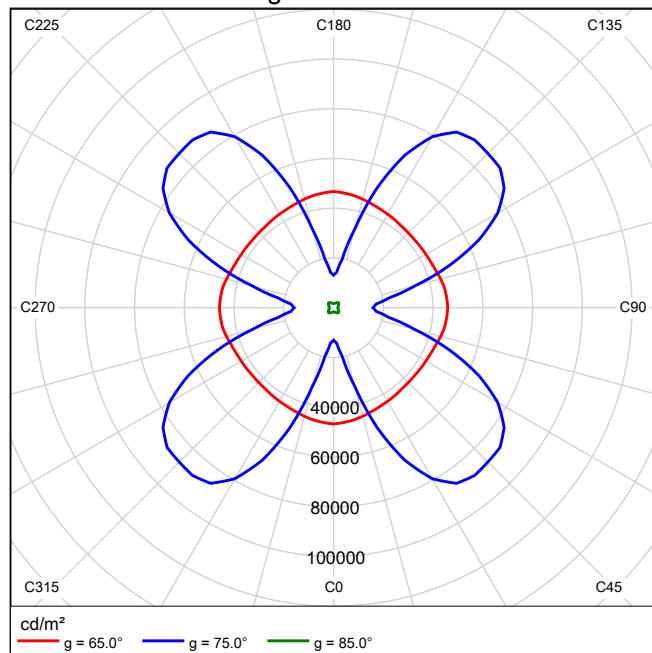
Emisión de luz 1 / CDL lineal



Emisión de luz 1 / Diagrama conico



Emisión de luz 1 / Diagrama de densidad lumínica

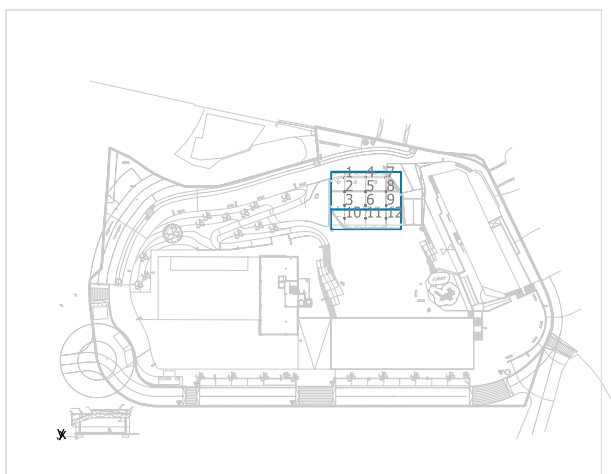


Emisión de luz 1 / Diagrama UGR

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	25.3	27.1	25.6	27.4	27.7	25.2	27.1	25.5	27.3	27.6	27.6
	3H	30.7	32.4	31.0	32.7	33.0	30.6	32.3	30.9	32.6	32.9	32.9
	4H	31.5	33.1	31.8	33.4	33.7	31.4	33.0	31.8	33.4	33.7	33.7
	6H	31.4	32.9	31.8	33.2	33.6	31.3	32.9	31.7	33.2	33.5	33.5
	8H	31.3	32.8	31.7	33.1	33.5	31.3	32.8	31.7	33.1	33.5	33.5
	12H	31.3	32.7	31.7	33.1	33.4	31.2	32.7	31.6	33.0	33.4	33.4
4H	2H	27.0	28.7	27.4	29.0	29.3	27.0	28.6	27.4	28.9	29.3	29.3
	3H	32.2	33.6	32.6	34.0	34.4	32.1	33.5	32.5	33.9	34.3	34.3
	4H	33.2	34.5	33.6	34.9	35.3	33.1	34.4	33.5	34.8	35.2	35.2
	6H	33.2	34.3	33.6	34.7	35.1	33.1	34.2	33.5	34.6	35.0	35.0
	8H	33.2	34.2	33.6	34.6	35.0	33.1	34.1	33.5	34.5	34.9	34.9
	12H	33.1	34.1	33.6	34.5	34.9	33.0	34.0	33.5	34.4	34.8	34.8
8H	4H	34.2	35.2	34.6	35.6	36.0	34.1	35.1	34.5	35.5	36.0	36.0
	6H	34.2	35.0	34.6	35.4	35.9	34.1	34.9	34.6	35.4	35.8	35.8
	8H	34.2	34.9	34.6	35.3	35.8	34.1	34.8	34.6	35.3	35.7	35.7
	12H	34.2	34.8	34.7	35.2	35.7	34.1	34.7	34.6	35.2	35.7	35.7
12H	4H	34.1	35.1	34.6	35.5	35.9	34.1	35.0	34.5	35.4	35.9	35.9
	6H	34.2	34.9	34.7	35.3	35.8	34.1	34.8	34.6	35.3	35.8	35.8
	8H	34.2	34.8	34.7	35.2	35.7	34.1	34.7	34.6	35.2	35.7	35.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.5 / -0.6					+0.5 / -0.6					
S = 2.0H		+1.1 / -1.5					+1.1 / -1.4					
Tabla estándar		---					---					
Umbral de corrección		---					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5100lm Flujo luminoso total												

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

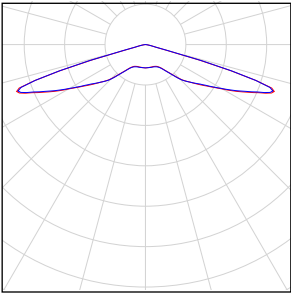
Terreno 1



Philips Lighting BVS400 1xGRN49-3S/740 S

Nº	X [m]	Y [m]	Altura de montaje [m]
1	89.782	81.542	5.002
2	89.775	77.247	5.002
3	89.768	72.952	5.002
4	96.343	81.577	5.002
5	96.343	77.277	5.002
6	96.343	72.977	5.002
7	102.661	81.565	5.002
8	102.689	77.296	5.002
9	102.717	73.028	5.002
10	89.748	68.958	4.015
11	96.343	68.958	4.015
12	102.693	68.958	4.015

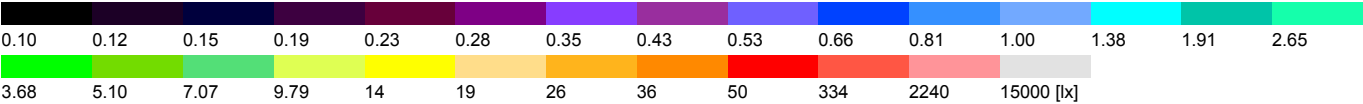
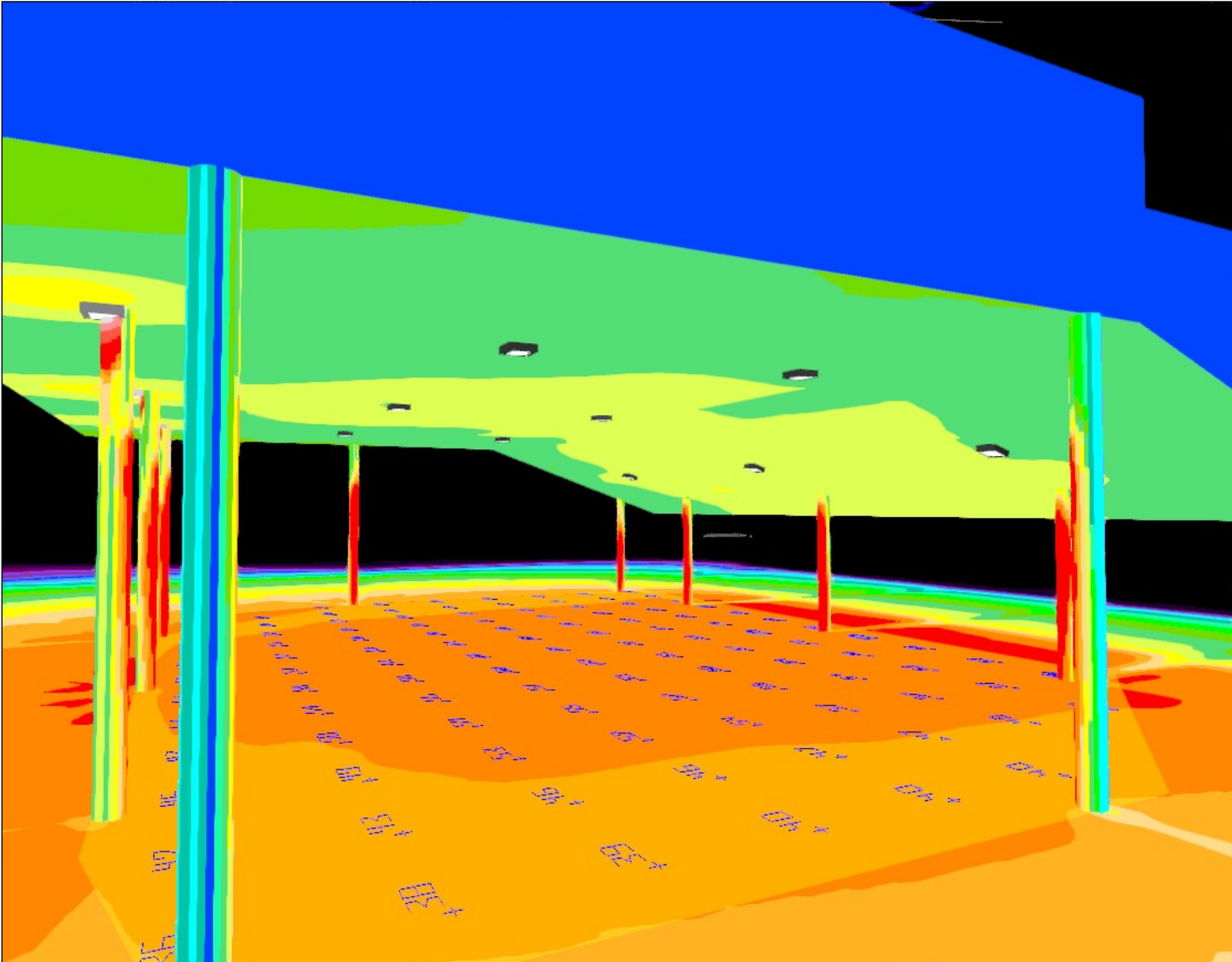
Terreno 1

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
12	Philips Lighting - BVS400 1xGRN49-3S/740 S Emisión de luz 1 Lámpara: 1xGRN49-3S/740 Grado de eficacia de funcionamiento: 81.60% Flujo luminoso de lámparas: 5100 lm Flujo luminoso de las luminarias: 4162 lm Potencia: 39.0 W Rendimiento lumínico: 106.7 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xGRN49-3S/740: CCT 3000 K, CRI 100		

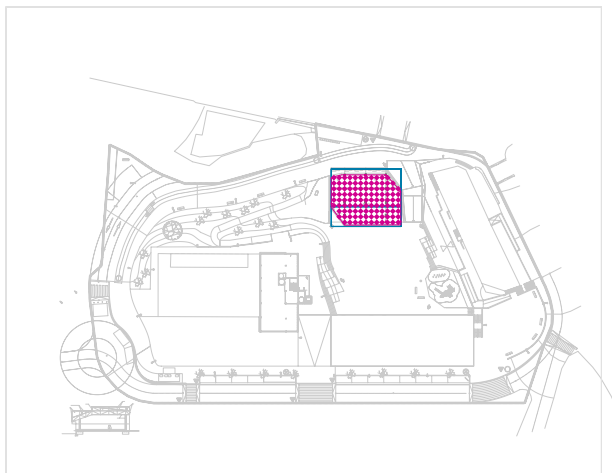
Flujo luminoso total de lámparas: 61200 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 49944 lm, Potencia total: 468.0 W, Rendimiento lumínico: 106.7 lm/W

Terreno 1

Terreno 1 (3), Iluminancias en [lx]



Superficie de cálculo / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

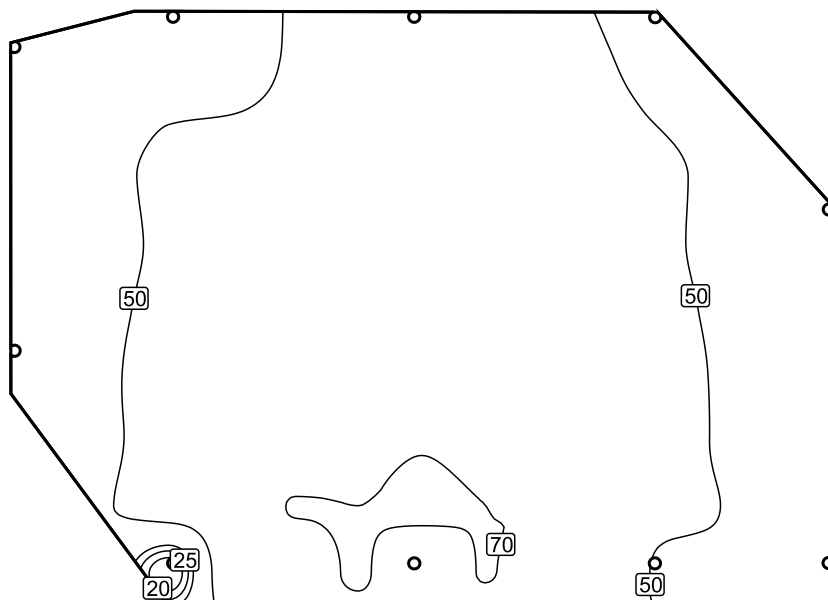
Superficie de cálculo: Intensidad luminica perpendicular (Trama)

Escena de luz: Escena de luz 1

Media: 53.9 lx, Min: 14.5 lx, Max: 71.2 lx, Mín./medio: 0.27, Mín./máx.: 0.20

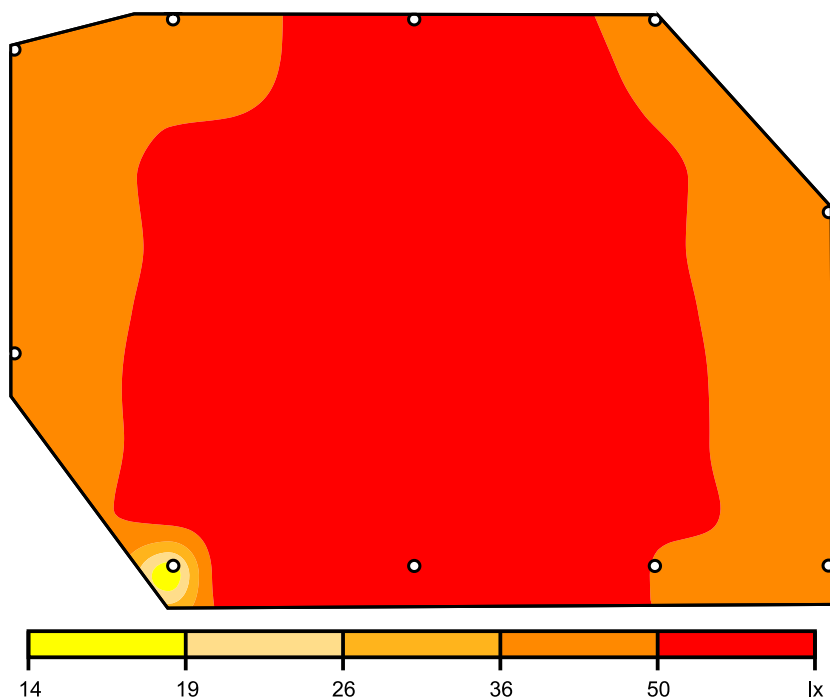
Altura: 0.000 m

Isolíneas [lx]



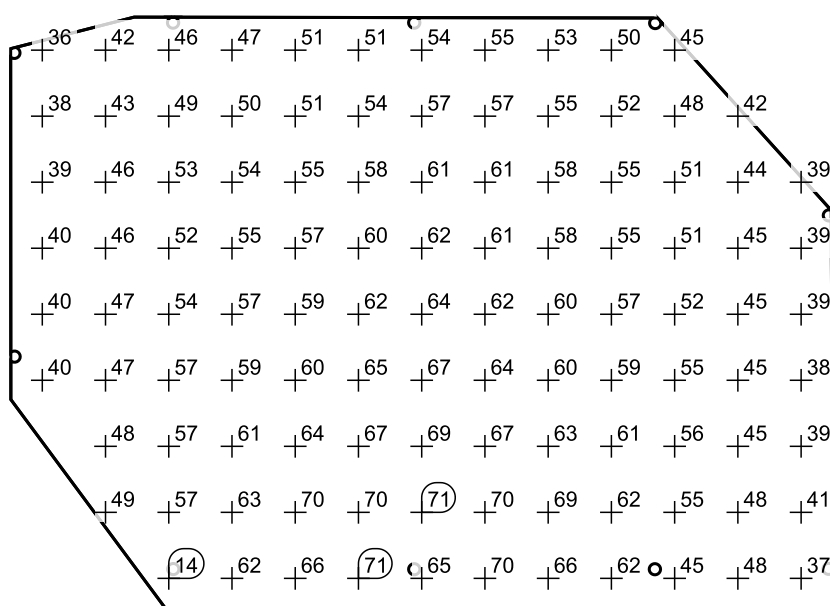
Escala: 1 : 200

Colores falsos [lx]



Escala: 1 : 200

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 200

Tabla de valores [lx]

m	-8.074	-6.327	-4.580	-2.832	-1.085	0.662	2.410	4.157	5.904
8.880	/	/	/	40.2	40.5	39.6	39.1	38.4	36.5
7.207	/	49.1	47.9	47.5	46.7	45.7	46.3	43.3	41.8
5.533	14.5	56.6	57.2	56.6	54.0	52.3	52.8	49.1	46.1
3.860	62.5	62.9	61.2	59.0	57.2	55.3	54.4	49.8	47.2
2.186	66.4	70.3	63.8	60.5	59.4	57.2	55.2	51.4	50.5
0.513	70.6	70.0	67.1	64.6	62.2	59.7	58.4	53.7	51.4
-1.161	65.2	71.2	69.5	66.8	63.7	61.5	61.2	56.8	54.3

m	-8.074	-6.327	-4.580	-2.832	-1.085	0.662	2.410	4.157	5.904
-2.834	70.3	70.0	67.1	64.1	62.5	61.0	60.8	57.3	55.2
-4.508	66.0	69.4	63.3	60.3	59.9	58.4	57.7	54.7	53.3
-6.181	62.0	61.7	60.8	58.7	57.0	55.2	55.4	51.8	49.8
-7.855	44.7	55.1	55.6	54.6	52.5	51.0	51.3	47.7	44.7
-9.528	48.1	48.0	45.5	45.4	45.2	44.6	44.4	41.7	/
-11.202	37.1	40.8	39.5	38.3	38.9	39.5	38.5	/	/



Mini 300 LED gen2: Gestión de iluminación y energía a través de aplicaciones

Mini 300 LED gen2

Con la constante presión que existe sobre los márgenes operativos, las empresas buscan formas de ahorrar energía. Los productos LED como nuestras luminarias Mini 300 LED gen2 son una solución perfecta. Estas ultraeficientes luminarias intercambiables, diseñadas para techos de estaciones de servicio y aplicaciones de naves bajas, ofrecen una excelente calidad de luz, gestión térmica eficaz y una vida útil muy prolongada. La reducción del coste de mantenimiento, sustitución y energía implica un corto periodo de amortización, lo que convierte a Mini 300 LED gen2 en un magnífico ejemplo de cómo las empresas pueden ahorrar dinero optando por productos verdes. Un detector de movimiento combinado con un sensor de luz natural permite un mayor ahorro de energía. Nuestra aplicación Mini 300 LED gen2 proporciona a los usuarios control de formas que simplemente no son posibles con otras luminarias, por ejemplo, leyendo el estado y gestionando la iluminación desde el suelo mediante un portátil o un teléfono inteligente con Bluetooth.

Beneficios

- Programador integrado en la luminaria
- El estado se puede leer desde el suelo
- Se puede obtener un ahorro de energía adicional con el sensor de luz natural y la unidad de detección del movimiento

Mini 300 LED gen2

Características

- Gestión inalámbrica para la versión con MDU y DLS mediante Bluetooth desde un teléfono inteligente o un portátil
- LEDGINE muy eficiente, actualizable y duradero
- Fácil de instalar, también se puede usar como recambio para instalaciones existentes
- Opción de controles integrados para lograr el máximo ahorro de energía

Aplicaciones

- Estaciones de servicio
- Proyección de luz
- Almacenes, tiendas de bricolaje y salas de producción

Especificaciones

Tipo	BBP400 (versión empotrada)
	BVS400 (versión proyector)
	BCS400 (versión adosada)
Fuente de luz	Módulo LED
Potencia (+/-10%)	39 a 127 lm/W, según la configuración
Flujo luminoso	4122 a 13,354 lm, según la configuración
Eficacia de la luminaria	109 a 122 lm/W, según la configuración
Temperatura de color correlacionada	5700 K
Índice de reproducción cromática	68
Mantenimiento de flujo lumínico: L80F10	62.000 h a 25°C

Índice de fallos del controlador	0,05% por 5000 horas
Intervalo de temperaturas de funcionamiento	-30 a +40 °C
Driver	Integrado: PSU, PSR o PSD
Tensión de red	110-240 V CA / 50-60 Hz
Corriente de irupción	108 A a 140 µs
Regulación	1-10 (PSR) V o Dali (PSD)
Entrada del sistema de control	1-16 V

Especificaciones

Óptica	Haz medio simétrico (PRM)
	Haz ancho simétrico (PRW)
	Haz extra-ancho simétrico (S)
	Haz medio asimétrico (PAM)
	Haz ancho asimétrico (A)
	Vía media de distribución (DM)
Cierre óptico	Vidrio plano
Material	Carcasa: aluminio inyectado a alta presión
	Cubierta: vidrio endurecido térmicamente
Color	Blanco (RAL 9010), plata (RAL 9006), gris (10714) o negro (RAL9005)
	Otros colores RAL o AKZO disponibles bajo pedido
Conexión	Dispositivo de conexión de abrazaderas impermeables

Instalación	Montaje empotrado en techo BBP400
	- El marco de montaje empotrado se proporcionará con la luminaria en la misma caja, cuando se seleccione
	- El kit de suspensión se proporcionará con la luminaria en la misma caja, cuando se seleccione
	- Conexión eléctrica mediante cable preinstalado y bloque de terminación con toma y enchufe suministrado con la luminaria
	BCS400 (versión adosada)
	- El marco de montaje en superficie se suministra con las luminarias, por separado
	- El kit de suspensión se proporcionará con la luminaria en la misma caja, cuando se seleccione
	BVS400 (versión proyector)
	- Lira integrada
	- Conexión eléctrica mediante cable preinstalado y bloque de terminación con toma y enchufe suministrado con la luminaria

Mini 300 LED gen2

Versions



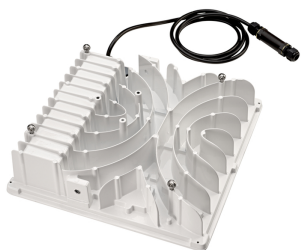
Detalles del producto



En las luminarias Mini 300 LED gen2, las aletas del disipador térmico radial aumentan la velocidad del aire a través del sistema de refrigeración convectivo, extrayendo calor por radiación de la luminaria de forma efectiva.



La versión empotrada Mini 300 LED gen2 BBP400 se suministra con un marco de montaje de techo disponible en una gama de tres versiones para aberturas recortadas de 360x360, 470x470 o 560x410 mm.



La versión empotrada Mini 300 LED gen2 BBP400 está disponible con un kit de suspensión especial.



Versión de reflector Mini 300 LED gen2 BVS400: conexión a la red



Soporte ascendente para versión de reflector Mini 300 LED gen2 BVS400



Versión de reflector Mini 300 LED gen2 BVS400: sin sensor

Mini 300 LED gen2

Detalles del producto



Módulo LEDGINE Mini 300 LED gen2: disponible en una gama de paquetes lumínicos y haces ópticos



La versión montada en superficie Mini 300 LED gen2 BCS400 se suministra con una placa de montaje abatible especial que conecta la luminaria al techo en cualquier dirección, haciendo que la instalación se realice de forma rápida y sin problemas.



Las luminarias Mini 300 LED gen2 se pueden dotar opcionalmente de un sensor de ocupación y una unidad de fotocélula para regulación y control de la luz. Esta unidad de alta eficiencia permite ahorros de energía y es totalmente programable por el cliente a través de una conexión Bluetooth inalámbrica.



Versión montada en superficie Mini 300 LED gen2 BCS400: conexión a la red



La versión de montaje en superficie Mini 300 LED gen2 BCS400 está disponible con un kit de suspensión especial.

Mini 300 LED gen2

Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente media	25 °C
Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK08
Protección contra sobretensiones (común/diferencial)	STD kV
Información general	
Marca CE	Marcado CE
Revestimiento	No
Temperatura de color	757 blanco frío
Tipo lente/cubierta óptica	FG
Driver incluido	Si
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Marca de inflamabilidad	NO
Test del hilo incandescente	Temperatura 960 °C, duración 5 s
Fuente de luz sustituible	Si
Unidad maestro-esclavo	No
Versión de lámpara	3S
Número de unidades de equipo	1
Color RAL estándar	9010
Certificado UL	No
Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Índice corr. Temperatura de color	5700 K
Índice Índice de reproducción cromática	≥70
Datos técnicos de la luz	
Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar	0°
Post-top en ángulo de inclinación estándar	0°
Ratio de flujo luminoso ascendente	0
Mecánicos y de carcasa	
Color	WH
Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC)	
Índice de errores del driver en 5.000 h	0.1 %

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación
90957600	BBP400 GRN94-3S/757 II PRM WH MDU CFRM-1	10%
06743600	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH CFRM-1	-
06744300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH CFRM-1	-
06719100	BVS400 ECO121-3S/757 I S WH	-
06720700	BVS400 ECO106-3S/757 I S WH	-
06725200	BVS400 ECO121-3S/757 I DM WH	-
06731300	BVS400 GRN73-3S/757 I S WH	-
06737500	BVS400 GRN73-3S/757 I DM WH	-
06759700	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	10%
06760300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	10%
06806800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH	-
06808200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH	-
06822800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH MDU	10%
06824200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU	10%
06838900	BCS400 GRN83-3S/757 I PRM WH	-

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable	Order Code	Full Product Name	Regulable
90957600	BBP400 GRN94-3S/757 II PRM WH MDU CFRM-1	Si	06759700	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	Si
06743600	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH CFRM-1	No	06760300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	Si
06744300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH CFRM-1	No	06806800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH	No
06719100	BVS400 ECO121-3S/757 I S WH	No	06808200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH	No
06720700	BVS400 ECO106-3S/757 I S WH	No	06822800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH MDU	Si
06725200	BVS400 ECO121-3S/757 I DM WH	No	06824200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU	Si
06731300	BVS400 GRN73-3S/757 I S WH	No	06838900	BCS400 GRN83-3S/757 I PRM WH	No
06737500	BVS400 GRN73-3S/757 I DM WH	No			

Mini 300 LED gen2

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Tipo de óptica
		114°	GRN94	64	
90957600	BBP400 GRN94-3S/757 II PRM WH MDU CFRM-1				Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06743600	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH CFRM-1	114°	ECO121	48	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06744300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH CFRM-1	114°	ECO106	44	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06719100	BVS400 ECO121-3S/757 I S WH	18°	ECO121	48	Simétrico
06720700	BVS400 ECO106-3S/757 I S WH	18°	ECO106	44	Simétrico
06725200	BVS400 ECO121-3S/757 I DM WH	140° x 70°	ECO121	48	Distribución media
06731300	BVS400 GRN73-3S/757 I S WH	18°	GRN73	48	Simétrico
06737500	BVS400 GRN73-3S/757 I DM WH	140° x 70°	GRN73	48	Distribución media

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
90957600	BBP400 GRN94-3S/757 II PRM WH MDU CFRM-1	BBP400
06743600	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH CFRM-1	BBP400
06744300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH CFRM-1	BBP400
06719100	BVS400 ECO121-3S/757 I S WH	BVS400
06720700	BVS400 ECO106-3S/757 I S WH	BVS400
06725200	BVS400 ECO121-3S/757 I DM WH	BVS400
06731300	BVS400 GRN73-3S/757 I S WH	BVS400
06737500	BVS400 GRN73-3S/757 I DM WH	BVS400

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

Order Code	Full Product Name	Flujo lumínico inicial
90957600	BBP400 GRN94-3S/757 II PRM WH MDU CFRM-1	9900 lm
06743600	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH CFRM-1	12700 lm
06744300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH CFRM-1	11100 lm
06719100	BVS400 ECO121-3S/757 I S WH	12700 lm
06720700	BVS400 ECO106-3S/757 I S WH	11100 lm
06725200	BVS400 ECO121-3S/757 I DM WH	12700 lm
06731300	BVS400 GRN73-3S/757 I S WH	7700 lm
06737500	BVS400 GRN73-3S/757 I DM WH	7700 lm

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Tipo de óptica
		114°	ECO121	48	
06759700	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1				Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06760300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	114°	ECO106	44	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06806800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH	114°	ECO136	56	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06808200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH	114°	ECO106	44	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06822800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH MDU	114°	ECO136	56	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06824200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU	114°	ECO106	44	Medio asimétrico rotacional para gasolineras
06838900	BCS400 GRN83-3S/757 I PRM WH	114°	GRN83	48	Medio asimétrico rotacional para gasolineras

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
06759700	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	BBP400
06760300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	BBP400
06806800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH	BCS400
06808200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH	BCS400
06822800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH MDU	BCS400
06824200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU	BCS400
06838900	BCS400 GRN83-3S/757 I PRM WH	BCS400

Order Code	Full Product Name	Flujo lumínico inicial
06759700	BBP400 ECO121-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	12700 lm
06760300	BBP400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU CFRM-1	11100 lm
06806800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH	14300 lm
06808200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH	11100 lm
06822800	BCS400 ECO136-3S/757 I PRM WH MDU	14300 lm
06824200	BCS400 ECO106-3S/757 I PRM WH MDU	11100 lm
06838900	BCS400 GRN83-3S/757 I PRM WH	8700 lm

Mini 300 LED gen2



5.2. – Anejo Medio Ambiente

5.2.a. Medidas de Proyecto

Se trata de un proyecto de cubierta. Por lo tanto las mejoras en respuesta a la necesidad creciente de conservación y mejora de Medio Ambiente son limitadas.

El edificio se reviste de materiales prefabricados. La cubierta está realizada con estructura metálica, y un panel sándwich con acabados de chapa y lana de roca en el medio; los lucernarios se realizarán en policarbonato.

En lo que a los aspectos técnicos se refiere, se han tenido en cuenta aspectos como los siguientes:

- Se contemplan tratamientos de la estructura que tengan el menor impacto posible, tanto durante su elaboración como en su puesta en obra empleando esmaltes al agua o de baja emisión de volátiles.
- Se procura la utilización de pinturas y barnices sin disolventes orgánicos volátiles (tolueno, fenoles, formaldehídos...), como los de base acuosa.
- Se promueve el uso de pinturas que contengan fosfatos o polvos de zinc epóxico, imprimaciones sintéticas anticorrosivas, clorocauchos, pinturas a base de resinas de poliuretano, resinas vinílicas... para evitar las pinturas que contengan minio o sustancias crómicas.

5.2.b. Medidas para evitar generar molestias en el entorno durante la obra

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar las molestias al entorno a causa de las actividades de construcción y demolición. Estas medidas son las siguientes:

- Regar las zonas que levanten polvo durante los trabajos de movimiento de tierras, demolición, trasiego de camiones, etc., especialmente si la obra está emplazada en un entorno urbano.
- Comprar o alquilar vehículos y maquinaria con un mejor rendimiento y realizar mantenimientos periódicos que aumenten su vida útil.
- Trabajar en zonas ventiladas durante las tareas de corte, lijado, pintado, sellado, etc., y utilizar sistemas de aspiración y de protección cuando sea necesario.
- Comprar productos menos perjudiciales para el medio ambiente y para la salud del usuario, como es el caso de pinturas y disolventes de origen natural o avalado por algún tipo de etiquetado ecológico que garantice un menor impacto.

- No permitir hacer hogueras, salvo autorización. En particular quemar plásticos en obra, además de estar prohibido por la Ley, genera en su combustión gases altamente tóxicos y peligrosos para la salud.
- Ceñirnos a los horarios de trabajo y utilizar maquinaria que respete los límites sonoros establecidos por la ley, sobre todo si las operaciones se realizan en un entorno urbano.
- Para minimizar las molestias a los vecinos de la obra, se ha de tender a realizar las actividades más ruidosas en las horas centrales del día.



MODIFICADO EN FEBRERO DE 2018

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, ZONA CUBIERTA
EN LA NUEVA URBANIZACIÓN DE PASUS PLAZA DE. ZIZURKIL (GIPUZKOA)
Promotor: AYUNTAMIENTO DE ZIZURKIL
Mayo de 2015

Fecha: Febrero de 2018

Promotor:
Ayuntamiento de Zizurkil

Arquitecto:
Jaime Ábalos García

6.- PRESUPUESTO

Presupuesto de ejecución material

1 DERRIBOS Y ACTUACIONES PREVIAS	6.056,66 €
2 ESTRUCTURA	80.300,00 €
3 SANEAMIENTO	4.157,71 €
4 ELECTRICIDAD	10.483,94 €
5 CUBIERTA	24.799,06 €
6 PAVIMENTOS	928,86 €
7 PINTURA	15.712,20 €
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	979,99 €
9 SEGURIDAD Y SALUD	3.266,29 €
10 CONTROL DE CALIDAD	8.433,28 €
Total	155.117,99 €

Total CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Fecha: Febrero de 2018

Promotor:
Ayuntamiento de Zizurkil

Arquitecto:
Jaime Ábalos García



Capítulo nº 1 DERRIBOS Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
1.1	M2	Demolición de pavimentos de baldosas de hormigón existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero (y canon de vertido) y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Se demolerán solamente las necesarias para la realización de los anclajes de los pilares a las bases metálicas existentes, se estiman 12 piezas de 40x40 cm para cada pilar.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10	12,00	0,40	0,40	19,20	
							19,20	19,20
		Total m2 :		19,20		14,67 €		281,66 €
1.2	M2	Protección del pavimento existente mediante colocación de lámina plástica sobre pavimento existente de baldosas de hormigón y capa de hormigón de espesor mínimo de 10 cm sobre la lámina plástica. Con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1		375,00		375,00	
							375,00	375,00
							375,00	375,00
		Total m2 :		375,00		11,00 €		4.125,00 €
1.3	M2	Demolición de la protección del pavimento(lámina plástica sobre pavimento existente de baldosas de hormigón y capa de hormigón de espesor mínimo de 10 cm sobre la lámina plástica) al finalizar la obra. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero (y canon de vertido) y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1			375,00	375,00	
							375,00	375,00
							375,00	375,00
		Total m2 :		375,00		4,40 €		1.650,00 €
Parcial nº 1 DERRIBOS Y ACTUACIONES PREVIAS :							6.056,66 €	

Capítulo nº 2 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Pa	ESTRUCTURA METÁLICA REALIZADA CON CERCHAS DE ACERO LAMINADO S275JR, L =15 M, SEPARACIÓN DE 6.50 M ENTRE CERCHAS. Importe total tanto alzado para materiales, fabricación, tratamiento previo de superficies, color natural, transporte y montaje, incluidos medios de seguridad en montaje y medios de elevación de materiales. La definición exacta de la estructura a presupuestar consta en los planos. La partida debe contemplar su ejecución completa, terminada y lista para pintar. A título meramente informativo, la estructura de perfiles tubilares de acero consta aproximadamente de los siguientes elementos: - 5 cerchas formadas por cordón superior e inferior montantes y diagonales según planos de proyecto, con luces hasta 15 m., moduladas cada 2 m. aproximadamente. - 3 cerchas a modo de riostras, con tramos de diferente inclinación, luz máxima entre apoyos de 7 m, moduladas cada 2m aproximadamente. - 1 alero horizontal a dos niveles. - Correas de 6.70 m. de longitud aproximada y diferentes piezas para formalización de planos de cubierta, todas ellas recogidas en planos. - 10 pilares de sección circular y longitud máxima 7.6 m - Herrajes de apoyo de vigas (cerchas) sobre pilares. - Herrajes de apoyo de pilares sobre zapatas existentes. - Todas las piezas se ejecutarán mediante soldadura, con los correspondientes ensayos de control de calidad definidos en el PCC. MEDICIÓN DE LOS PERFILES EN KG SHS 200x6.0 1 24.200,00 SHS 140x4.0 1 3.800,00 CHS 323.9x8.0 1 2.900,00 En esta medición se incluyen todas las barras de la estructura. Importe total alzado para materiales, fabricación, tratamiento previo de superficies, color natural, transporte y montaje, incluso medios de seguridad en montaje y medios auxiliares y de elevación de materiales. TOTALMENTE ACABADA Y LISTA PARA PINTAR.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Partida alzada para la totalidad de la estructura	1				1,00	
					1,00	1,00
					1,00	1,00
		Total PA :		1,00	80.300,00 €	80.300,00 €
				Parcial nº 2 ESTRUCTURA :		80.300,00 €

Capítulo nº 3 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1	M	Bajante de chapa galvanizada de 125 mm de diámetro interior, incluso sellado de uniones, abrazaderas y p.p. de piezas especiales. Medida la longitud terminada. Incluye las 2 bajantes unidas a pilares, así como los tramos de colectores suspendidos y las conexiones entre los diferentes tramos de canalón rectangular, con todas las piezas especiales y remates, totalmente terminado y en funcionamiento. (ver plano). Nota: se incluyen todos los encuentros con canalones y piezas de remate de todo tipo para que la cubierta quede totalmente operativa.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BAJANTES			6	5,50			33,00	
							33,00	33,00
							33,00	33,00
			Total m :		33,00	17,13 €		565,29 €
3.2	M	Recogida de aguas pluviales formado por canalon plegado poligonal metalico en chapa galvanizada prelacada de 2mm desarrollo maximo de 800mm. IPP de piezas especiales de conexion a bajantes y tapas en los extremos. Colocado y rematado. Se incluyen expresamente todos los remates y conexiones entre los distintos niveles de cubierta, ya que el canalón se realiza en realidad en 8 tramos que deben conectarse entre sí mediante bajantes incluidas en la partida correspondiente. Totalmente terminado y en funcionamiento (ver plano). Nota: se incluyen todos los encuentros con bajantes y piezas de remate de todo tipo para que la cubierta quede totalmente operativa.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalon			2	49,50			99,00	
							99,00	99,00
							99,00	99,00
			Total m :		99,00	27,40 €		2.712,60 €
3.3	Ud	Conexión de bajantes a saneamiento pluvial existente, incluso levantado del pavimento, realización de arqueta de 50x50 a pie de bajante y reposición del pavimento, incluso piezas especiales, totalmente terminada y en funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							2,00	2,00
			Total ud :		2,00	439,91 €		879,82 €
			Parcial nº 3 SANEAMIENTO :					4.157,71 €

Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	Ud	Protector contra sobretensiones transitorias para líneas eléctricas sensibles. Completamente montado e instalado. Marca/modelo: INGESCO/ABSORBER MCD/15 o equivalente.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							1,00	1,00
			Total ud :		1,00	136,92 €		136,92 €
4.2	M	Canalización subterránea con tubo de polietileno de doble pared de 110 mm de diámetro, incluso excavación y rellenos de zanja, cama de arena, cubierta de hormigón y cinta señalizadora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CANALIZACION SUBTERRANEA	1	10,00			10,00	
							10,00	10,00
							10,00	10,00
			Total m :		10,00	27,39 €		273,90 €
4.3	Ud	Línea subterránea de baja tensión, circuito trifásico RV 0,6/1 kV 3x150/1x195 Al, terminales unipolares Al-Cu, incluido conexión a la caja general de protección y toma de datos y croquización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		A JUSTIFICAR	1				1,00	
							1,00	1,00
							1,00	1,00
			Total Ud :		1,00	822,48 €		822,48 €
4.4	Ud	Conexionado de instalación a cuadro de maniobra existente. Incluso proyecto, legalización y todo tipo de trámites legales y administrativos para legalizar la instalación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CUADRO MANIOBRA ALUMBRADO	1				1,00	
							1,00	1,00
							1,00	1,00
			Total Ud :		1,00	750,00 €		750,00 €
4.5	U	Punto de luz decorativo formado por: Luminaria hermética de adosar MINI400 BVS400 1xGRN49-3S/740 S KBV, con carcasa de aluminio fundido de alta calidad, cierre de vidrio templado y lentes de PMMA, incluso equipo electronico XITANIUM PROGRAMABLE de Philips. Caja de protección marca SERTSEM tipo CF-102-T con fusibles cilíndricos de 10 x 38 y 6 A.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			12				12,00	
							12,00	12,00
							12,00	12,00
			Total u :		12,00	590,00 €		7.080,00 €
4.6	Ud	De arqueta de hormigón HM-20 de 0,40 x 0,40 x 0,60 m. incluso excavación, encofrados, vibrado, marco y tapa de función, según modelo municipal, totalmente rematada						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	

Capítulo nº 4 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
				3,00	3,00			
				3,00	3,00			
			Total Ud :	3,00	123,27 €	369,81 €		
4.7	Ud	Pica de toma de tierra en acero redondo de dos metrosde longitud. 1 14 mm de dE cobreado insluida ficha de empalme, colocada.						
			Total Ud :	1,00	171,20 €	171,20 €		
4.8	Ud	Modificaciones sobre el alumbrado existente consistentes en la reorientación de los proyectores situados en columnas en la zona de actuación, incluyendo medios auxiliares y de todo tipo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							1,00	1,00
			Total Ud :	1,00	219,81 €	219,81 €		
4.9	Ud	Partida alzada de traslado de columna de iluminación existente en la zona baja, incluso creación de nueva zapata similar a la existente, reparación de pavimento demolido, totalmente instalada y operativa en su nueva ubicación. Se incluyen todos los trabajos necesarios para el traslado completo de la columna a su nueva ubicación, totalmente instalada y operativa, incluyendo trabajos auxiliares (zanjas, etc), medios auxiliares de todo tipo (elevación, sujección,...), etc.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Partida a justificar en obra	1				1,00	
							1,00	1,00
							1,00	1,00
			Total Ud :	1,00	659,82 €	659,82 €		
			Parcial nº 4 ELECTRICIDAD :				4.870,44 €	

Capítulo nº 5 CUBIERTA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.1	M2	Cubierta de chapa formada por panel sandwich tipo PROMISTYL 3005 de Arval-Arcelor o similar, montados sobre subestructura de perfiles de aluminio fijados a estructura metálica, incluso p.p. de solapes, tornillería de fijación, piezas especiales y medios auxiliares y de seguridad. Cubierta totalmente terminada. IMPORTANTE: LA PARTIDA INCLUYE TODA CLASE DE REMATES NECESARIOS PARA QUE LA CUBIERTA ESTÉ TOTALMENTE TERMINADA Y EN FUNCIONAMIENTO. Encuentros entre diferentes faldones, encuentros con el policarbonato, encuentros con el canalón, bajantes y demás remates.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CUBIERTA	1	350,00			350,00	
		ALERO		72,00			72,00	
							422,00	422,00
							422,00	422,00
		Total m2 :		422,00		36,67 €		15.474,74 €
5.2	M2	Policarbonato celular tipo DANPALON 16MM MULTICELDA o similar color OPAL, colocado sobre subestructura de aluminio (incluida) según instrucciones del fabricante. Se incluyen expresamente toda clase de remates y solapes, encuentros especiales, cortes y desecho de material, medios auxiliares y de seguridad. Totalmente terminado y rematado. Expresamente se incluyen encuentros con la cubierta y remates necesarios. IMPORTANTE: LA PARTIDA INCLUYE TODA CLASE DE REMATES NECESARIOS PARA QUE LA CUBIERTA ESTÉ TOTALMENTE TERMINADA Y EN FUNCIONAMIENTO. Encuentros entre diferentes faldones, encuentros con el SANDWICH metálico, encuentros con el canalón, bajantes, y demás remates.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CUBIERTA (laterales)	1	24,00			24,00	
		fachada	1	67,50	1,40		94,50	
		frente alero	1	60,00	0,50		30,00	
							148,50	148,50
							148,50	148,50
		Total m2 :		148,50		62,79 €		9.324,32 €
		Parcial nº 5 CUBIERTA :						24.799,06 €

Capítulo nº 6 PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
6.1	M2	Pavimento de baldosa de hormigón para exteriores de 40x40x6 cm., formando una superficie continua, recibido con mortero M-40. Incluso compactado con maza de goma, barrido con arena sílicea hasta rellenar las juntas y limpieza. Reposición de zonas demolidas y deterioradas. Nota: el pavimento será de similares características al existente en dimensiones, espesor y acabado. En caso de no estar disponible exactamente el mismo modelo, se dispondrán tres muestras similares para su elección por la Dirección Facultativa.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		REPOSICIÓN BASES PILARES						
			12	10,00	0,40	0,40	19,20	
		PARTIDA A JUSTIFICAR DE SUSTITUCIÓN PIEZAS DAÑADAS						
			1	5,00	5,00		25,00	
					1,00		1,00	
							45,20	45,20
							45,20	45,20
			Total m2 :		45,20	20,55 €		928,86 €
			Parcial nº 6 PAVIMENTOS :					928,86 €

Capítulo nº 7 PINTURA

[illegible]

Capítulo nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS :					979,99 €

Capítulo nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD :					3.266,29 €

Capítulo nº 10 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Parcial nº 10 CONTROL DE CALIDAD :					8.433,28 €

Capítulo nº 10 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

7.- ANEXO ESTRUCTURA METÁLICA. CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Obra

CUBIERTA EN ZIZURKIL

PASUS ENEA / ZIZURKIL / Guipuzcoa

Fecha

19/03/2018

Autor

Jaime Abalos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

Proyecto	CUBIERTA EN ZIZURKIL
Autor del proyecto	Jaime Abalos
Promotor	
Autor del Plan de Control de Calidad	Jaime Abalos
Presupuesto de ejecución material	155.117,99 €

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
 - Ahorro de energía (HE).
 - Protección frente al ruido (HR).
 - Salubridad (HS).
 - Seguridad contra incendio (SI).
 - Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
 - Seguridad estructural (SE)
 - acciones
 - cimentos
 - acero
 - fábricas
 - madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a)** El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b)** El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c)** La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	-Etiquetado del mercado CE	
			-Declaración de Prestaciones	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
	Productos sin marcado CE	-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU				
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC

TERRENO

ESTUDIO GEOTÉCNICO 1/2

OBRA

CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL

Identificación del tipo de edificio y terreno

EDIFICIO	TERRENO
C0: Construcciones de menos de 4 plantas(1) y superficie construida menor de 300 m2	T1: Terrenos favorables

(1) Incluido sótanos.

Especificaciones de la campaña de campo ⁽¹⁾

Construcción / Terreno	Distancia máxima en m (mínimo 3 puntos)		Número mínimo de sondeos		% de sustitución por ensayos de penetración		Profundidad orientativa en m. Bajo nivel de excavación ⁽²⁾	
	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*
Construcción C-0	35	30	- ⁽³⁾	1	- ⁽³⁾	66	6	18
Construcción C-1	35	30	1	2	70	50	6	18
Construcción C-2	30	25	2	3	70	50	12	25
Construcción C-3	25	20	3	3	50	40	14	30
Construcción C-4	20	17	3	3	40	30	16	35
	* En T3 se intercalarán <u>puntos en zonas problemáticas</u> (PZP) hasta definir las adecuadamente							

- (1) Ensayos de campo y toma de muestras para superficies inferiores a 10.000 m2 (en superiores se podrá reducir hasta el 50% para el exceso de la superficie). Se realizarán según las pautas marcadas en los apartados 3.2.3 y 3.2.4 del DB SE-C. Los macizos rocosos se caracterizarán según el apt. 3.2.5.
- (2) Se fijará en cada caso según el perfil geotécnico, siguiendo las indicaciones del resto del articulado (DB SE-C apartado 3.2.1).
- (3) Se fijará siguiendo las indicaciones del DB SE-C apt. 3.2.2.

Nº de Puntos de Reconocimiento

TÉCNICA DE PROSPECCIÓN			Mínimo s/CTE	PZP (T3)	Total
1	Calicatas				
2	Sondeos mecánicos		2		2
3	Pruebas continuas de penetración				
4	Métodos Geofísicos	Sísmica de refracción			
4	Métodos Geofísicos	Resistividad eléctrica			

Especificaciones de la campaña de laboratorio ⁽¹⁾

TERRENO	Nº orientativo de ensayos por cada unidad de importancia geotécnica en una superficie de 2.000 m ² en C-1 o C-2 (para C-3 y C-4 incrementar un 50%) Para superficies mayores se multiplicarán por (S/2000) ^{1/2} , siendo S la superficie en m ²									
	1 Granulometría UNE103101:1995		2 Plasticidad UNE103103:1994 UNE 103104:1993		3 Deformabilidad UNE103405:1994		4 Compresión simple UNE103400:1993		5 Resistencia al corte (CD, UU) UNE103401:1998	
Terreno	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*
Arcilla y limo	3	6	3	5	4	6			3	4
Arena	3	6	3	5	3	5			3	5
Suelo muy blando	3	6	3	5			4	6		
Suelo blando-duro	3	6	3	5			4	5		
Suelos fisurados	3	6	3	5			5	7		
	6 Densidad roca ISRM parte 1:1997		7 Comp. Simple roca UNE22950-1 NLT 225:1996		8 Sales agresivas (Acidez, Sulfatos) s/ norma EHE		9 Agresividad agua s/ norma EHE			
Terreno	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*	T1	T2 y T3*
	4 (Facultativo)		4 (Facultativo)		3	4	50% de los sondeos			
*En T3 se añadirán los ensayos de <u>puntos en zonas problemáticas</u> (PZP) que se consideren necesarios										

(1) Los ensayos de laboratorio se fijarán según las pautas marcadas en los apartados 3.2.6 del DB SE-C.

Nº de Ensayos de Laboratorio

Ensayos de laboratorio		Recomendado por C.T.E	Puntos de zonas problemáticas PZP	Total
1	Granulometría	6		6
2	Plasticidad	5		5
3	Deformabilidad			
4	Compresión simple	5		5
5	Resistencia al corte (CD, UU)			
6	Densidad roca			
7	Comp. Simple roca			
8	Sales agresivas (Acidez, Sulfatos)			
9	Agresividad agua			

Documentación

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

SOLDEO (ver DB-SE-A apt. 10.3)

- Plan de soldeo: Se proporcionará al personal un plan de soldeo
- Cualificación: Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse UNE-EN 287-1:1992

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS
-----	----------------------	--------

OBRA	CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL
------	---------------------------------

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	Acero laminado	estructura / 12

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas
Acer o laminado	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	estructura	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2011	DB-SE-A s/EAE	100%	1 jornada/20t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	UNE-EN 571-1:1997	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	UNE-EN ISO 17638:2010	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2011	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636	DB-SE-A s/EAE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos		DB-SE-A s/EAE	100% uniones princip. 25% uniones secund.	1 jornada/20t.
7	Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN ISO 2808:2007	DB-SE-A s/EAE	10%	1 jornada/20t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 2409:1996	DB-SE-A s/EAE		1 jornada/20t.

(1)Ensayos complementarios.

La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornada, apoyándose en los cuadros de ayuda.

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MATERIAL DE APORTACIÓN										
TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS										
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	224	25	25	25	25	0	0	10	2	0
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			25	25	25			10	2	

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO
------------	----------------------------------	---------------------------

OBRA	CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL
-------------	--

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Saneamiento	Saneamiento / Saneamiento

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
				1	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN
-----	---------------------	-------------------------

OBRA	CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL
------	---------------------------------

Identificación de la Instalación		
INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR	Alumbrado	Alumbrado / Alumbrado

Niveles de Control			
Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	ILUMINACIÓN EXTERIOR	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas					
Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas									
Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación: Se adjunta listado de Documentación al final del informe
--

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU
-----	----------------	--

OBRA	CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL
------	---------------------------------

Identificación del Producto		
SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Baldosa hidráulica	Baldosa hidráulica / Baldosa hidráulica

Exigencia Documental de Control de Recepción						
Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Baldosa hidráulica	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Baldosa hidráulica	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas					
Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:04. Ap. F			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 1339:04. Ap. E			1/ tipo
3	Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:05			1/ tipo
4	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:06			1/ tipo
5	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:04. Ap. G			1/ tipo
6	Heladicidad	UNE-EN 1339:04. Ap. D			1/ tipo
7	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas										
Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación: Se adjunta listado de Documentación al final del informe
--

Observaciones:

PCC

REVESTIMIENTOS

PINTURAS Y BARNICES

OBRA

CUBIERTA EN ZIZURKIL - ZIZURKIL

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	Plastica exterior mate	Plastica exterior mate / Plastica exterior mate

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Plastica exterior mate	PINTURAS Y BARNICES	Plastica exterior mate	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 °C	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 °C	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VALORACIÓN ECONOMICA

ESTRUCTURAS DE ACERO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Inspección visual de soldaduras	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	25	96.43	2410.75
Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes(1)	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	25	96.43	2410.75
Examen soldadura mediante partículas magnéticas(1)	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	25	96.43	2410.75
Comprobación par de apriete de tornillos	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	10	96.43	964.30
Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	2	96.43	192.86

TERRENO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Granulometría	TERRENO	6	7.10	42.60
Plasticidad	TERRENO	5	5.95	29.75
Compresión simple	TERRENO	5	7.31	36.55

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO		TOTAL
ESTRUCTURAS DE ACERO		8389.41
TERRENO		108.90

PRESUPUESTO		8498.31
G.G. + B.I. (%)	19.00	1614.68
SUBTOTAL		10112.99
IVA (%)	21.00	2123.73
TOTAL PRESUPUESTO		12236.72

CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE ACERO

ACEROS

ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES

estructura

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Marcas de conformidad a norma
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio
- Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante
- Homologación de soldadores

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN EXTERIOR

- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

Baldosa hidráulica

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PINTURAS Y BARNICES

PINTURAS Y BARNICES

Plastica exterior mate

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

ZIZURKIL, 19 de MARZO de 2018

Jaime Abalos
Arquitecto

