

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

Situación:

C/ BERLÍN, 18
C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)

Promotor:

D^a. [REDACTED]

Octubre 2022

Ingeniero Técnico Industrial: D. Álvaro Fernández Villagrán

Colegiado 10.372 del COGITI de Sevilla

653932844

afv.oficinatecnica@gmail.com



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.			
Firmante				
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	1/341	

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	2/341



INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
1.1. PETICIONARIO Y REDACTOR DE PROYECTO	5
1.2. OBJETO DEL PROYECTO. ANTECEDENTES Y FINALIDAD	5
1.3. DEFINICION, DATOS DEL LOCAL Y DE LA ADECUACIÓN.....	6
1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD.....	8
1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS.....	11
Acometida de Agua	11
Ventilación	11
Iluminación.....	13
Aseos.....	13
Fontanería.....	13
Reglamentación Técnico Sanitaria	14
1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL	16
Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.....	16
Emisiones a la atmósfera	16
Utilización del agua y vertidos líquidos.....	16
Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos.....	16
Ruidos y Vibraciones.....	17
1.7. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	18
1.8. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	20
1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCION DE INCENDIOS. DB-SI	21
1.10. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. ESTUDIO ACÚSTICO	36
1.11. DOCUMENTO BÁSICO - SUA- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	43
1.12. DOCUMENTO BÁSICO -HE- AHORRO DE ENERGIA	67
1.13. DOCUMENTO BÁSICO -HS- SALUBRIDAD	122
1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES.....	128
1.15. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES	149
1.16. CONCLUSIONES.....	155
1.17. DOCUMENTOS ANEXOS	156
2. MEMORIA DE CÁLCULOS.....	157
2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	157
2.2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	169

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	3/341



2.3.	CÁLCULO DE FONTANERÍA.....	196
2.4.	CÁLCULO DE SANEAMIENTO.....	200
2.5.	CÁLCULO DE ILUMINACIÓN.....	216
3.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	232
4.	MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.....	238
5.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	239
6.	PLANOS	265
6.1.	SITUACIÓN.....	265
6.2.	DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL.....	265
6.3.	ALZADO Y SECCIÓN. ESTADO ACTUAL.....	265
6.4.	DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO.....	265
6.5.	ALZADO Y SECCIÓN. ESTADO REFORMADO.....	265
6.6.	ACOTADO.....	265
6.7.	ACCESIBILIDAD.....	265
6.8.	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI).....	265
6.9.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	265
6.10.	ESQUEMA UNIFILAR.....	265
6.11.	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	265
6.12.	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	265
6.13.	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	265
6.14.	ACÚSTICO.....	265
6.15.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	265

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	4/341



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. PETICIONARIO Y REDACTOR DE PROYECTO

Se redacta el presente **Proyecto de Adecuación de local para Apertura de Salón de Celebraciones**, sito en la C/ Berlín, 18, en el término municipal de Lebrija (Sevilla), a petición de D^a. [REDACTED] con DNI [REDACTED] y con domicilio en [REDACTED] C.P. 41740 de Lebrija (Sevilla).

El técnico redactor del proyecto es Álvaro Fernández Villagrán, cuyo número de colegiado es 10.372 en el Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería de la rama industrial, Ingenieros Técnicos Industriales y Peritos Industriales de Sevilla.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO. ANTECEDENTES Y FINALIDAD

El presente proyecto tiene por objeto el cálculo y descripción de los elementos y obras necesarias para la implantación de un SALÓN DE CELEBRACIONES, así como legalizar la situación del local, para dicha actividad, en los diferentes organismos competentes, en este caso para el Ayuntamiento de Lebrija, y en la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo en su Delegación Provincial de Sevilla para la legalización de las instalaciones.

Se parte de un local en bruto en el que se realizará una serie de actuaciones:

- se tratará en este proyecto, por un lado, adecuar el local a la normativa actual, para poder legalizar la actividad, construyendo los aseos y el office, además de realizar las obras de aislamiento, solado, alicatado y adecentamiento del local;
- por otro lado, se ejecutarán las instalaciones necesarias para dar servicio y adecuarlo a las nuevas necesidades que requiere la actividad que se pretende legalizar.

Con el expediente de apertura que se pretende abrir para lo que es necesario este documento, así como documentos anexos que se puedan incluir, y el Certificado de Finalización de Instalaciones que se emitirá, una vez se ejecuten las medidas correctoras que los organismos a los que va dirigido crean convenientes, se quiere conseguir la legalización del local, reuniendo todas las garantías necesarias y cumpliendo con la normativa vigente de aplicación.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	5/341



1.3. DEFINICION, DATOS DEL LOCAL Y DE LA ADECUACIÓN

- Ubicación del local

El local se ubica en la C/ Berlín, 18, que pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla).

El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo urbano consolidado", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Referencia Catastral:

0394909QA6809C0001GD



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 0394909QA6809C0001GD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	PARCELA
<p>Localización: CL BERLIN 18 Suelo 41740 LEBRIJA [SEVILLA]</p> <p>Clase: URBANO Uso principal: Suelo sin edif. Superficie construida: Año construcción:</p>	<p>Superficie gráfica: 97 m² Participación del inmueble: 100,00 % Tipo:</p>  <p style="font-size: small;">Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC".</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">Viernes, 12 de Agosto de 2022</p>

- Relación de vecinos colindantes

Según se accede al local por la C/ Berlín:

A la derecha: parcela sin edificar correspondiente a C/ Berlín, 16.
A la izquierda: parcela sin edificar correspondiente a C/ Berlín, 20.
Detrás: Exterior. Patio de vivienda correspondiente a C/ Ámsterdam, 13.
Arriba: Exterior
Frente: Exterior, C/ Berlín.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	6/341



- Descripción del local

El local es de forma rectangular, como se puede apreciar en los planos. El mismo se sitúa en la planta baja, ocupando la totalidad de la parcela de 97m², según hemos visto en la consulta de los datos catastrales del inmueble.

- Superficies

Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

Z1	Salón	53,00 m ²
Z2	Office	6,30 m ²
Z3	Vestíbulo entrada	3,50 m ²
Z4	Aseo Caballeros	1,70 m ²
Z5	Aseo señoras y PMR	4,35 m ²
Z6	Zona de juego de bolas	14,50 m ²
Z7	Vestíbulo aseos	2,40 m ²
	SUPERFICIE UTIL	85,75 m ²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	97,00 m ²

- Alturas

La altura libre del local desde el suelo hasta el falso techo es de aproximadamente 3,15m en todo el local, salvo en los aseos, donde será de unos 2,70m.

- Características constructivas y obras a realizar

- La cimentación se ejecutó en su momento, a la hora de construir el edificio.
- La estructura se ejecuta mediante pilares y vigas de acero, y viguetas de hormigón doble T o vigas de castilla de 20x12cm.
- Los cerramientos exteriores son de fábrica de ladrillo de 11 cm de espesor, con aislamiento de espuma de polietileno y cámara de aire. Por la cara interior, lana de roca ignífuga más revestimiento de cartón yeso y pintado.
- La cubierta del local es de viguetas unidireccionales y bovedillas de poliestireno, con formación de aguas, aislamiento y hormigón visto.
- Las carpinterías son metálicas y cristal de seguridad acústico.
- **Obras e instalaciones a realizar:**
 - Formación de todas las dependencias proyectadas: Office, Vestíbulo, Aseo Caballero y Aseo Señora y PMR. Se realizará con sistema cartón yeso (Pladur) o tabiquería de ladrillo enfoscado por ambas caras y terminadas con azulejo cerámico o perliyeso y pintura según donde corresponda.
 - Colocación de falso techo fonoabsorbente.
 - Alicatados en aseos hasta una altura de 1,5 m.
 - Las partes metálicas serán revestidas de doble placa de pladur ignífugo.
 - Colocación puertas de paso.
 - Instalación Eléctrica según planos.
 - Instalación de Fontanería (suministro y evacuación) según planos.
 - Instalación de Climatización y Extracción según planos.
 - Instalación de Contra Incendios según planos.
 - Adecantamiento del local, pintura y arreglos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	7/341



- Instalación del parque de juegos de bolas (sin obra).
- Instalación de mobiliario (sin obra).

Al realizar estas obras, se generan residuos de demolición y construcción. Por ello, según el RD 105/2008, de 1 de febrero, haremos un **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**, que puede verse como anexo de esta Memoria Descriptiva y se acompaña con un Plano de Gestión de Residuos.

1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD

El local desarrollará la actividad de **Salón de Celebraciones**.

La actividad está enfocada a la de local en alquiler para celebraciones de eventos. El local se utilizará cualquier día de la semana para la celebración de los cumpleaños, y los fines de semana, según demanda, para alguna celebración normalmente familiar. También funcionará para la celebración de comuniones, bautizos y otras celebraciones que no requieran superar el aforo del local.

En el local no existirá cocina. Los cubiertos, platos y vasos a utilizar serán desechables. En caso de que sean servicios ofrecidos por catering, estos traerán todos los utensilios necesarios, así como las comidas preparadas.

- Naturaleza de la Actividad

Esta actividad, según lo establecido en Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, que modifica el contenido del Anexo I de la ley 7/2007, al encontrarse en el Anexo I (CAT. 13.32 por similitud), estará sometida a Calificación Ambiental. Será de aplicación por tanto el Decreto 297/1995 del 19 de diciembre de 1995.

El anterior decreto 78/2002, de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el Decreto 247/2011 que lo modifica, fue derogado por el actual Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre, y por tanto la actividad se define como sigue:

III. ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS

Definición. De conformidad con lo establecido en la Ley 13/1999, de 15 de diciembre, se entenderán por establecimientos públicos aquellos locales, recintos o instalaciones de pública concurrencia, sujetos a los medios de intervención administrativa que correspondan, en los que se celebren o practiquen los espectáculos públicos o las actividades recreativas recogidas en el Catálogo, de conformidad con los condicionamientos y reglas esenciales contenidos en el mismo y en la normativa de general de aplicación a esta materia.

III.2.8. Actividades de ocio y esparcimiento.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	8/341



Concepto. Se denominarán y tendrán la consideración de establecimientos de ocio y esparcimiento, a efectos de la Ley 13/1999, de 15 de diciembre, aquellos establecimientos públicos que se destinen a ofrecer al público asistente la actividad de ocio y esparcimiento.

Condiciones específicas.

1. En los establecimientos de ocio y esparcimiento definidos en este epígrafe se podrán instalar terrazas y veladores exclusivamente para el consumo de bebidas y, en su caso, de comidas, en los términos previstos en el artículo 12 del Decreto por el que se aprueba el Catálogo.
2. La instalación y utilización de equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, baile, actuaciones en directo y actuaciones en directo de pequeño formato deberán realizarse necesariamente en el interior de los espacios fijos, cerrados y cubiertos del establecimiento de ocio y esparcimiento, salvo la excepción prevista en la disposición adicional cuarta del Decreto por el que se aprueba el Catálogo.
3. Estará prohibido servir comidas y bebidas fuera del propio establecimiento público y de las terrazas y veladores destinados a ese fin.

III.2.8.c) Salones de Celebraciones.

Establecimientos de ocio y esparcimiento que se destinen a ofrecer al público sus instalaciones para la celebración de actos sociales privados para todas las edades, en los que la consumición de comidas y bebidas sea un elemento fundamental de la celebración, sin perjuicio de ofrecer las demás actividades propias de los establecimientos de ocio y esparcimiento.

En los supuestos de salones de celebraciones que no elaboren comidas en sus propias cocinas, dicho servicio deberá realizarse por empresas sanitaria y legalmente habilitadas para la actividad de catering.

La actividad de salón de celebraciones, siempre que esté previsto en las condiciones de apertura del establecimiento público, será compatible y se podrá desarrollar en cualquier establecimiento de ocio y esparcimiento, con la condición de que en ningún caso se puedan simultanear en el mismo tiempo y espacio las dos actividades, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 10.3, párrafo segundo, del Decreto por el que se aprueba el Catálogo.

Régimen general de horarios de cierre

Establecimientos de esparcimiento y salones de celebraciones 06:00 horas

Cuando la apertura se produzca en viernes, sábado y vísperas de festivo, el horario máximo de cierre se ampliará en una hora más.

Régimen general de horarios de apertura

Los establecimientos especiales de hostelería con música y los establecimientos de ocio y esparcimiento no se podrán abrir al público antes de las 12:00 horas del día

- Riesgos Ambientales Previsibles

Los riesgos ambientales que pueden alterar el normal funcionamiento de la actividad son:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	9/341



- Ruidos y vibraciones que pueden producirse durante el desarrollo de la actividad mencionada, principalmente ruido y vibraciones provocados sobre todo por el ruido ambiental.
- Residuos sólidos y líquidos provenientes fundamentalmente de los aseos y del fregadero.
- Almacenamiento de residuos sólidos: cartones o algún otro tipo de envases, etc.

Las medidas correctoras impuestas a los distintos apartados serán expuestas en posteriores puntos.

- Materiales combustibles, inflamables y su almacenamiento

Los materiales que existen en este tipo de actividades por lo general son productos envasados, ya sean de vidrio, de cartón o metálicos son servidos a los clientes tal como son suministrados por los proveedores. Por lo cual, en este caso, no existe proceso productivo entendido como tal.

Los productos inflamables o combustibles que podemos encontrar son bebidas alcohólicas, cartones, papeles y plásticos en pequeñas cantidades, y serán almacenados en el almacén.

De esta manera no podemos clasificar el local como de riesgo especial según el CTE DB SI.

- Elementos Industriales

En dicho local se instalarán los siguientes elementos industriales:

BOTELLEROS FRIGORÍFICOS
 FRIGORÍFICO + CONGELADOR
 MICROONDAS
 AIRES ACONDICIONADOS TIPO CASSETTE
 FREGADERO
 CUBOS BASURA ACCIONAMIENTO PEDAL

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	10/341



1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS

Acometida de Agua

La captación de aguas que realiza el local proviene de la toma de la red general de abastecimiento público mediante una derivación con una tubería de la acometida general, con lo que se garantiza la potabilidad.

Ventilación

Será necesaria la renovación de aire del local, para mantenerlo libre de todo tipo de impurezas que puedan ser perjudiciales para la salud, así como para mantener unos niveles aceptables de temperatura y velocidad. Para ello se recurrirá al siguiente tipo de ventilación:

- VENTILACIÓN NATURAL: Se realizará a través de los distintos huecos practicados en el local, sobre todo por la puerta de entrada y las ventanas de la fachada.
- VENTILACIÓN FORZADA: Se realizará mediante extractores mecánicos que aspiran directamente del local mediante plenum y expulsa directamente a la calle, lo que nos garantizará el caudal exigido según los Criterios de Ventilación de la norma UNE 100-011. Para la admisión de aire se colocará una rejilla con un filtro F7 en la fachada del local. Tendremos en cuenta, en este apartado, tanto la ventilación del local como la extracción de los aseos.

Según el RITE:

- ❑ La categoría de calidad de aire interior en función del tipo de edificio es IDA 3 (aire de calidad media). La calidad el aire exterior es ODA 1, por lo que los filtros a instalar serán F7, según la tabla 1.4.2.5. del RITE.
- ❑ Es necesaria la instalación de un recuperador de energía para los sistemas de extracción de aire por medios mecánicos en los que el caudal de aire expulsado sea superior a 0,28 m³/s (1008m³/h).

1. Para el local:

Calcularemos el caudal de aire de ventilación del local según el método B. Método directo por calidad del aire percibido, desarrollado en la Guía Técnica del IDAE nº 17 *Instalaciones de climatización con equipos autónomos*. Además, en esta Guía Técnica se nos dice que *"La ocupación de los edificios y de los locales se realizará en función del uso previsto y no en función de la ocupación máxima calculada mediante el documento DB SI en base a criterios de seguridad"*.

Por tanto, para definir el aforo del local o uso previsto se consideran 35 personas en total (que es la ocupación marcada por la parte de salón, ya que se dará una simultaneidad de ocupación entre zonas), incluyendo salón + zona de juego de bolas + office. En este caso, las personas que estén en la zona de juego de bolas no estarán en el salón, con lo que el total de aforo no cambia.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	11/341



El caudal de ventilación requerido para el bienestar se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q_c = 10 \cdot \frac{G_c}{C_{c,i} - C_{c,o}} \cdot \frac{1}{\epsilon v}$$

Donde:

Q_c es el caudal de ventilación (se calcula en función a los ocupantes): se considera un aforo permitido en el local de 35 personas en total. Se considera una superficie de 76 m²: salón + zona de juego de bolas + office.

G_c es la carga contaminante sensorial en olf, en función de los ocupantes y de la actividad. 0,1 olf/m² para edificios poco contaminantes. 1 olf/personas para cafeterías y restaurantes según Guía Técnica IDAE nº 17.

$C_{c,i}$ la calidad del aire interior percibida deseada en decipol (Tabla 1.4.2.2 del RITE).

$C_{c,o}$ la calidad del aire exterior percibida en la entrada del aire en decipol (se considera nula).

ϵ , la efectividad de la ventilación, suele ponerse 0,90-0,95.

$$G_c = 35 \text{ personas} \cdot 1 \frac{\text{olf}}{\text{pers}} + 76 \text{ m}^2 \cdot 0,1 \frac{\text{olf}}{\text{m}^2} = 42,6 \text{ olf}$$

$$Q_c = 10 \cdot \frac{42,6 \text{ olf}}{2 \text{ olf} - 0 \text{ olf}} \cdot \frac{1}{0,9} = 237 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 0,24 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 853 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Como el caudal de ventilación del local, caudal de aire expulsado, es inferior a lo establecido en la IT 1.2.4.5.2. del RITE, NO es necesaria la instalación de un recuperador de energía.

El caudal requerido se logra mediante un extractor SODECA, VENTILADOR CENTRÍFUGO, CBD 1919-6 1/10/HE, 1230 m³/h o similar, instalado en el falso techo con salida a C/ Berlín, y que expulsará aire al exterior del local. Para la admisión de aire se instalará una rejilla con filtro F7.

2. Para cada uno de los aseos:

$$1 \text{ inodoro} \cdot 25 \frac{\text{l}}{\text{s}} \text{ por inodoro} = 25 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 90 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Se instalarán extractores tipo baño accionados con el punto de luz con un caudal de 98 m³/h, SODECA EDMF-100 o similar.

Por tanto, cumplimos en todo momento que:

- El local dispondrá de ventilación que proporcionará las condiciones fijadas por la normativa.
- La ventilación del local ha sido prevista y calculada por medios mecánicos, complementándose con la existencia de ventilación natural.
- La instalación de ventilación se ha definido usando la capacidad de renovación del aire en el local.
- La instalación de ventilación evacua al exterior.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	12/341



Iluminación

La iluminación será natural y forzada.

- NATURAL: Se realizará a través de la puerta y paramentos acristalados del local
- FORZADA: Será de forma general mediante los diferentes puntos de luz distribuidos por todo el local según plano de electricidad.

Aseos

Se dispone de dos aseos separados, uno para señoras y PMR y otro para caballeros. Dichas dependencias están alicatadas hasta el techo con azulejos cerámicos y disponiendo, cada uno de ellos, de los siguientes elementos sanitarios:

Aseo de Caballeros:

- 1 Inodoros con cisterna de descarga automática de agua.
- 1 Lavamanos
- Espejo
- Dispensador de papel seca manos y dosificador de gel.
- Papelera

Aseo de Señoras y Personas con Movilidad Reducida:

- Inodoro con cisterna de descarga automática de agua.
- Barras laterales según especificaciones del Decreto 293/2009
- Lavamanos y espejo según especificaciones del Decreto 293/2009
- Dispensador de papel seca manos y dosificador de gel.
- Papelera

Fontanería

La red de fontanería es de tubos de cobre o PVC de dimensiones normalizadas, según CTE DB HS4 y HS5, para que la velocidad del agua sea como máximo 1,5 m/seg., y desagües con piezas prefabricadas de P.V.C. Dispondrá de contador, el cual señala el consumo mediante lectura del mismo y estará situado en sitio accesible dentro de arqueta reglamentaria.

Se garantizará una continuidad de servicio y presión (10 m.c.a < p < 35 m.c.a.). Igualmente se garantizará la estanquidad de toda la instalación para una presión doble de la de uso.

Los aparatos sanitarios son de porcelana vitrificada, con grifería de primera calidad. Existen llaves de paso en cada cuarto de baño o aseo. Se instalarán elementos terminales para el suministro de agua en los distintos cuartos húmedos según documentación gráfica del proyecto.

Se protegerán los materiales contra las heladas y la calorificación, así como contra los efectos de las dilataciones en los pasos de forjados y muros.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	13/341



Reglamentación Técnico Sanitaria

Se darán unas pautas marcadas por la normativa técnico sanitaria, aunque en el local no se prepararán comidas, por tanto, no le afecta dicha normativa.

CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA. REAL DECRETO 3484/2000, DE 29 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS DE HIGIENE PARA LA ELABORACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIO DE COMIDAS PREPARADAS.

Condiciones de los establecimientos:

1. Dispondrán de la documentación necesaria para poder acreditar al proveedor inmediato de las materias primas utilizadas y de los productos que almacenan, suministran, venden o sirven.
2. Los aparatos y útiles de trabajo destinados a entrar en contacto con las materias primas, productos intermedios y productos finales, estarán fabricados con materiales resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar y desinfectar.
3. Dispondrán de los equipos e instalaciones de conservación a temperatura regulada con la capacidad suficiente para las materias primas, productos intermedios y productos finales que se elaboren, manipulen, envasen, almacenen, suministren y vendan, que así lo requieran.
4. Para la limpieza de las instalaciones, equipos y recipientes que estén en contacto con los productos alimenticios, así como los locales donde se ubiquen, el responsable del establecimiento aplicará un programa de limpieza y desinfección.
5. Los contenedores para la distribución de comidas preparadas, así como las vajillas y cubiertos que no sean de un solo uso, serán higienizados con métodos mecánicos, provistos de un sistema que asegure su correcta limpieza y desinfección.

Registro general sanitario de alimentos.

Las empresas que, en el mismo local, elaboran, envasan, almacenan y sirven comidas preparadas directamente al consumidor final, quedan excluidas de la obligatoriedad de inscripción en el registro General Sanitario de Alimentos.

Requisitos de las comidas preparadas:

1. Se podrá utilizar cualquier producto alimenticio apto para el consumo humano, y que cumpla los requisitos previstos en sus normas específicas correspondientes.
2. Las materias primas, productos intermedios y productos finales serán elaborados, manipulados, almacenados, envasados y vendidos al consumidor en condiciones tales que se evite todo posible deterioro o contaminación. No se permite el contacto de estos productos con el suelo, ni la presencia de animales en el local.
3. La recepción, selección, preparación y limpieza de materias primas se realizará, siempre que sea posible, en un espacio para tal fin.
4. La descongelación se realizará en refrigeración. Una vez descongelados los productos, se elaborarán inmediatamente o se conservará refrigerados. Las comidas preparadas descongeladas, no se podrán recongelar.
5. El fraccionamiento de materias primas, productos intermedios y productos finales, con la finalidad de ser utilizados o presentados para su consumo o venta, se realizará en función de las necesidades de trabajo o demanda.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	14/341



6. Se elaborarán con la menor antelación posible al tiempo de su consumo, salvo las que vayan a ser congeladas o refrigeradas.
7. Las comidas preparadas destinadas a ser conservadas o servidas a temperatura regulada se someterán cuanto antes, a los tratamientos adecuados para alcanzar las temperaturas adecuadas.
8. Las comidas que vayan a ser conservadas en frío, se refrigerarán, desde el final del tratamiento térmico y en el plazo de tiempo más breve posible, de tal manera que se alcance en su parte central, una temperatura igual o inferior a 8° C.
9. Las comidas preparadas cocinadas, y las descongeladas, se mantendrán en refrigeración hasta su utilización y se recalentarán en el menor tiempo posible, de tal manera que se alcance en el centro del producto una temperatura igual o superior a 65° C.
10. Los aditivos utilizados en la elaboración se ajustarán a la normativa actualmente en vigor.
11. Las comidas preparadas cumplirán las normas microbiológicas referidas en el Anexo de la Norma.

Condiciones de almacenamiento, conservación, transporte y venta.

1. El transporte de los productos se llevará a cabo en vehículos acondicionados al fin perseguido, de tal forma que los contenedores de los productos serán de fácil limpieza, desinfección, etc. En nuestro caso el transporte de los productos se realiza por las propias empresas distribuidoras, ajena a la actividad que nos ocupa.
2. Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización o cualquier otra sustancia peligrosa, se almacenarán en un lugar separado, donde no exista ningún riesgo de contaminación para los productos alimenticios, y estarán debidamente identificados.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	15/341



1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL

Materiales Empleados, Almacenados y Producidos

No existe producción como tal. Se sirven comidas elaboradas en otros establecimientos distintos (bar, catering, pastelerías en el caso de tartas, etc.). Los productos envasados (sobre todo bebidas) serán comprados en destino o bien se traen al propio local por el proveedor. Se cuidará de vigilar los productos perecederos.

El normal funcionamiento del local es el de alquiler del mismo para las familias que requieran un local acondicionado para celebraciones, por tanto, el local no cuenta con cocina ni se elaborarán comidas.

En caso de que los servicios se den por un catering, serán estos los encargados de traer preparado todo lo necesario con sus propios medios.

Los elementos empleados y almacenados, son sobre todo el mobiliario de sillas y mesas, así como vasos para bebidas. En este establecimiento las comidas y los tapeos se sirven en platos de plástico desechables.

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera son el aire viciado del local. La extracción de aire del local se realizará mediante ventilación mecánica y evacuará directamente al exterior por la fachada.

Utilización del agua y vertidos líquidos

No se prevé la utilización incontrolada de agua en el local; reseñar únicamente que las aguas sucias y fecales son transportadas, mediante el correspondiente saneamiento, a la red general de alcantarillado.

Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos

Los residuos que se pueden generar en el local son los propios que puedan crear los asistentes al establecimiento, tales como servilletas de papel, frutos secos, bolsas y cubiertos de plástico, deshechos alimenticios, etc., y los obtenidos en la limpieza, elementos equivalentes a los que se pueden producir en cualquier vivienda, siendo almacenados en contenedores adecuados para su vaciado al vertedero municipal.

RESIDUOS LÍQUIDOS: Aquellos generados por las aguas fecales provenientes de los aseos, y las aguas del fregadero y que son eliminados enviándolos a la red de alcantarillado público. En el local puesto que la cubertería es de plástico desechable, no se friegan desechos de alimentos, excepto los vasos que si pueden ser de cristal.

RESIDUOS SÓLIDOS: Son aquellos que el natural desarrollo de la actividad produce, tales como cartones, plástico, papeles, desechos alimenticios, etc., que son metidos en contenedores con cierre hermético realizando una separación selectiva, hasta la retirada por servicios públicos de limpieza.

AIRE VICIADO Y HUMOS: No se producen humos. Existe un sistema de ventilación forzada para el aire viciado, que expulsa directamente al exterior.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	16/341



Ruidos y Vibraciones

La justificación de la contaminación acústica se verá en su apartado específico dentro de este proyecto.

En cuanto a la emisión de ruidos, los límites permisibles quedan garantizados por los propios elementos constructivos que componen el local, contándose siempre, incluso, con el buen hacer del encargado del local, que velará por garantizar las menores molestias posibles.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	17/341



1.7. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Con motivo de dar cumplimiento al Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en el cual se determinan las condiciones generales que deben reunir los locales y centros de trabajos, así como los diferentes mecanismos e instalaciones, y las medidas de protección para que el trabajo se desarrolle en unas condiciones favorables en todo momento, relacionamos a continuación, las principales condiciones que se cumplirán en la actividad que nos ocupa.

- Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo

Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.

En lo referente a la superficie, superamos ampliamente los 2 m² .de superficie que la normativa fija por cada trabajador. Y la altura al ser aproximadamente de 3 metros en la parte más baja, igualamos y superamos los 2,50 m de altura que se exige.

Los suelos de los lugares de trabajo deberán ser fijos, estables no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

- Orden, limpieza y mantenimiento

Los lugares de trabajo se limpiarán periódicamente y mantenerlos en condiciones higiénicas adecuadas. Para ello los techos suelos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Los lugares de trabajo serán objeto de un mantenimiento periódico de sus instalaciones, de forma que se mantengan inalteradas las condiciones de proyecto.

- Condiciones ambientales de los lugares de trabajo

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Deberá evitarse las temperaturas y humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, la irradiación excesiva, los olores desagradables y la radiación solar.

En los lugares de trabajo cerrados deberá cumplirse:

- En trabajos sedentarios la temperatura estará comprendida entre los 17 y 27°C y para trabajos ligeros entre 14 y 25°C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 %, excepto en los lugares donde existan riesgos por electricidad que será inferior al 50 %.

La renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables. En el caso que nos ocupa será de 50 m³/h.

- Iluminación de los lugares de trabajo

La iluminación de los lugares de trabajo deberá adaptarse a la actividad que se efectúe, teniendo en cuenta:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	18/341



- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementar con iluminación artificial cuando la primera, por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

- Servicios higiénicos y lugares de descanso

Los lugares de trabajo dispondrán de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y toallas. También se dispondrán retretes con sistema de descarga automática y papel higiénico.

- Material y locales de primeros auxilios

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	19/341



1.8. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Será de aplicación el DECRETO 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Como documento anexo se adjuntan las **FICHAS JUSTIFICATIVAS** aprobadas en la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	20/341



1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS. DB-SI

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	21/341



SECCIÓN SI 1 - PROPAGACIÓN INTERIOR

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)
	Norma	Proyecto	
UNICO: Planta BAJA	2.500	97,00	Pública concurrencia

(1) Según se consideran en el apartado III Criterios generales de aplicación 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.

Resistencia al fuego de particiones que delimitan sectores de incendio

Para un único sector no es necesario la compartimentación y por tanto no requiere justificar a resistencia al fuego de particiones entre sectores.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Quedan excluidas las penetraciones cuya sección de paso no excede de 50 cm². Para ello se dispone del siguiente método:

- Elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	22/341



Reacción al fuego de los 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. del documento básico de seguridad en caso de incendio, superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En Suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Situación del elemento	Revestimiento	Elemento constructivo	Clase de reacción	
			Norma	Proyecto
Zonas ocupables	Techos		C-s2,d0	A1
Zonas ocupables	Paredes		Ct-s2,d0	A2l-s1,d0

En uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplen las siguientes condiciones.

Las butacas y asientos fijos no tapizados que forman parte del proyecto no son exigibles ningún tipo de ensayo de reacción al fuego.

Descripción del elemento
Sillas y mesas

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	23/341



SECCIÓN SI 2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR

Medianerías

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Situación	Elemento constructivo	Resistencia al fuego	
		Norma	Proyecto
Medianería con otros edificios o locales	Pared con cámara, aislamiento y trasdosado	120 EI	120 EI

Fachadas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo a formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo a , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

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

Fachada	Ángulo (°)	Distancia horizontal	
		Norma	Proyecto
Otros edificios o locales	180	0,50	0,50

No existen fachadas del edificio, en su proyección vertical, entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, por lo que se prescribe ninguna condición.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Cubierta	Encuentro con:	Prolongación del elemento compartimentador (m)	Anchura de la franja con REI<60	
			Norma	Proyecto
Cubierta	Edificio colindante	no existe	0,50	0,50



En el proyecto, no existe encuentro entre la cubierta y una fachada que pertenezca a un sector de incendio o a otro edificio colindante, por lo que se prescribe ninguna condición.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	25/341



SECCIÓN SI 3 - EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de esta sección en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Sector	Planta	Recinto o zona	Uso previsto y actividad	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /persona)	Ocupación (pers.)
ÚNICO	Planta BAJA	OFFICE	Pública concurrencia: Zonas de público en restaurantes de "comida rápida"	6,30	1,20	5
		SALÓN	Pública concurrencia: Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	53,00	1,50	35
		VESTÍBULO	Pública concurrencia: Vestíbulos generales	3,50	2,00	0
		PARQUE DE BOLAS	Pública concurrencia: Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	14,50	1,50	10
		ASEO CABALLERO	Pública concurrencia: Plantas de vivienda	1,70	10,00	0
		ASEO SEÑORAS Y PMR	Pública concurrencia: Plantas de vivienda	2,40	10,00	0
		Total:				

Número de salidas de planta

El número de salidas de planta que debe haber no es inferior al mínimo indicado en las condiciones de la tabla 3.1 de esta sección.

Sector	Planta	Uso	Ocupación (pers.)	Altura ascendente hasta salida de planta (m)	Condición de número de salidas	Número de salidas	
						Norma	Proyecto

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	26/341



ÚNICO	Planta BAJA	Pública concurrencia	50	0,00	La ocupación de la planta no excede de 100 personas. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m.	1	1
-------	-------------	----------------------	----	------	--	---	---

Recorridos de evacuación hasta salida de planta

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta alguna salida de planta no excede de la indicada en las condiciones de la tabla 3.1 de esta sección.

Sector	Planta	Uso	Condición de longitud máxima	Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable (m)	
				Norma	Proyecto
ÚNICO	Planta BAJA	Pública concurrencia	En el caso de una única salida de planta.	25,00	16,09

El recorrido de evacuación más desfavorable en una planta es aquel que tenga la mayor distancia entre un origen de evacuación y su salida más próxima.

Dimensionado de salidas de recintos

Sector	Planta	Recinto	Salida	Ocupación asignada [P] (pers.)	Hipótesis de bloqueo más desfavorable	Anchura de una hoja	Nº hojas	Ancho salida [A] (m)	
								Norma	Proyecto

Dimensionado de salidas de planta y edificio

Sector	Planta	Salida	Ocupación asignada [P] (pers.)	Hipótesis de bloqueo más desfavorable	Anchura de una hoja	Nº hojas	Ancho salida [A] (m)	
							Norma	Proyecto
ÚNICO	Planta BAJA	Salida de edificio-	50	No es necesario	0,80	1	0,80	0,80

Clasificación de salidas de planta

Sector	Planta	Salida	Tipo de salida
ÚNICO	Planta BAJA	Salida de edificio-	Salida de edificio

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	27/341



Resumen de número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de salidas de planta.

Sector	Planta	Uso	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Longitud de recorridos de evacuación más desfavorable (m)		Anchura de salidas más desfavorable (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
ÚNICO	Planta BAJA	Pública concurrencia	50	1	1	25,00	16,09	0,80	0,80

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009, para la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría no están familiarizados con la puerta considerada.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas giratorias.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas automáticas.

• SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se han previsto en el presente proyecto las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de planta o edificio tienen una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia", debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se han previsto señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se percibe directamente las salidas o sus señales indicativas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, se han previsto disponer las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se han dispuesto la señal con el rótulo "Sin

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	28/341



salida” en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

- f. Las señales se prevén disponer de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g. El tamaño de las señales se ha diseñado con los siguientes criterios:
 - i. 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
 - ii. 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
 - iii. 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

En total el edificio dispone de la siguiente señalización de los medios de evacuación:

- Señal de salida: 1 Ud.
- Señal de dirección de recorrido: 7 Ud.

• CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

En el presente proyecto no se prevé la instalación de un sistema de control del humo de incendio.

• EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

En edificios de uso Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m, toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
- excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

El presente proyecto está exento del cumplimiento de dicha exigencia.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	29/341



Sector	Planta	Altura de evacuación (m)	Superficie (m ²)	Ocupación (pers.)	Salida de edificio accesible	Salida de planta accesible (sector alternativo)	Zona de refugio			
							Nº de plazas para sillas de ruedas		Nº de plazas para otro tipo de movilidad	
							Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
ÚNICO	Planta BAJA	0,00	97,00	50			0	0	0	0

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	30/341



SECCIÓN SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

• 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, disponen 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, cumplen lo establecido en el "Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

• Extintores portátiles.

Un extintor de eficacia 21A -113B cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Sector	Planta	Recinto o zona	Extintores portátiles	Extintores móviles de 25 kg	Extintores móviles de 50 kg
ÚNICO	Planta BAJA	OFFICE	0	0	0
		SALÓN	2	0	0
		VESTÍBULO	0	0	0
		PARQUE DE BOLAS	0	0	0
		ASEO CABALLERO	0	0	0
		ASEO SEÑORAS Y PMR	0	0	0
		Total:	2	0	0

• CUADRO RESUMEN DE LA DOTACIÓN

Uso, recinto	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Ascensores de emergencia		Hidrantes exteriores		Sistema de detección		Instalación de alarma		Detección y alarma		Instalación automática extinción		
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	
Pública concurrencia	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	31/341



SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
 - 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
 - 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
 - 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.
- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

En total el edificio dispone de la siguiente señalización:

- Extintor de incendios: 2 Ud.
- Pulsador manual de alarma de incendios: 0 Ud.
- Boca de Incendios Equipada: 0 Ud.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	32/341



SECCIÓN SI 5 - INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

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	20,00	20,00	5,30	5,30	12,50	12,50	7,20	7,20

Entorno de los edificios

- 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 y 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	5,00		0,00		10,00	30,00	30,00	10,00	10,00		10,00

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

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	33/341



- ⁽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

- 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 E1-120 y puertas EI₂60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Anchura 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	1,20	0,80	0,80	1,20	1,20	25,00	25,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	34/341



SECCIÓN SI 6 - RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en las Tablas 3.1 y 3.2 de la Sección 6 del documento básico SI Seguridad en caso de incendio, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura en función del uso del sector de incendio junto con la altura de evacuación del edificio y de la zona de riesgo especial respectivamente.

Altura de evacuación descendente del edificio: 0,00 m.

Para plantas sobre rasante la resistencia mínima es la correspondiente, según la mencionada tabla 3.1, a una altura de evacuación del edificio inferior o igual a 15 m.

RESISTENCIA AL FUEGO SUFICIENTE DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES							
Sector de incendio	Uso	Situación	Elemento estructural considerado			Resistencia al fuego	
			Estructura	Material	Descripción	Norma	Proyecto
ÚNICO	Pública concurrencia	Planta sobre rasante	Muro	Fábrica	Expuesto al fuego por su cara interior.	R 90	R 90
ÚNICO	Pública concurrencia	Planta sobre rasante	Pilar	Acero	Pilar HEB-400 con revestimiento y condiciones medias de aprovechamiento de la sección, expuesto por todas sus caras.	R 90	R 90
ÚNICO	Pública concurrencia	Planta sobre rasante	Viga	Acero	Viga asimétrica IFB tipo B integrada en forjado, perfil base HP-400, pletina 190x40, sin revestimiento, expuesta por una cara.	R 90	R 90
ÚNICO	Pública concurrencia	Planta sobre rasante	Forjado	Hormigón	Forjado unidireccional de 30 cm de canto, con hormigón HA-30/B/20/l, acero B500, condiciones medias de armado y luces medias de 7 m.	R 90	R 180

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	35/341



1.10. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. ESTUDIO ACÚSTICO

A. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Técnico Industrial, D. Álvaro Fernández Villagrán, cuyo número de colegiado es 10.372 en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, en base al artículo 3.b) del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (a partir de ahora R.P.C.C.A.A.), es personal técnico competente para realizar estudios y ensayos acústicos, así como para expedir certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica. Para la realización de este estudio teórico se tomará como base la IT.3.2. del R.P.C.C.A.A. mencionado y la Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica en el término municipal de Lebrija (a partir de ahora Ordenanza de Lebrija) en lo que no contradiga al R.P.C.C.A.A.

Para conocer las condiciones acústicas del local y el estudio de ruidos, se toman como datos iniciales de cálculo, los especificados en la normativa que a continuación se relaciona:

- R.P.C.C.A.A.
- GUÍA TÉCNICA DE MEDIDAS CORRECTORAS EDITADA POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
- Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica en el término municipal de Lebrija (BOP nº 88 de 17/04/08)
- DB-HR del CTE

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Por tratarse de un local ruidoso, se aplicará según el DB-HR la normativa específica, en este caso el R.P.C.C.A.A y la Ordenanza de Lebrija.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	36/341



B. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD, ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

b.1. Descripción del tipo de actividad

La actividad a estudiar como posible emisor de ruidos, es la de Salón de Celebraciones (asimilable a bar sin música). Al respecto, considerando el artículo 33.2. del R.P.C.C.A.A., la actividad estaría incluida en las denominadas **Tipo 2**, siendo un establecimiento público y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales con un nivel de emisión sonora menor o igual a 90 dBA.

b.2. Zona de ubicación

El establecimiento se sitúa en zona residencial.

b.3. Horario de funcionamiento

El horario será el que permita la legislación, en este caso incluyendo el horario nocturno. El promotor de la actividad, en aras de no crear molestias, siempre intenta que la actividad esté funcionando en horario diurno, sin que sobrepase, en los casos que lo haga, el horario nocturno en mucho tiempo.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	37/341



C. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD LA ACTIVIDAD

El local se ubica en la C/ Berlín, 18, que pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla).

El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo urbano consolidado", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Referencia Catastral:

0394909QA6809C0001GD

- Relación de vecinos colindantes

Según se accede al local por la C/ Berlín:

A la derecha: parcela sin edificar correspondiente a C/ Berlín, 16.
 A la izquierda: parcela sin edificar correspondiente a C/ Berlín, 20.
 Detrás: Exterior. Patio de vivienda correspondiente a C/ Amsterdam, 13.
 Arriba: Exterior
 Frente: Exterior, C/ Berlín.

- Descripción del local

El local es de forma rectangular, como se puede apreciar en los planos. El mismo se sitúa en la planta baja, ocupando la totalidad de la parcela de 97m², según hemos visto en la consulta de los datos catastrales del inmueble.

- Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

Z1	Salón	53,00 m ²
Z2	Office	6,30 m ²
Z3	Vestíbulo entrada	3,50 m ²
Z4	Aseo Caballeros	1,70 m ²
Z5	Aseo señoras y PMR	4,35 m ²
Z6	Zona de juego de bolas	14,50 m ²
Z7	Vestíbulo aseos	2,40 m ²
	SUPERFICIE UTIL	85,75 m ²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	97,00 m ²

- Alturas

La altura libre del local desde el suelo hasta el falso techo es de aproximadamente 3,15m en todo el local, salvo en los aseos, donde será de unos 2,70m.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	38/341



D. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA ACTIVIDAD

Los focos de contaminación acústica son los característicos de un salón-bar. Tales pueden ser:

- o Conversación clientes
- o Aire Acondicionado x2
- o Motores frigoríficos
- o Cafetera
- o Molinillos
- o Lavavajillas

d.1. Posibles impactos acústicos asociados a efectos indirectos

En este caso se considera que no existen molestias por efectos indirectos, al no generar tráfico elevado y no realizar operaciones de carga o descarga en horario nocturno.

E. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES

Para calcular el nivel de ruido global que se produce en la actividad se atenderá a los niveles de los focos emisores presentes en la misma, suponiendo como situación más desfavorable el funcionamiento simultáneo de los equipos, y realizando la suma logarítmica de las emisiones.

Los elementos ruidosos del local son los siguientes:

- Conversación: 70 dBA
- Motores frigoríficos: 51 dBA (5)
- Aire Acondicionado: 45 dBA (2)
- Lavavajillas: 55dBA (1)
- Cafetera: 70 dBA (1)
- Molinillo: 77 dBA (2)

La suma logarítmica es de 78,5 dBA, por tanto, el estudio se hará por el valor máximo de 90 dBA como hemos explicado la normativa.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	39/341



e.1. Valores límites sonoros establecidos en el R.P.C.C.A.A:

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Tabla VII
Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

F. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NIVELES SONOROS (PUNTO f) DE LA IT.3.2 DEL R.P.C.C.A.A.)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	40/341



		P220701	
ESTUDIO ACUSTICO CONFORME:			
DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía. Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica			
ESTUDIO ACUSTICO DE: HOSTELERÍA C/ BERLÍN, 18 41740 LEBRIJA (SEVILLA)			
PROPIETARIO:			
AUTOR: ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN		FECHA: 22/08/2022	

1 REFERENCIAS NORMATIVAS:

Normativa de Aplicación	
Estatal:	-
Autonómica:	- Decreto 6/2012
Municipal:	- Ayuntamiento de Lebrija
	- NORMA UNE-EN 12354. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos.
Normas UNE: (en caso de mediciones in situ):	- NORMA UNE-EN-ISO 717-1. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
	- NORMA UNE-EN ISO 16283-1. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
	- NORMA UNE-EN ISO 16283-3. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada.

DEFINICION DE LOS LÍMITES NORMATIVOS A DETERMINAR:	
PARÁMETRO	LIMITE NORMATIVO
Nivel de Inmisión en Colindante:	
Nivel de Inmisión al Exterior:	45 A) Zona con suelo de uso RESIDENCIAL
Ayuntamiento de Lebrija	
Aislamiento acústico a ruido aéreo:	75
Decreto 6/2012	

2 CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

Descripción de la actividad	
Titular/es:	DNI/NIF:
Tipo de actividad: HOSTELERÍA	Horario apertura: Tarde-Noche

* Los cálculos realizados harán referencia a un horario de Tarde-Noche ya que tanto la actividad así como la maquinaria que en ella realiza su trabajo, lo podrá hacer dentro de este horario.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	41/341



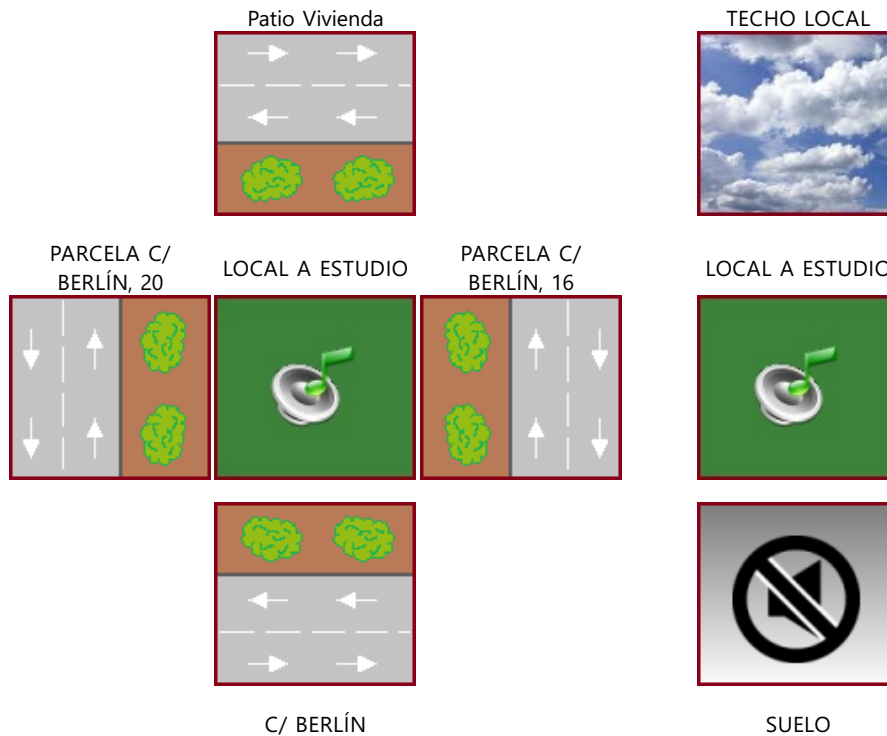
Ubicación del Local			
Dirección:	C/ BERLÍN, 18		
Población:	LEBRIJA	C.P.:	41740
		Provincia:	SEVILLA
Zona urbanística:	A) Zona con suelo de uso RESIDENCIAL		
Descripción de la ubicación:	El local se encuentra en la planta baja de un edificio con dirección en C/ Berlín, 18, y que pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla). El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo urbano consolidado", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.		
Descripción de colindantes:			
Al mismo nivel:	Patio Vivienda= Exterior; ; PARCELA C/ BERLÍN, 16= Exterior; ; C/ BERLÍN= Exterior; ; PARCELA C/ BERLÍN, 20= Exterior;		
Inferiores:	SUELO= No calcular:		
Superiores:	TECHO LOCAL= Exterior:		

3 CARACTERISTICAS DEL LOCAL:

Descripción arquitectónica-constructiva del local	
<p>El local cuenta con las diferentes salas, descritas en el proyecto (ver plano en Anexo) cuya superficie útil total es de aproximadamente 98,2 m².</p> <p>Puesto que las actividades a realizar van a generar un nivel de ruido similar en las distintas salas, el tratamiento a realizar será el mismo para todo el recinto.</p>	
Suelo:	<p>Superficie del paramento: 98,2 m²</p> <p>Estado inicial: El suelo está formado Hormigón 24 cm m²</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
Techo:	<p>Superficie del paramento: 98,2 m²</p> <p>Estado inicial: El techo está formado Forjado de bovedilla de hormigón 25+5 m²</p> <p>Tratamiento: Suelo flotante sobre URSA lana de vidrio 20mm + .</p>
Fachada y paredes:	<p>CERRAMIENTO LADO A (colinda con Patio Vivienda)</p> <p>Superficie del paramento: 19,5 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20cm + Lana Roca 10cm+ Placa Yeso 0,15cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO B (colinda con PARCELA C/ BERLÍN, 16)</p> <p>Superficie del paramento: 45,3 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20cm + Lana Roca 10cm+ Placa Yeso 0,15cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO C (colinda con C/ BERLÍN)</p> <p>Superficie del paramento: 19,5 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20cm + Lana Roca 10cm+ Placa Yeso 0,15cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO D (colinda con PARCELA C/ BERLÍN, 20)</p> <p>Superficie del paramento: 45,3 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20cm + Lana Roca 10cm+ Placa Yeso 0,15cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>



4 ESPACIOS COLINDANTES CALCULADOS:



5 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO:

5.1 Cerramiento colindante con Patio Vivienda

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LA	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
SUE	45,0	46,0	49,0	51,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	67,0	70,0	72,0	74,0	76,0	79,0	83,0	85,0
LB	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LC	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

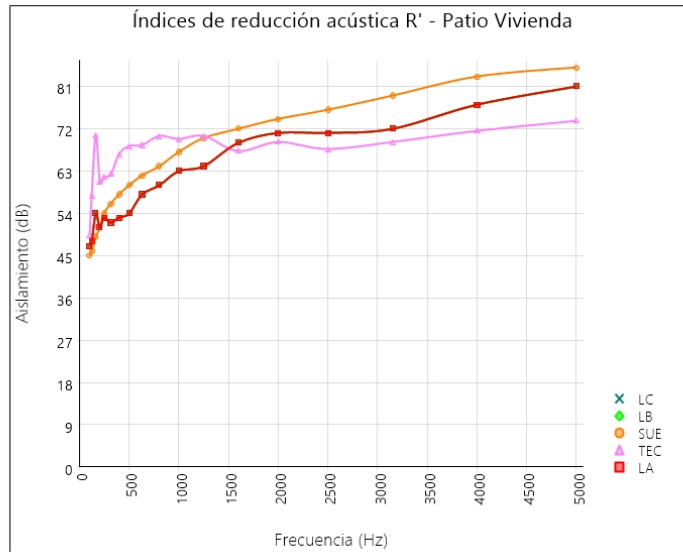
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_{w} (C;Ctr) = 53 (8; 4) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)



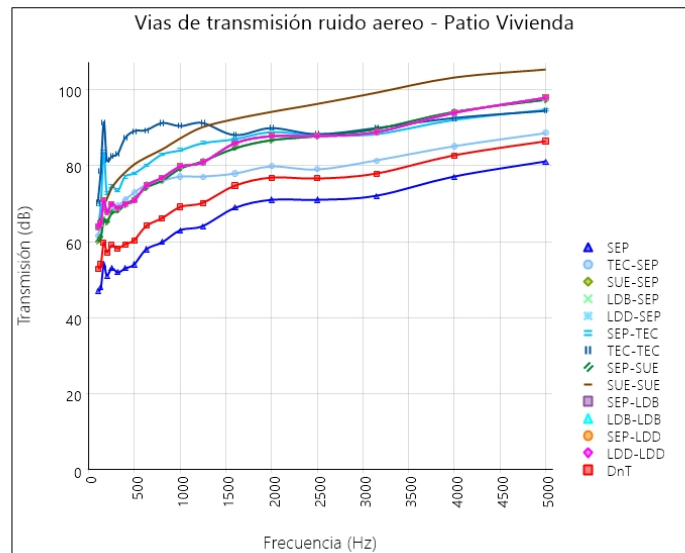
$R'_A = 57,12 \text{ dBA}$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC-SEP	61,5	64,7	69,6	67,7	68,6	69,5	71,0	72,9	75,0	76,0	77,1	77,0	77,9	79,9	79,1	81,3	85,1	88,6
SUE-SEP	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
LDB-SEP	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
LDD-SEP	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
SEP-TEC	63,5	69,7	83,6	72,7	74,6	73,5	77,0	77,9	80,0	83,0	84,1	86,0	86,9	88,9	88,1	88,3	92,1	94,6
TEC-TEC	70,2	78,6	91,4	81,6	82,5	83,2	87,3	89,0	89,3	91,2	90,5	91,2	88,1	90,0	88,4	89,9	92,4	94,5
SEP-SUE	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
SUE-SUE	65,2	66,2	69,2	71,2	74,2	76,2	78,2	80,2	82,2	84,2	87,2	90,2	92,2	94,2	96,2	99,2	103,2	105,2
SEP-LDB	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
LDB-LDB	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
SEP-LDD	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
LDD-LDD	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
R'	45,9	47,0	52,8	50,1	52,1	51,2	52,2	53,3	57,2	59,2	62,1	63,1	67,7	69,7	69,7	70,8	75,6	79,4
DnT	52,9	54,0	59,8	57,1	59,1	58,2	59,3	60,3	64,2	66,2	69,1	70,1	74,8	76,7	76,7	77,8	82,6	86,4
D2m,nT,A (dBA)									63,25			Ruido Aéreo						

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	44/341





Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento Separador SUE-SEP: Suelo-Elemento Separador
LDB-SEP: Pared lado B-Elemento Separador LDD-SEP: Pared lado D-Elemento Separador SEP-TEC: Elemento Separador-Techo
TEC-TEC: Techo-Techo SEP-SUE: Elemento Separador-Suelo SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDB: Elemento Separador-Pared lado B LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B SEP-LDD: Elemento Separador-Pared lado D
LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D

5.2 Cerramiento colindante con PARCELA C/ BERLÍN, 16

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LB	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
SUE	45,0	46,0	49,0	51,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	67,0	70,0	72,0	74,0	76,0	79,0	83,0	85,0
LC	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LA	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

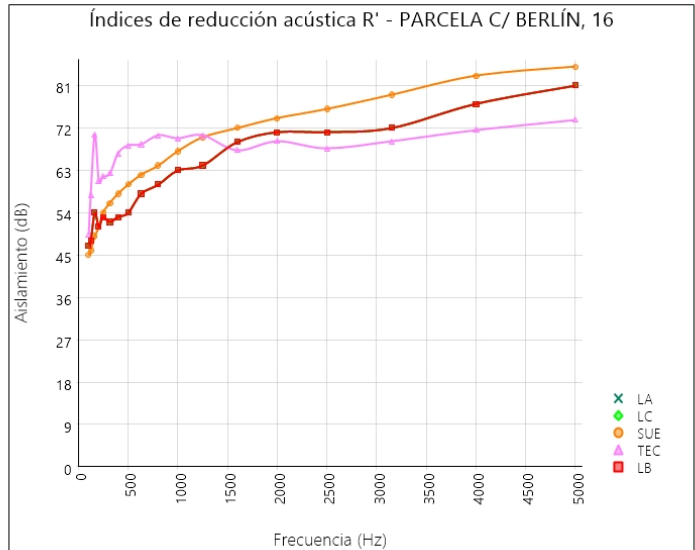
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_w (C;Ctr) = 53 (8; 4) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

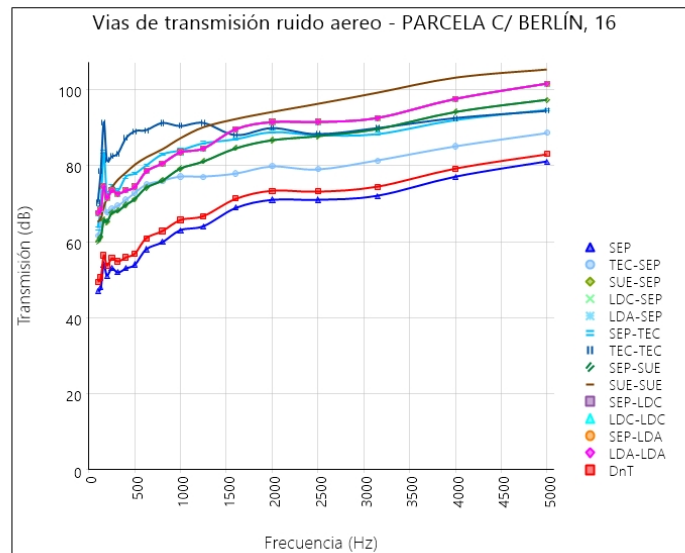
$$R'_A = 57,12 \text{ dBA}$$





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC-SEP	61,5	64,7	69,6	67,7	68,6	69,5	71,0	72,9	75,0	76,0	77,1	77,0	77,9	79,9	79,1	81,3	85,1	88,6
SUE-SEP	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
LDC-SEP	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDA-SEP	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
SEP-TEC	63,5	69,7	83,6	72,7	74,6	73,5	77,0	77,9	80,0	83,0	84,1	86,0	86,9	88,9	88,1	88,3	92,1	94,6
TEC-TEC	70,2	78,6	91,4	81,6	82,5	83,2	87,3	89,0	89,3	91,2	90,5	91,2	88,1	90,0	88,4	89,9	92,4	94,5
SEP-SUE	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
SUE-SUE	65,2	66,2	69,2	71,2	74,2	76,2	78,2	80,2	82,2	84,2	87,2	90,2	92,2	94,2	96,2	99,2	103,2	105,2
SEP-LDC	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDC-LDC	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
SEP-LDA	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDA-LDA	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
R'	46,1	47,2	53,0	50,3	52,3	51,5	52,5	53,5	57,5	59,4	62,4	63,4	68,0	70,0	69,9	71,0	75,8	79,6
DnT	49,5	50,6	56,4	53,7	55,7	54,8	55,9	56,9	60,8	62,8	65,7	66,7	71,3	73,3	73,2	74,4	79,2	83,0
D2m,nT,A (dBA)									59,85				Ruido Aéreo					





Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento Separador SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
LDC-SEP: Pared lado C-Elemento separador LDA-SEP: Pared lado A-Elemento separador SEP-TEC: Elemento separador-Techo
TEC-TEC: Techo-Techo SEP-SUE: Elemento separador-Suelo SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDC: Elemento separador-Pared lado C LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C SEP-LDA: Elemento separador-Pared lado A
LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A

5.3 Cerramiento colindante con C/ BERLÍN

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base [CEB]: **LADR.HUECO 20CM+ LANAROCA 10CM+ PLADUR 15MM**, además también tiene: [PTA] 3,00 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm.** y [VTA] 3,70 m² de **Ventana vidrio doble de 6 mm + 100 mm separación** quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto [CMB] de la siguiente forma:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
PTA	25,0	25,0	25,7	26,3	27,0	28,3	29,7	31,0	32,7	34,3	36,0	34,7	33,3	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
VTA	27,0	28,0	28,7	29,3	30,0	32,7	35,3	38,0	40,3	42,7	45,0	45,0	45,0	45,0	47,7	50,3	53,0	56,0
CMB	30,6	31,0	31,7	32,3	33,0	34,8	36,5	38,1	39,9	41,7	43,5	42,3	41,1	39,9	40,0	40,0	40,1	40,1

CEB: Cerramiento base; PTA: Puerta; VTA: Ventana; CMB: Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LC	30,6	31,0	31,7	32,3	33,0	34,8	36,5	38,1	39,9	41,7	43,5	42,3	41,1	39,9	40,0	40,0	40,1	40,1
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
SUE	45,0	46,0	49,0	51,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	67,0	70,0	72,0	74,0	76,0	79,0	83,0	85,0
LD	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LB	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0



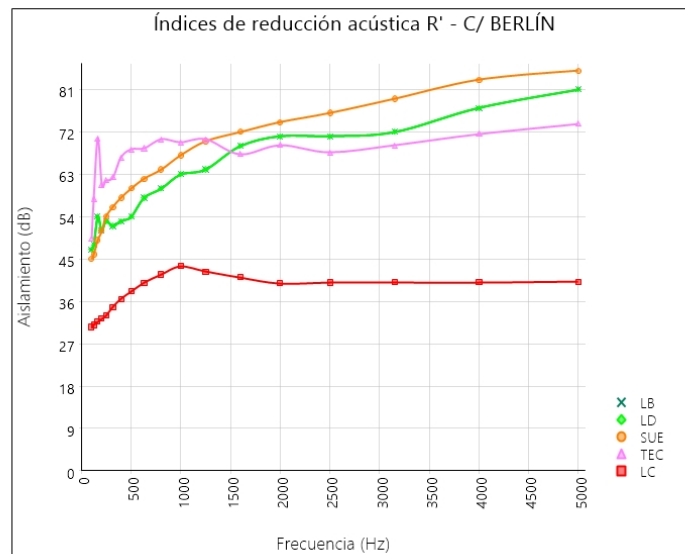
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	30,6	31,0	31,7	32,3	33,0	34,8	36,5	38,1	39,9	41,7	43,5	42,3	41,1	39,9	40,0	40,0	40,1	40,1
Cv.Ref.	21,0	24,0	27,0	30,0	33,0	36,0	39,0	41,0	41,0	42,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	2,5	2,9	1,1	0,3	0,0	1,7	2,9	4,1	4,0	4,0	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_W (C;Ctr) = 41 (-1; -3) \text{ dB}$$

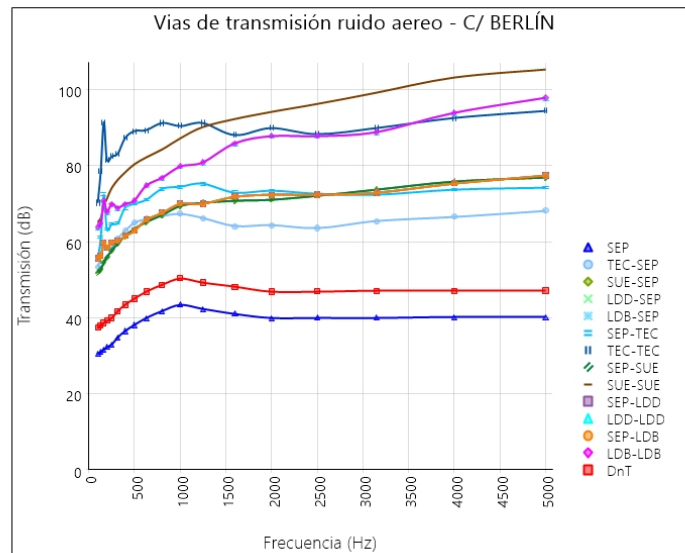
Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 38,18 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	30,6	31,0	31,7	32,3	33,0	34,8	36,5	38,1	39,9	41,7	43,5	42,3	41,1	39,9	40,0	40,0	40,1	40,1
TEC-SEP	53,3	56,2	58,4	58,4	58,7	60,9	62,8	64,9	66,0	66,8	67,4	66,2	64,0	64,3	63,6	65,4	66,6	68,2
SUE-SEP	52,0	52,7	54,5	55,9	57,7	59,6	61,4	63,2	65,1	67,0	69,4	70,3	70,7	71,1	72,2	73,7	75,7	76,7
LDD-SEP	55,6	56,3	59,7	58,5	59,8	60,2	61,6	62,9	65,8	67,7	70,1	70,0	71,9	72,3	72,3	72,9	75,4	77,4
LDB-SEP	55,6	56,3	59,7	58,5	59,8	60,2	61,6	62,9	65,8	67,7	70,1	70,0	71,9	72,3	72,3	72,9	75,4	77,4
SEP-TEC	55,3	61,2	72,4	63,4	64,7	64,9	68,8	69,9	71,0	73,8	74,4	75,2	73,0	73,3	72,6	72,4	73,6	74,2
TEC-TEC	70,2	78,6	91,4	81,6	82,5	83,2	87,3	89,0	89,3	91,2	90,5	91,2	88,1	90,0	88,4	89,9	92,4	94,5
SEP-SUE	52,0	52,7	54,5	55,9	57,7	59,6	61,4	63,2	65,1	67,0	69,4	70,3	70,7	71,1	72,2	73,7	75,7	76,7
SUE-SUE	65,2	66,2	69,2	71,2	74,2	76,2	78,2	80,2	82,2	84,2	87,2	90,2	92,2	94,2	96,2	99,2	103,2	105,2
SEP-LDD	55,6	56,3	59,7	58,5	59,8	60,2	61,6	62,9	65,8	67,7	70,1	70,0	71,9	72,3	72,3	72,9	75,4	77,4
LDD-LDD	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
SEP-LDB	55,6	56,3	59,7	58,5	59,8	60,2	61,6	62,9	65,8	67,7	70,1	70,0	71,9	72,3	72,3	72,9	75,4	77,4
LDB-LDB	63,8	64,8	70,8	67,8	69,8	68,8	69,8	70,8	74,8	76,8	79,8	80,8	85,8	87,8	87,8	88,8	93,8	97,8
R'	30,4	30,9	31,6	32,2	32,9	34,7	36,4	38,0	39,8	41,6	43,4	42,2	41,1	39,8	39,9	40,0	40,1	40,1
DnT	37,4	37,9	38,6	39,3	39,9	41,7	43,4	45,0	46,9	48,6	50,4	49,3	48,1	46,9	47,0	47,0	47,1	47,1
D2m,nT,A (dBA)									45,12			Ruido Aéreo						





Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento separador
LDD-SEP: Pared lado D-Elemento separador
TEC-TEC: Techo-Techo
SEP-LDD: Elemento separador-Pared lado D
LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B

SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
LDB-SEP: Pared lado B-Elemento separador
SEP-SUE: Elemento separador-Suelo
LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D

SEP-TEC: Elemento separador-Techo
SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDB: Elemento separador-Pared lado B

5.4 Cerramiento colindante con PARCELA C/ BERLÍN, 20

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LD	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
SUE	45,0	46,0	49,0	51,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	67,0	70,0	72,0	74,0	76,0	79,0	83,0	85,0
LA	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LC	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

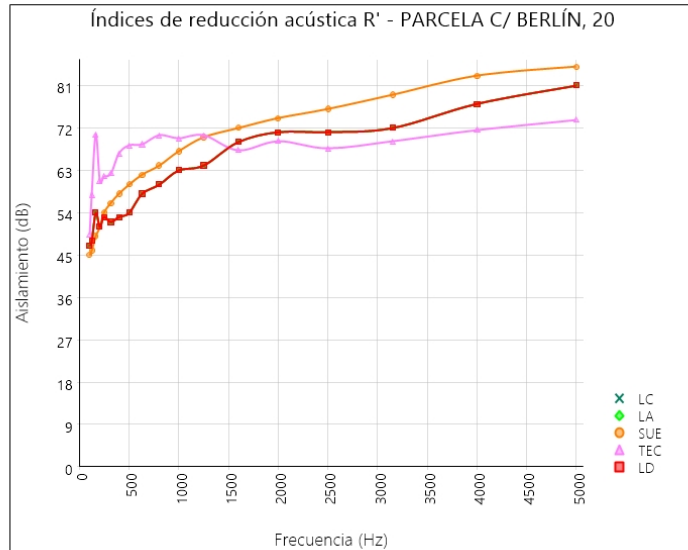
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_w (C;Ctr) = 53 (8; 4) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

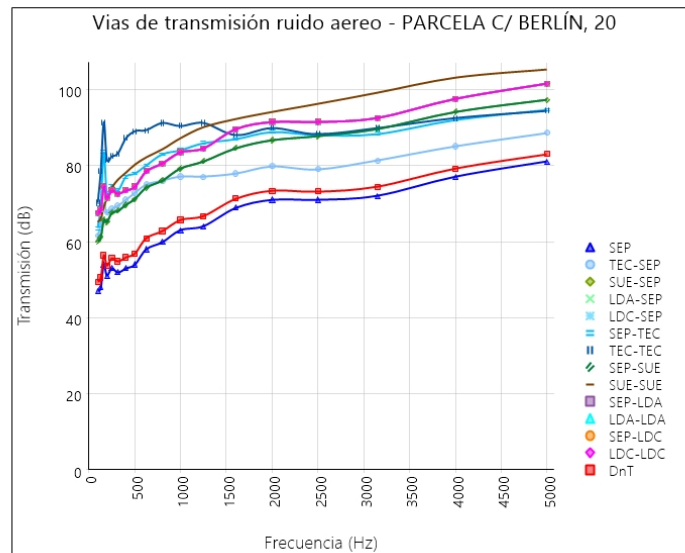
$$R'_A = 57,12 \text{ dBA}$$





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
TEC-SEP	61,5	64,7	69,6	67,7	68,6	69,5	71,0	72,9	75,0	76,0	77,1	77,0	77,9	79,9	79,1	81,3	85,1	88,6
SUE-SEP	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
LDA-SEP	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDC-SEP	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
SEP-TEC	63,5	69,7	83,6	72,7	74,6	73,5	77,0	77,9	80,0	83,0	84,1	86,0	86,9	88,9	88,1	88,3	92,1	94,6
TEC-TEC	70,2	78,6	91,4	81,6	82,5	83,2	87,3	89,0	89,3	91,2	90,5	91,2	88,1	90,0	88,4	89,9	92,4	94,5
SEP-SUE	60,2	61,2	65,7	65,2	67,7	68,2	69,7	71,2	74,2	76,2	79,2	81,2	84,7	86,7	87,7	89,7	94,2	97,2
SUE-SUE	65,2	66,2	69,2	71,2	74,2	76,2	78,2	80,2	82,2	84,2	87,2	90,2	92,2	94,2	96,2	99,2	103,2	105,2
SEP-LDA	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDA-LDA	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
SEP-LDC	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
LDC-LDC	67,5	68,5	74,5	71,5	73,5	72,5	73,5	74,5	78,5	80,5	83,5	84,5	89,5	91,5	91,5	92,5	97,5	101,5
R'	46,1	47,2	53,0	50,3	52,3	51,5	52,5	53,5	57,5	59,4	62,4	63,4	68,0	70,0	69,9	71,0	75,8	79,6
DnT	49,5	50,6	56,4	53,7	55,7	54,8	55,9	56,9	60,8	62,8	65,7	66,7	71,3	73,3	73,2	74,4	79,2	83,0
D2m,nT,A (dBA)									59,85				Ruido Aéreo					





Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento separador SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
LDA-SEP: Pared lado A-Elemento separador LDC-SEP: Pared lado C-Elemento separador SEP-TEC: Elemento separador-Techo
TEC-TEC: Techo-Techo SEP-SUE: Elemento separador-Suelo SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDA: Elemento separador-Pared lado A LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A SEP-LDC: Elemento separador-Pared lado C
LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C

5.5 Cerramiento colindante con TECHO LOCAL

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
LC	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LA	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LB	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0
LD	47,0	48,0	54,0	51,0	53,0	52,0	53,0	54,0	58,0	60,0	63,0	64,0	69,0	71,0	71,0	72,0	77,0	81,0

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

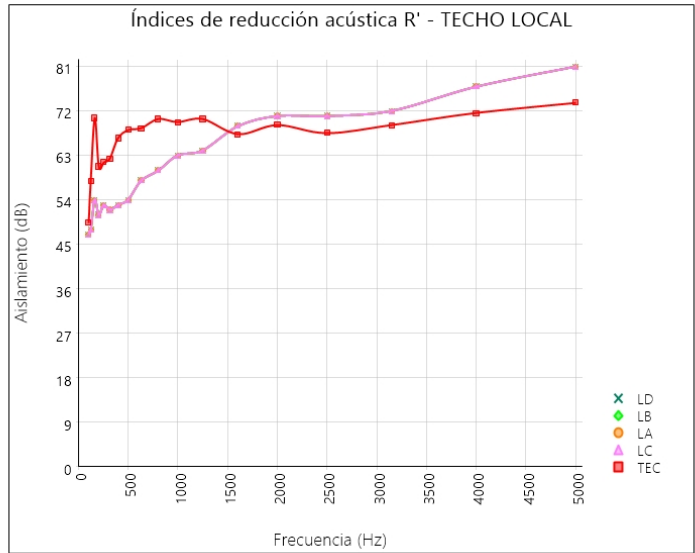
$$R'_w (C;Ctr) = 53 (15; 12) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 65,04 \text{ dBA}$$

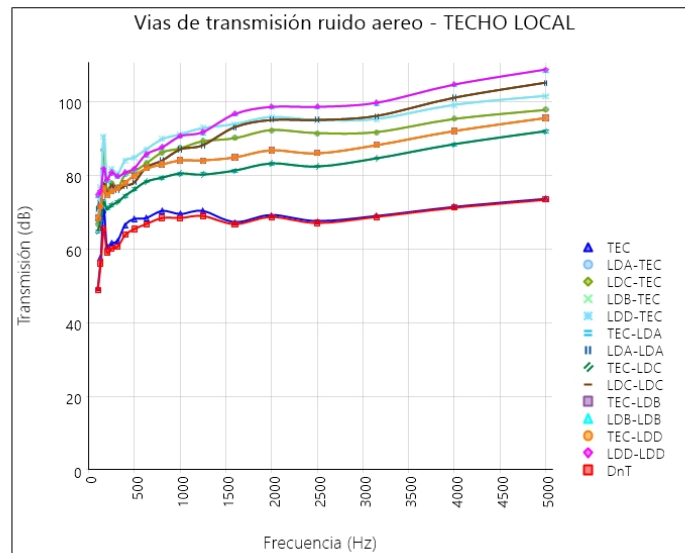
Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	51/341





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	49,4	57,8	70,6	60,8	61,7	62,4	66,5	68,2	68,5	70,4	69,7	70,4	67,3	69,2	67,6	69,1	71,6	73,7
LDA-TEC	66,9	73,1	87,0	76,1	78,0	76,9	80,4	81,3	83,4	86,4	87,5	89,4	90,3	92,3	91,5	91,7	95,5	98,0
LDC-TEC	66,9	73,1	87,0	76,1	78,0	76,9	80,4	81,3	83,4	86,4	87,5	89,4	90,3	92,3	91,5	91,7	95,5	98,0
LDB-TEC	70,5	76,7	90,6	79,7	81,7	80,5	84,1	84,9	87,1	90,0	91,2	93,0	94,0	95,9	95,1	95,4	99,1	101,7
LDD-TEC	70,5	76,7	90,6	79,7	81,7	80,5	84,1	84,9	87,1	90,0	91,2	93,0	94,0	95,9	95,1	95,4	99,1	101,7
TEC-LDA	64,9	68,1	73,0	71,1	72,0	72,9	74,4	76,3	78,4	79,4	80,5	80,4	81,3	83,3	82,5	84,7	88,5	92,0
LDA-LDA	71,2	72,2	78,2	75,2	77,2	76,2	77,2	78,2	82,2	84,2	87,2	88,2	93,2	95,2	95,2	96,2	101,2	105,2
TEC-LDC	64,9	68,1	73,0	71,1	72,0	72,9	74,4	76,3	78,4	79,4	80,5	80,4	81,3	83,3	82,5	84,7	88,5	92,0
LDC-LDC	71,2	72,2	78,2	75,2	77,2	76,2	77,2	78,2	82,2	84,2	87,2	88,2	93,2	95,2	95,2	96,2	101,2	105,2
TEC-LDB	68,5	71,7	76,6	74,7	75,7	76,5	78,1	79,9	82,1	83,0	84,2	84,0	85,0	86,9	86,1	88,4	92,1	95,7
LDB-LDB	74,8	75,8	81,8	78,8	80,8	79,8	80,8	81,8	85,8	87,8	90,8	91,8	96,8	98,8	98,8	99,8	104,8	108,8
TEC-LDD	68,5	71,7	76,6	74,7	75,7	76,5	78,1	79,9	82,1	83,0	84,2	84,0	85,0	86,9	86,1	88,4	92,1	95,7
LDD-LDD	74,8	75,8	81,8	78,8	80,8	79,8	80,8	81,8	85,8	87,8	90,8	91,8	96,8	98,8	98,8	99,8	104,8	108,8
R'	48,8	56,2	65,5	59,2	60,2	60,7	63,9	65,5	66,7	68,5	68,4	69,0	66,7	68,7	67,1	68,7	71,3	73,5
DnT	48,8	56,2	65,5	59,2	60,2	60,7	63,9	65,5	66,7	68,5	68,4	69,0	66,7	68,7	67,1	68,7	71,3	73,5
D2m,nT,A (dBA)										63,81		Ruido Aéreo						





Dónde:

- LDA-TEC: Pared lado A-Techo
- LDB-TEC: Pared lado B-Techo
- LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A
- TEC-LDB: Techo-Pared lado B
- LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D
- LDC-TEC: Pared lado C-Techo
- LDD-TEC: Pared lado D-Techo
- TEC-LDC: Techo-Pared lado C
- LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B
- TEC-LDA: Techo-Pared lado A
- LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C
- TEC-LDD: Techo-Pared lado D

6 FOCOS DE RUIDO:

Definición de los diferentes focos de ruido	
Referencia: Espectro NPS 96 dBA	NPS: 96,0 dBA
Descripción: Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 96 dBA	
Referencia: Resultante	NPS: 96,0 dBA
Descripción: Espectro resultante	

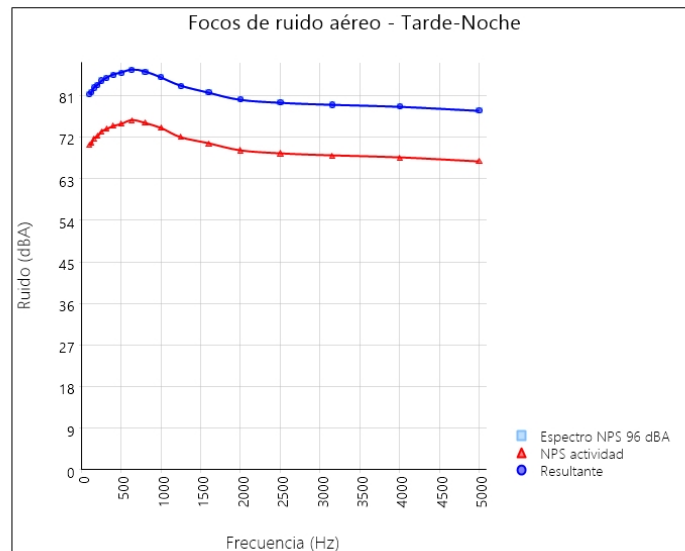
Espectro en frecuencias del nivel de presión sonora (expresado en dBA), procedente de los diferentes focos ruidosos existentes en el local.

FOCO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA (dBA)																Global		
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150		4000	5000
Espectro NPS 96 dBA	81,3	81,8	82,8	83,3	84,3	84,8	85,6	86,0	86,7	86,2	85,0	83,1	81,7	80,2	79,5	79,0	78,6	77,8	96,00
Resultante	81,3	81,8	82,8	83,3	84,3	84,8	85,6	86,0	86,7	86,2	85,0	83,1	81,7	80,2	79,5	79,0	78,6	77,8	96,00

Para efectos del cálculo de la inmisión en recintos colindantes y al exterior, se utilizará un **Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 85 dBA**

NIVEL DE PRESIÓN SONORA DE REFERENCIA (dBA)																	Global	
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000		5000
70,3	70,8	71,8	72,3	73,3	73,8	74,6	75,0	75,7	75,2	74,0	72,1	70,7	69,2	68,5	68,0	67,6	66,8	85,00





7 JUSTIFICACIÓN DE LA INMISIÓN:

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento A con Patio Vivienda

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	89,4	86,9	85,2	83,2	81,9	80,4	79,4	78,2	77,6	76,0	74,0	71,5	69,7	68,0	67,2	66,8	66,6	66,3
AISLAMIENTO:	52,9	54,0	59,8	57,1	59,1	58,2	59,3	60,3	64,2	66,2	69,1	70,1	74,8	76,7	76,7	77,8	82,6	86,4
DIFERENCIAL:	36,5	32,9	25,3	26,1	22,8	22,2	20,1	17,9	13,3	9,8	4,9	1,4	-5,1	-8,7	-9,4	-11,0	-16,0	-20,1

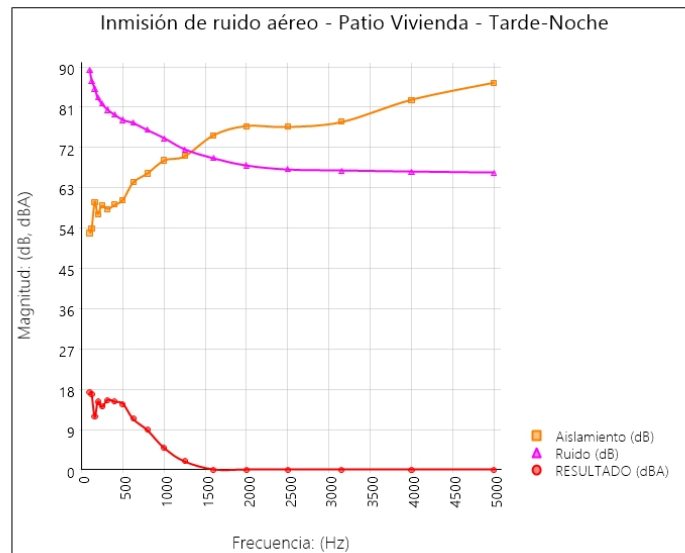
	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	17,4	16,8	11,9	15,2	14,2	15,6	15,3	14,7	11,4	9,0	4,9	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **24,93 dBA**

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	54/341





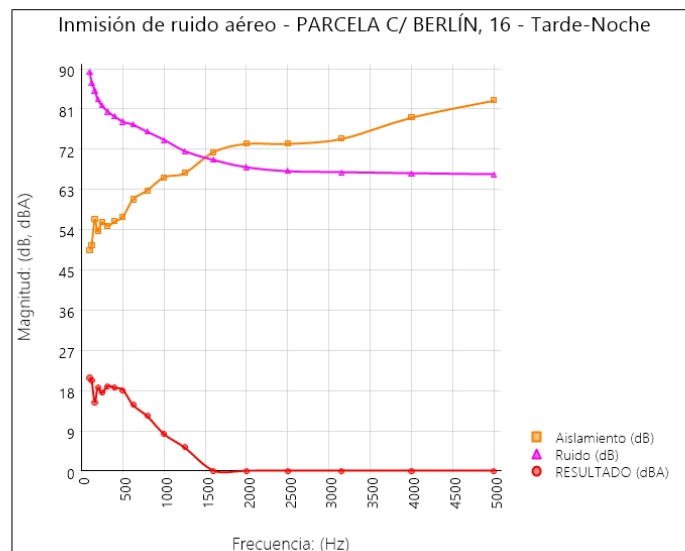
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento B con PARCELA C/ BERLÍN, 16

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	89,4	86,9	85,2	83,2	81,9	80,4	79,4	78,2	77,6	76,0	74,0	71,5	69,7	68,0	67,2	66,8	66,6	66,3
 AISLAMIENTO:	49,5	50,6	56,4	53,7	55,7	54,8	55,9	56,9	60,8	62,8	65,7	66,7	71,3	73,3	73,2	74,4	79,2	83,0
DIFERENCIAL:	40,0	36,3	28,8	29,5	26,2	25,6	23,5	21,3	16,7	13,2	8,3	4,8	-1,6	-5,3	-6,0	-7,6	-12,6	-16,7

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	20,9	20,2	15,4	18,6	17,6	19,0	18,7	18,1	14,8	12,4	8,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **28,29 dBA**



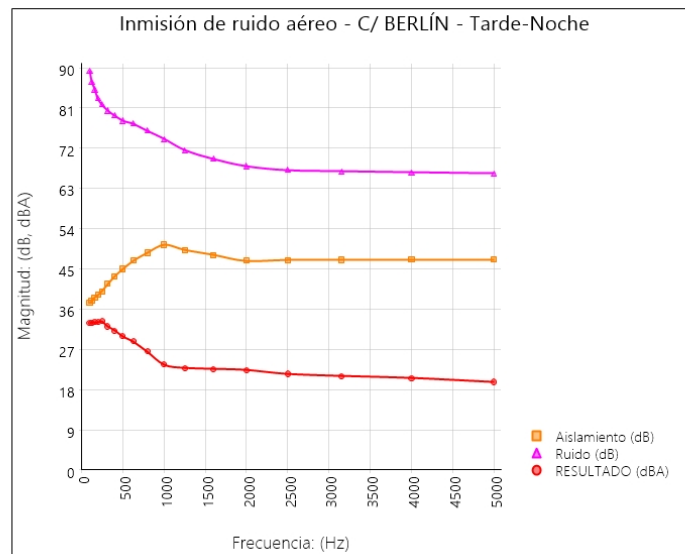
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento C con C/ BERLÍN

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	89,4	86,9	85,2	83,2	81,9	80,4	79,4	78,2	77,6	76,0	74,0	71,5	69,7	68,0	67,2	66,8	66,6	66,3
AISLAMIENTO:	37,4	37,9	38,6	39,3	39,9	41,7	43,4	45,0	46,9	48,6	50,4	49,3	48,1	46,9	47,0	47,0	47,1	47,1
DIFERENCIAL:	52,0	49,1	46,5	44,0	41,9	38,7	35,9	33,2	30,7	27,4	23,6	22,3	21,6	21,1	20,3	19,8	19,5	19,2

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	32,9	33,0	33,1	33,1	33,3	32,1	31,1	30,0	28,8	26,6	23,6	22,9	22,6	22,3	21,6	21,0	20,5	19,7

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **42,19 dBA**



Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento D con PARCELA C/ BERLÍN, 20

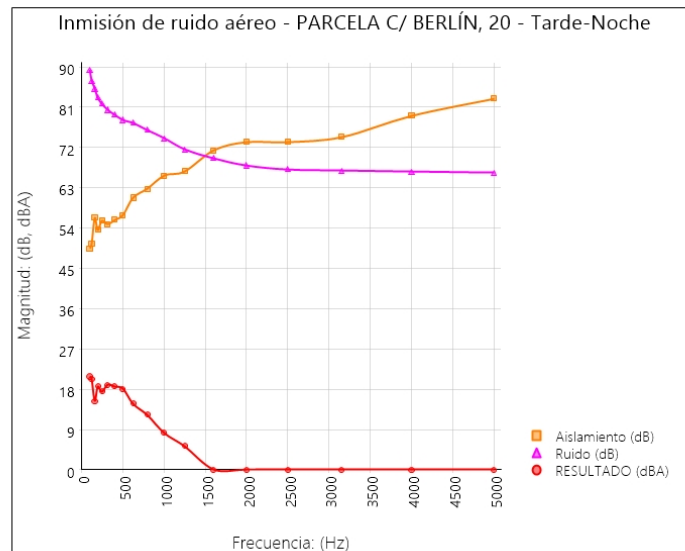
	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	89,4	86,9	85,2	83,2	81,9	80,4	79,4	78,2	77,6	76,0	74,0	71,5	69,7	68,0	67,2	66,8	66,6	66,3
AISLAMIENTO:	49,5	50,6	56,4	53,7	55,7	54,8	55,9	56,9	60,8	62,8	65,7	66,7	71,3	73,3	73,2	74,4	79,2	83,0
DIFERENCIAL:	40,0	36,3	28,8	29,5	26,2	25,6	23,5	21,3	16,7	13,2	8,3	4,8	-1,6	-5,3	-6,0	-7,6	-12,6	-16,7

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	20,9	20,2	15,4	18,6	17,6	19,0	18,7	18,1	14,8	12,4	8,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **28,29 dBA**





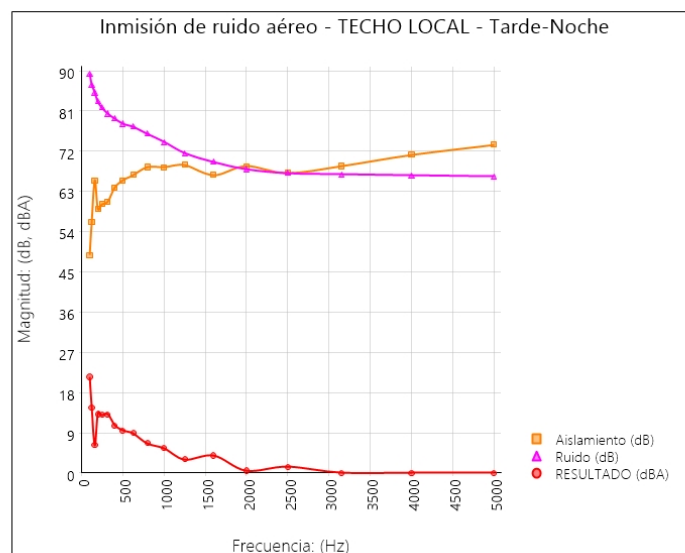
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento S con TECHO LOCAL

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	89,4	86,9	85,2	83,2	81,9	80,4	79,4	78,2	77,6	76,0	74,0	71,5	69,7	68,0	67,2	66,8	66,6	66,3
 AISLAMIENTO:	48,8	56,2	65,5	59,2	60,2	60,7	63,9	65,5	66,7	68,5	68,4	69,0	66,7	68,7	67,1	68,7	71,3	73,5
DIFERENCIAL:	40,6	30,8	19,6	24,1	21,7	19,7	15,5	12,7	10,8	7,5	5,6	2,5	3,0	-0,7	0,1	-1,9	-4,7	-7,1

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	21,5	14,7	6,2	13,2	13,1	13,1	10,7	9,5	8,9	6,7	5,6	3,1	4,0	0,5	1,4	0,0	0,0	0,0

(*): No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **24,55 dBA**



8 MEDIDAS CORRECTORAS:

Medidas correctoras propuestas	
Tipo de medida	Medidas relacionadas con la maquinaria
Descripción	<input type="checkbox"/> En ningún caso se podrá colocar la maquinaria anclada ni apoyada rígidamente en paredes o pilares. En los techos solo se permite la suspensión mediante amortiguadores de baja frecuencia. Las máquinas colocarán a una distancia como mínimo 0,70m de las paredes de medianera y 0,5 m del forjado superior.
	<input type="checkbox"/> Con vistas a evitar la transmisión de vibraciones se tendrá en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Todo órgano móvil se ha de mantener en perfecto estado de conservación principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha. • Todo los conductos rígidos por los que circulan fluidos líquidos o gaseosos, conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, se instalarán de forma que se impida la transmisión de la vibraciones generadas en tales máquinas. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

9 CONCLUSION:

A la vista de los resultados obtenidos, podemos resumir:

	Colindantes	Exterior	Aislamiento mínimo
Patio Vivienda	--	24,93 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	63,25 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
PARCELA C/ BERLÍN, 16	--	28,29 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	59,85 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
C/ BERLÍN	--	42,19 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	45,12 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
PARCELA C/ BERLÍN, 20	--	28,29 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	59,85 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
TECHO LOCAL	--	24,55 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	63,81 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)

Por tanto, podemos considerar que queda suficientemente justificado el cálculo acústico respecto a la normativa aplicable a la actividad.

No obstante, quedamos a disposición de los servicios técnicos pertinentes para cualquier aclaración o justificación adicional.

22/08/2022

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	58/341



G. CONTROL DE VIBRACIONES

Este apartado no se desarrolla ya que no se considera que la actividad genere vibraciones significativas. Sin embargo, para prevenir posibles molestias se tomarán las siguientes medidas:

g.1. Juntas y dispositivos elásticos:

1. Las conexiones de los equipos de ventilación forzada y climatización, así como de otras máquinas, a conductos y tuberías se realizarán siempre mediante juntas y dispositivos elásticos.
2. No se instalarán conductos entre el aislamiento de techo y la planta superior o entre los elementos de doble pared.

g.2. Prohibiciones relativas a máquinas e instalaciones:

1. Todas las máquinas de actividades situadas en edificios de viviendas se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo, interponiendo amortiguadores y otro tipo de elementos adecuados como bancadas de peso 1,5 a 2,5 veces el de la máquina.
2. Se prohíbe la instalación de máquinas fijas en sobre piso, entreplantas, voladizo o similares.
3. No se podrán anclar ni apoyar máquinas en paredes y pilares.

g.3. Ruido estructural y transmisión de vibraciones

Todas aquellas máquinas que produzcan vibraciones deberán cumplir:

- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.
- Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos de movimiento alternativo, como es el caso del compresor se instalarán en bancadas independientes, sobre suelo firme y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración. En nuestro caso los compresores de las máquinas frigoríficas poseen una estructura apoyada en aisladores para evitar la transmisión de vibraciones
- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente a máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de las vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas o soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	59/341



H. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU

Una vez concluidas las instalaciones y obras del establecimiento, se deberán realizar, como mínimo, las mediciones acústicas siguientes:

- Mediciones y valoraciones de los aislamientos a ruido aéreo de las fachadas del establecimiento.
- Mediciones y valoraciones de los Niveles de Inmisión Sonora en el Exterior (N.I.E.) en los límites de propiedad, una vez ajustado el limitador-controlador sonoro obligatorio.

I. DOCUMENTACIÓN ANEXA

Los planos acústicos están en el apartado de planos del documento. La normas y cálculos de referencia utilizadas se han ido especificando a lo largo del estudio acústico.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	60/341



1.11. DOCUMENTO BÁSICO - SUA- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS						
SUA1.1	RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS (Rd según ENV 12633:2003)			DB-SUA1	PROYECTO	
	Rd ≤ 15 clase 0; 15 < Rd ≤ 35 clase 1; 35 < Rd ≤ 45 clase 2; Rd > 45 clase 3					
APLICACION	Edificios o zonas según uso			Residencial público	Pública concurrencia	
				Sanitario		
				Docente		
				Comercial		
				<input checked="" type="checkbox"/> Administrativo		
				Púb. Concurrencia		
			Usos en los que no es de aplicación SUA1.1			
Exclusiones			<input type="checkbox"/>		No procede	
LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DEL SUELO	Zonas interiores secas	Pte. < 6%	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
		Pte. ≥ 6%	<input type="checkbox"/>	2	No procede	
		Escaleras	<input type="checkbox"/>	2	No procede	
	Zonas interiores húmedas, entradas a los edificios desde el espacio exterior y terrazas cubiertas	Pte. < 6%	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	
		Pte. ≥ 6%	<input type="checkbox"/>	3	No procede	
		Escaleras	<input type="checkbox"/>	3	No procede	
	Zonas exteriores			<input type="checkbox"/>	3	No procede
	Piscinas	Zonas previstas para usuarios descalzos		<input type="checkbox"/>	3	No procede
Fondo de vasos de profundidad ≤1.50m		<input type="checkbox"/>	3	No procede		

SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS					
SUA1.2	DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO			DB-SUA1	PROYECTO
CARACTERISTICAS DEL SUELO	Altura de resaltos en juntas del pavimento		<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 4mm	<4 mm
	Altura de elementos salientes del nivel del pavimento		<input type="checkbox"/>	≤ 12mm	No procede
	Angulo que forman con el pavimento los salientes que excedan de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación		<input type="checkbox"/>	≤ 45°	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	61/341



	Pendiente para resolución de desniveles con diferencia de cota $\leq 5\text{cm}$	<input type="checkbox"/>	$\leq 25\%$	No procede
	Perforaciones o huecos en zonas para circulación de personas	<input type="checkbox"/>	$\varnothing \leq 1,5\text{cm}$	No procede
	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	<input type="checkbox"/>	$\geq 80\text{cm}$	No procede
	Número mínimo de escalones en zonas de circulación	<input type="checkbox"/>	3	No procede

SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS					
SUA1.3	DESNIVELES		DB-SUA1	PROYECTO	
3.1 PROTECCION	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas(tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, con diferencia de cota $h > 55\text{cm}$		<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	
	Diferenciación visual o táctil para desniveles de altura $\leq 55\text{cm}$ en zonas de uso público. La diferenciación estará a una distancia de 25cm del borde, como mínimo		<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	
3.2 CARACTERISTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCION	Altura de la barrera de protección	Diferencia de cota a proteger $\leq 6\text{m}$	<input type="checkbox"/> $\geq 90\text{cm}$	No procede	
		En escaleras de ancho $\leq 40\text{cm}$	<input type="checkbox"/> $\geq 90\text{cm}$	No procede	
		En otros casos	<input type="checkbox"/> $\geq 1,10\text{cm}$	No procede	
		Delante de una fila de asientos fijos si la barrera incorpora un elemento horizontal de 500mm de anchura y 500mm de altura	<input type="checkbox"/> $\geq 70\text{cm}$	No procede	
	Características constructivas	En establecimientos de uso comercial, pública concurrencia, zonas comunes, en residencial vivienda y escuelas infantiles	Inescalable por niños, sin puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30 y 50cm desde el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	62/341



		En la altura comprendida entre 50 y 80cm desde el nivel del suelo no existirán salientes sensiblemente horizontales con más de 15cm de fondo	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Carencia de aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de	<input type="checkbox"/>	Ø 10cm	No procede
		Separación entre línea de inclinación y parte inferior de la barandilla	<input type="checkbox"/>	≤ 5cm	No procede
	Para otros usos	Carencia de aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de Ø 15cm y separación entre línea de inclinación y barrera ≤ 5cm	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede

SUA1.3	DESNIVELES		DB-SUA1	PROYECTO	
	Resistencia y rigidez	Será suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren	<input type="checkbox"/>	DB-SE-AE 3.2	No procede
		Delante de una fila de asientos que incorpore un elemento horizontal de 50cm de anchura y 50cm de altura	<input type="checkbox"/>	3kN/m H 1kN/m V	No procede

SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS					
SUA1.4.1	ESCALERAS Y RAMPAS (DE USO RESTRINGIDO)		DB-SUA1	PROYECTO	
ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO	Trazado recto: La dimensión de la huella se medirá en sentido de la marcha	Anchura tramo	<input type="checkbox"/>	≥ 0,80m	No procede
		Anchura de la huella H	<input type="checkbox"/>	≥ 22cm	No procede
		Anchura de la contrahuella C	<input type="checkbox"/>	≤ 20cm	No procede
	Trazado curvo:	Anchura tramo	<input type="checkbox"/>	≥ 0,80m	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	63/341



		Anchura de huella H	<input type="checkbox"/>	$\geq 22\text{cm}$	No procede	
		Media del lado más estrecho	<input type="checkbox"/>	$\geq 5\text{cm}$	No procede	
		Media del lado más ancho	<input type="checkbox"/>	$\leq 44\text{cm}$	No procede	
		Altura contrahuella C	<input type="checkbox"/>	$\leq 20\text{cm}$	No procede	
	General	Mesetas partidas con peldaños a 45°	<input type="checkbox"/>	PERMITIDO	No procede	
		Escalones sin tabica	<input type="checkbox"/>	PERMITIDO	No procede	
		Superposición de la proyección de las huellas en escalones sin tabica	<input type="checkbox"/>	$\geq 2,5\text{cm}$	No procede	
		La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	
SUA1.4.2	ESCALERAS DE USO GENERAL			DB-SUA1	PROYECTO	
4.2.1. PELDAÑOS	Peldaños sin tabica o con bocel en:	Escaleras de evacuación ascendente	<input type="checkbox"/>	No	No procede	
		Cuando no exista un itinerario accesible alternativo	<input type="checkbox"/>	No	No procede	
	Tramos rectos	Anchura de la huella H		<input type="checkbox"/>	$\geq 28\text{cm}$	No procede
			General	<input type="checkbox"/>	$\geq 13\text{cm} \leq 18,5\text{cm}$	No procede
		Anchura de la contrahuella C	Zonas de uso público, así como siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera	<input type="checkbox"/>	$\leq 17,5\text{cm}$	No procede
			Relación H/C $54\text{cm} \leq 2C + H \leq 70\text{cm}$	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
	Tramos curvos	Anchura de la huella H a 50cm del borde interior	<input type="checkbox"/>	$\geq 28\text{cm}$	No procede	
		Anchura de la H: Medida del lado más estrecho	<input type="checkbox"/>	$\geq 17\text{cm}$	No procede	
		Anchura de la H: Medida del lado más ancho	<input type="checkbox"/>	$\leq 44\text{cm}$	No procede	
		Relación H/C a 50cm de cada extremo	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	

SUA1.4.2	ESCALERAS DE USO GENERAL		DB-SUA1	PROYECTO
----------	--------------------------	--	---------	----------

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	64/341



4.2.2 TRAMOS	Tramos curvos o mixtos	En zonas de hospitalización y tratamientos intensivos	<input type="checkbox"/>	No	No procede	
		En centros de enseñanza infantil, primaria o secundaria	<input type="checkbox"/>	No	No procede	
	Número mínimo de peldaños por tramo		<input type="checkbox"/>	3	No procede	
	Altura máxima a salvar por cada tramo:	Zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	<input type="checkbox"/>	≤ 2.25m	No procede	
		Otros usos	<input type="checkbox"/>	≤ 3.20m	No procede	
	Igual contrahuella en todos los peldaños de una misma escalera entre dos plantas consecutivas		<input type="checkbox"/>	Sí	No procede	
	Igual huella en todos los peldaños de tramos rectos		<input type="checkbox"/>	Sí	No procede	
	Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de:		<input type="checkbox"/>	+10cm	No procede	
	En tramos mixtos:	Huella en el eje del tramo curvo ≥ Huella del tramo recto	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	
	Anchura mínima útil del tramo según exigencias de evacuación		<input type="checkbox"/>	DB-SI3.4	No procede	
	Anchura mínima útil del tramo en función del uso:	Sanitario:	Zonas con giro ≥ 90°	<input type="checkbox"/>	1.4m	No procede
			Otras zonas	<input type="checkbox"/>	1.2m	No procede
		Residencial vivienda, incluso escalera con aparcamiento		<input type="checkbox"/>	0.1m	No procede
		Docente (infantil, primaria y secundaria)	≤ 25 personas(*)	<input type="checkbox"/>	0.8m	No procede
		Comercial y Pública concurrencia	≤ 50 personas(*)	<input type="checkbox"/>	0.9m	No procede
≤ 100 personas			<input type="checkbox"/>	1.0m	No procede	
> 100 personas			<input type="checkbox"/>	1.1m	No procede	
Casos restantes. En función del número de personas:		≤ 25 personas(*)	<input type="checkbox"/>	0.8m	No procede	
		≤ 50 personas(*)	<input type="checkbox"/>	0.9m	No procede	
		≤ 100 personas	<input type="checkbox"/>	1.0m	No procede	
	> 100 personas	<input type="checkbox"/>	1.0m	No procede		

SUA1.4.2	ESCALERAS DE USO GENERAL		DB-SUA1	PROYECTO
4.2.3 MESETAS	Entre tramos de una escalera con la misma dirección	Anchura de la meseta	<input type="checkbox"/>	≥ ancho escalera No procede
		Longitud de la meseta (medida en su eje)	<input type="checkbox"/>	≥ 1m No procede



	Entre tramos de una escalera con cambios de dirección	Anchura de la meseta (libre de obstáculos y barrido de puertas) Excepto las de zonas de ocupación nula DB-SI Anejo A	<input type="checkbox"/>	≥ ancho escalera	No procede	
		En zonas de hospitalización, con giro de 180°	<input type="checkbox"/>	1,60m	No procede	
	Mesetas de planta en zonas de público	Arranque de tramos descendentes (franja de pavimento táctil del ancho del tramo y 800mm de profundidad mínima)	<input type="checkbox"/>	Franja pavimento táctil	No procede	
		Distancia del primer peldaño a puertas y pasillos de anchura < 1,20m	<input type="checkbox"/>	≥ 40cm	No procede	
4.2.4 PASAMANOS	Pasamanos laterales	Escaleras que salven altura > 55cm	<input type="checkbox"/>	1 lado	No procede	
		Escaleras de ancho libre > 1,2 m o cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	<input type="checkbox"/>	2 lados	No procede	
	Pasamanos intermedios (excepto escalinatas carácter monumental)	En tramos de ancho > 4m	<input type="checkbox"/>	≥ 1	No procede	
		Separación máxima entre pasamanos intermedios, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno	<input type="checkbox"/>	4m	No procede	
	Prolongación del pasamanos 30cm en los extremos:	Zonas de uso público o no dispongan de ascensor como alternativa	<input type="checkbox"/>	1 lado	No procede	
		En uso sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas meseta	<input type="checkbox"/>	2 lados	No procede	
	Altura pasamanos, en cm	General	<input type="checkbox"/>	90 < H ≤ 110cm	No procede	
		Escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria: se dispondrá de un 2º pasamanos	<input type="checkbox"/>	65 < H2 ≤ 75cm	No procede	
	Separación del paramento (el sistema de sujeción no impedirá el paso continuo de la mano)		<input type="checkbox"/>	≥ 4cm	No procede	
4.3	RAMPAS			DB-SUA1	PROYECTO	
4.3.1. PENDIENTES	Pendiente máxima	En general		<input type="checkbox"/>	≤ 12%	No procede
		Para itinerarios accesibles	Longitud ≤ 3.00m	<input type="checkbox"/>	≤ 10%	No procede
			Longitud ≤ 6.00m	<input type="checkbox"/>	≤ 8%	No procede
			Resto de casos	<input type="checkbox"/>	≤ 6%	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	66/341



			La pendiente transversal de las rampas será:	<input type="checkbox"/> $\leq 2\%$	No procede
		Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	General y no pertenezcan a un itinerario accesible	<input type="checkbox"/> $\leq 16\%$	No procede

4.3	RAMPAS		DB-SUA1	PROYECTO	
4.3.2. TRAMOS	Longitud de rampas	En general	<input type="checkbox"/> $\leq 15m$	No procede	
		Para itinerarios accesibles	<input type="checkbox"/> $\leq 9m$	No procede	
	Anchura útil de las rampas	En general	Según necesidades de evacuación	<input type="checkbox"/> Según DB-SI3.4	No procede
		Mínima		<input type="checkbox"/> Según tabla 4.1 DB-SUA1	No procede
		Para itinerario accesible (los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo).	<input type="checkbox"/> $\geq 1,20m$	No procede	
4.3.3. MESETAS	Entre tramos con la misma dirección	Ancho	<input type="checkbox"/> \geq ancho rampa	No procede	
		Longitud (medida en su eje)	<input type="checkbox"/> $\geq 1,50m$	No procede	
	Entre tramos con cambio de dirección	Anchura	<input type="checkbox"/> \geq ancho rampa	No procede	
		Distancia de puertas y anchura de pasillos	En general: no habrá pasillos de anchura $< 1,20$ m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Para itinerario accesible	<input type="checkbox"/> $\geq 1,50m$	No procede	
4.3.4. PASAMANOS	Pasamanos laterales	Rampas que salven altura $> 550mm$ y cuya pendiente $\geq 6\%$	<input type="checkbox"/> 1 lado	No procede	
		Itinerario accesible cuya pendiente $\geq 6\%$ y salven una diferencia de altura $> 18,5$ cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas.	<input type="checkbox"/> 2 lados	No procede	
		Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos	<input type="checkbox"/> 2 lados	No procede	
		General	<input type="checkbox"/> $90 < H \leq 110$	No procede	



	Altura pasamanos, en cm	Escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible	<input type="checkbox"/>	$65 < H_2 \leq 75$	No procede
	Separación del paramento (El sistema de sujeción no impedirá el paso continuo de la mano)		<input type="checkbox"/>	$\geq 4\text{cm}$	No procede
4.4	PASILLOS ESCALONADOS (ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERIOS Y TRIBUNAS)			DB-SUA1	PROYECTO
	Dimensiones constantes de contrahuella (C)		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
	Dimensiones constantes de huella, o dos dimensiones que se repiten en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
	Anchura de los pasillos de acuerdo con las condiciones de evacuación		<input type="checkbox"/>	Según DB-SI3.4	No procede

SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA1.5	LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES			DB-SUA1	PROYECTO
	Limpieza desde el interior	Acristalamientos practicables o fácilmente desmontables	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
	Sólo es de aplicación en caso de ser: Uso Residencial Vivienda	Radio del círculo ocupado por la superficie exterior del acristalamiento, medido desde un punto del borde de la zona practicable situado a una altura $\leq 1,30\text{m}$	<input type="checkbox"/>	$\leq 0,85\text{m}$	No procede
	Los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán alguna de las siguientes condiciones:	Dispositivo de bloqueo para mantener en posición invertida los acristalamientos reversibles durante la limpieza	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede

SUA.2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA2.1	IMPACTO			DB-SUA2	PROYECTO
1.1 CON ELEMENTOS FIJOS	Altura libre de paso en zonas de circulación	Umbrales de puertas	<input checked="" type="checkbox"/>	$\geq 2,0\text{m}$	2,1 m
		Zonas de uso restringido	<input type="checkbox"/>	$\geq 2,1\text{m}$	No procede
		Resto de zonas	<input checked="" type="checkbox"/>	$\geq 2,2\text{m}$	>2,2 m
		Hasta elementos fijos sobresalientes de fachadas	<input type="checkbox"/>	$\geq 2,2\text{m}$	No procede
		Vuelo de elementos salientes con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15cm y 2,20m medidos a partir del suelo	<input type="checkbox"/>	$\leq 15\text{cm}$	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	68/341



		Disposición de elementos fijos que restrinjan el acceso a zonas con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual			<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede		
1.2 CON ELEMENTOS PRACTICABLES	Puertas de paso	De recintos que no sean de ocupación nula y situadas en laterales de pasillos de anchura < 2.50m, el barrido de las hojas no invadirá el pasillo			<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede		
		Situadas en laterales de pasillos de anchura > 2.50m que constituyen elementos de evacuación en caso de incendio. Pasillo libre conforme DB.SI.3.4			<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede		
	Puertas de vaivén situadas en zonas de circulación:	Visor transparente o translúcido	Altura parte inferior		<input type="checkbox"/> ≤ 0.70m	No procede		
			Altura parte superior		<input type="checkbox"/> ≥ 1.50m	No procede		
	Puertas y barreras para paso de vehículos y mercancías en zonas accesibles a las personas			<input type="checkbox"/> Marcado CE	No procede			
	Puertas peatonales	Automáticas o de maniobra vertical			<input type="checkbox"/> Marcado CE	No procede		
De maniobra horizontal y uso manual				<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 6.25m ²	≤ 6.25m ²			
					<input type="checkbox"/> Marcado CE	No procede		
De maniobra horizontal motorizadas			<input type="checkbox"/> Anchura ≤ 2.50m ²	No procede				
				<input type="checkbox"/> Marcado CE	No procede			
1.3 CON ELEMENTOS FRAGILES	Superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto (Identificación de las áreas con riesgo de impacto conforme a la figura 1.2 de la Sección SUA2)	Diferencia de cota a ambos lados	X	Y	Z			
			0.55 m < H ≤ 12m	·Cualquiera·	·BóC·	·1ó	<input type="checkbox"/> SUA2.1.3	No procede
			H > 12m	·Cualquiera·	·BóC·	·1	<input type="checkbox"/> SUA2.1.3	No procede
	H < 0.55 m	·1ó2ó3·	·BóC·	·Cualquiera	<input type="checkbox"/> SUA2.1.3	No procede		
Partes vidriadas de puertas y de cerramiento de duchas y bañeras	Elementos laminados o templados			<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede			
	Resistencia al impacto			<input type="checkbox"/> Nivel 3	No procede			

SUA.2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA2.1	IMPACTO	DB-SUA2	PROYECTO
--------	---------	---------	----------

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	69/341



1.4 CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES	Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas)	Señalización en toda su longitud	Altura inferior	<input type="checkbox"/>	$0,85m \leq hi \leq 1,10m$	No procede
			Altura superior	<input type="checkbox"/>	$1,50m \leq hs \leq 1,70m$	No procede
			Alternativo	<input type="checkbox"/>	Montantes $s \leq 0,60m$	No procede
	<input type="checkbox"/>	Travesaño $0,85m \leq ht \leq 1,10m$		No procede		
	Puertas de vidrio sin cercos o tiradores que permitan su identificación	Señalización en toda su longitud	Altura inferior señalización	<input type="checkbox"/>	$0,85m \leq hi \leq 1,10m$	No procede
			Altura superior señalización	<input type="checkbox"/>	$1,50m \leq hs \leq 1,70m$	No procede

SUA.2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA2.2	ATRAPAMIENTO		DB-SUA2	PROYECTO
	Puerta corredera de accionamiento manual	a = distancia hasta objeto fijo más próximo	<input type="checkbox"/>	a \geq 20cm No procede
	Elementos de apertura y cierre automáticos	Dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento, cumpliendo las especificaciones técnicas propias	<input type="checkbox"/>	Especific. técnicas propias No procede

SUA.3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

SUA3.1	APRISIONAMIENTO		DB-SUA3	PROYECTO
Recintos con puertas con sistemas de bloque interior	Sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO VERIFICADO
	Iluminación controlada desde el interior (salvo en baños y aseos de viviendas)		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO VERIFICADO
	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	70/341



	Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general será ≤ 140 N	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Para itinerarios accesibles, en las que será de 25 N, como máximo se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinada a ser utilizadas por peatones se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede

SUA.4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA					
SUA4.1	ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACION			DB-SUA4	PROYECTO
1.1 NIVEL DE ILUMINACION MÍNIMA	EXTERIOR	En general	<input type="checkbox"/>	≥ 20 lux	No procede
		Factor de uniformidad media	<input type="checkbox"/>	$\geq 40\%$	No procede
	INTERIOR	En general	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 100 lux	100 lux
		Aparcamientos	<input type="checkbox"/>	≥ 50 lux	No procede
		Factor de uniformidad media	<input checked="" type="checkbox"/>	$\geq 40\%$	>40 %
1.2 USO PUBLICA CONCURRENCIA	Zonas en que la actividad se desarrolle con bajo nivel de iluminación (cines, teatros, auditorios, etc)	Iluminación de balizamiento	En rampas	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO No procede
			En cada peldaño de escaleras	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO No procede

SUA.4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA					
SUA4.2	ALUMBRADO DE EMERGENCIA			DB-SUA4	PROYECTO
2.1 DOTACION		Recintos con ocupación > 100 personas	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	71/341



	Zonas y elementos a iluminar	Recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO	
		Aparcamientos cerrados o cubiertos con Sc > 100 m ²	Incluidos pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o a zonas generales	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Locales que alberguen instalaciones de protección contra incendios		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Locales de riesgo especial indicados en DB-SI 1		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Aseos generales de planta	En edificios de uso público	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Lugares donde se ubican los cuadros de distribución o maniobra del alumbrado de las zonas arriba indicadas		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Las señales de seguridad		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Los itinerarios accesibles		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
2.2 POSICION Y CARACTERISTICAS DE LAS LUMINARIAS	Disposición	Altura de las luminarias de emergencia sobre el nivel del suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	h ≥ 2m	2 m	
		En cada puerta de salida	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO	
		Señalando un peligro potencial	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	
		Señalando emplazamiento de equipos de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO	
		En puertas existentes en los recorridos de evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO	
		En escaleras, recibiendo cada tramo iluminación directa	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	
		En todos los cambios de nivel	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede	
		En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO	

SUA4.2	ALUMBRADO DE EMERGENCIA		DB-SUA4	PROYECTO
--------	-------------------------	--	---------	----------

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	72/341



2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACION	Características	Instalación fija		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Disposición de fuente propia de energía		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Entrada automática en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación		<input checked="" type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	VERIFICADO
		Tiempo máximo para alcanzar el nivel de iluminación requerido en las vías de evacuación	50%	<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 5 s	5 s
			100%	<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 60 s	60 s
	Condiciones de servicio (durante una hora desde el fallo)	Tiempo mínimo de servicio en caso de fallo		<input checked="" type="checkbox"/>	1 h	1 hora
		Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia horizontal en el eje central, a nivel del suelo	<input type="checkbox"/>	≥ 1lux	No procede
			Iluminancia de la banda central (ancho=1/2 ancho de la vía)	<input type="checkbox"/>	≥ 0.5lux	No procede
		Vías de evacuación de anchura ≥ 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	<input type="checkbox"/>	n bandas	No procede
		Relación entre la iluminancia máxima y la mínima	A lo largo del eje de la vía	<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 40:1	40:1
		Iluminancia horizontal en puntos de localización de equipos	Equipos de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 5lux	5 lux
			Instalaciones manuales de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 5lux	5 lux
			Cuadros de distribución del alumbrado	<input checked="" type="checkbox"/>	≥ 5lux	5 lux
		Factores considerados para la obtención de los niveles de iluminación establecidos	Factor de reflexión en paramentos	<input type="checkbox"/>	Nulo	No procede
			Factor de mantenimiento	<input type="checkbox"/>	-	No procede
Índice del Rendimiento Cromático (Ra) de las lámparas de las señales	<input type="checkbox"/>		Ra ≥ 40	No procede		

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	73/341



SUA4.2	ALUMBRADO DE EMERGENCIA		DB-SUA4	PROYECTO
2.4 ILUMINACION DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD	Requisitos a cumplir	Luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal	<input type="checkbox"/> $\geq 2 \text{ cd/m}^2$	No procede
		Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad	<input type="checkbox"/> $\leq 10:1$	No procede
		Relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor > 10	<input type="checkbox"/> $\geq 5:1 \text{ y } \leq 15:1$	No procede
		Tiempo en alcanzar la luminancia requerida a las señales de seguridad	50% <input checked="" type="checkbox"/> $\leq 5 \text{ s}$	5 s
		100% <input checked="" type="checkbox"/> $\leq 60 \text{ s}$	60 s	

SUA.5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION				
SUA5.1	AMBITO DE APLICACION		DB-SUA5	PROYECTO
APLICACION	A los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, previstos para más de 3000 espectadores de pie. En lo relativo a las condiciones de evacuación le es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	Nº de espectadores de pie	<input type="checkbox"/> > 3000	No procede
		Densidad de ocupación considerada	<input type="checkbox"/> 4P por /m ²	No procede

SUA.5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION				
SUA5.2	CONDICIONES DE LOS GRADERIOS PARA ESPECTADORES DE PIE		DB-SUA5	PROYECTO
GRADAS	Pendiente		<input type="checkbox"/> $\leq 50\%$	No procede
	Longitud de fila	Con acceso por dos extremos	<input type="checkbox"/> $\leq 20\text{m}$	No procede
		Con acceso por un extremo	<input type="checkbox"/> $\leq 10\text{m}$	No procede
	Anchura útil de los pasillos (Conforme DB SI3-4)		<input type="checkbox"/> $A \geq P/200 \geq 1.0\text{m}$	No procede
	Diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío		<input type="checkbox"/> $\leq 4\text{m}$	No procede
BARRERAS	Altura de las barreras o rompeolas		<input type="checkbox"/> $\geq 1,10\text{m}$	No procede
	Distancia horizontal D entre barreras en graderíos o tribunas con	Primera fila	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Barreras adicionales	$6\% \leq P \leq 10\%$	<input type="checkbox"/> $\leq 5\text{m}$
	$10\% < P \leq 25\%$		<input type="checkbox"/> $\leq 4\text{m}$	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	74/341



	más de 5 filas y pendiente superior al 6%		25% < P ≤ 50%	<input type="checkbox"/> ≤ 3m	No procede
	Resistencia de las barreras	Fuerza aplicada en el borde superior		<input type="checkbox"/> ≥ 5 kN/m	No procede
	Número de aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras			<input type="checkbox"/> ≤ 2	No procede
	Angulo de la línea que une las aberturas con respecto a las barreras, en planta			<input type="checkbox"/> ≤ 60°	No procede
	Anchura a de las aberturas en las barreras			<input type="checkbox"/> 1.10m ≤ a ≤ 1.40m	No procede

SUA.6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO				
SUA6.1	PISCINAS		DB-SUA6	PROYECTO
AMBITO DE APLICACION	Piscinas de uso colectivo		<input type="checkbox"/> Sí	No procede
	Exclusiones	Destinadas exclusivamente a competición o enseñanza	<input type="checkbox"/> Según actividad	No procede
		De viviendas unifamiliares Baños termales Para tratamientos de hidroterapia Para usos exclusivamente médicos	<input type="checkbox"/> Reglamento específico	No procede
1.1 BARRERAS DE PROTECCION	Piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baños no esté controlado	Acceso a través de puntos con elementos practicables con sistema de cierre y bloqueo	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Altura de la barrera	<input type="checkbox"/> ≥ 1,20m	No procede
		Resistencia a fuerza horizontal aplicada en el borde superior	<input type="checkbox"/> ≥ 0.5 kN/m	No procede
		Inescalable por niños (sin puntos de apoyo en la altura comprendida entre 300mm y 800mm). Ver SU-1 3.2.2	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Carencia de aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de	<input type="checkbox"/> Ø 10cm	No procede

SUA6.1	PISCINAS		DB-SUA6	PROYECTO	
1.2 CARACTERISTICAS DEL VASO DE LA PISCINA	Profundidad del vaso	Infantiles	<input type="checkbox"/> ≤ 50cm	No procede	
		Resto de piscinas	General	<input type="checkbox"/> ≤ 3m	No procede
			Zonas ≤ 1,40m	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
	Señalización de la profundidad	Puntos donde se supere la profundidad de 1,40m	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	75/341



		Rotulación del valor de la máxima y mínima profundidad en sus puntos correspondientes. En paredes vaso y andén.	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
Pendientes para la resolución de los cambios de profundidad	Recreo o polivalentes	Infantiles	<input type="checkbox"/>	≤ 6%	No procede
		Hasta 1,40m de prof.	<input type="checkbox"/>	≤ 10%	No procede
		Resto de zonas	<input type="checkbox"/>	≤ 35%	No procede
Huecos practicados en el vaso	Protegidos mediante rejas u otro dispositivo de seguridad que impida el atrapamiento		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
Materiales	Fondo en zonas de profundidad ≤ 1,50m		<input type="checkbox"/>	Rd > 45, Clase 3	No procede
	Revestimiento interior del vaso será de color claro		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
1.3 ANDENES	Clase de suelo según resbaladidad		<input type="checkbox"/>	Rd > 45, Clase 3	No procede
	Anchura del andén o playa circundante		<input type="checkbox"/>	≥ 1,20m	No procede
	Características constructivas que evitan el encharcamiento del andén		<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
1.4 ESCALERAS	Piscinas no infantiles	Profundidad bajo el agua	<input type="checkbox"/>	≥ 1m	No procede
		Distancia del extremo inferior al fondo del vaso	<input type="checkbox"/>	≤ 30cm	No procede
		Colocación: próximas a los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Colocación: no sobresalir del plano de la profundidad del vaso	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Distancia entre escaleras	<input type="checkbox"/>	< 15m	No procede
		Peldaños antideslizantes	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		Carecerán de aristas vivas	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
Los pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento, estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como cierres que impidan su apertura por personal no autorizado			<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede

SUA.7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO				
SUA7.1	AMBITO DE APLICACION		DB-SUA7	PROYECTO
	A zonas de uso aparcamiento existentes en los edificios y sus vías de circulación de vehículos	Excepción: Aparcamientos de viviendas unifamiliares	<input type="checkbox"/>	DB-SUA7.1 No procede
SUA7.2	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS		DB-SUA7	PROYECTO

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	76/341



	Espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior	Profundidad	<input type="checkbox"/> > 4.50 m	No procede	
		Pendiente	<input type="checkbox"/> ≤ 5%	No procede	
	Accesos peatonales independientes	Nº de accesos	<input type="checkbox"/> ≥ 1	No procede	
		Anchura	<input type="checkbox"/> ≥ 0,80m	No procede	
		Protección de acceso peatonal continuo a vial	Barrera	<input type="checkbox"/> h ≥ 80cm	No procede
Pavimento elevado	<input type="checkbox"/> DB-SU1.3.1		No procede		
SUA7.3	PROTECCION DE RECORRIDOS PEATONALES			DB-SUA7	PROYECTO
	Plantas de aparcamiento >200 vehículos o S > 5000 m ²	Itinerarios peatonales	Pavimento diferenciado	<input type="checkbox"/> Pintura o relieve	No procede
			Nivel más elevado protegido	<input type="checkbox"/> DB-SU1.3.2	No procede
			Anchura	<input type="checkbox"/> S ≥ 0,80m	No procede
	Frente a puertas de comunicación otras zonas	Barrera de protección	Distancia a puertas	<input type="checkbox"/> S ≥ 1,20m	No procede
			Altura	<input type="checkbox"/> h ≥ 80cm	No procede
SUA7.4	SEÑALIZACION			DB-SUA7	PROYECTO
	Conforme a lo establecido en el Código de Circulación	Sentido de circulación y las salidas	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	
			<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	
		Zonas de tránsito y paso de peatones	<input type="checkbox"/> En vías	No procede	
			<input type="checkbox"/> En rampas de circulación	No procede	
			<input type="checkbox"/> En accesos	No procede	
	Aparcamientos con acceso de transporte pesado	<input type="checkbox"/> Gálibos y alturas limitadas	No procede		
	Zonas de almacenamiento, carga y descarga	Señalizadas y delimitadas	<input type="checkbox"/> Con marcas viales	No procede	
			<input type="checkbox"/> Con pinturas en el pavimento	No procede	
En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos		<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede		

SUA.8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO

SUA8.1	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION		DB-SUA8	PROYECTO
C1: Situación del edificio	Próximo a edificio o árboles de altura ≥ H	<input checked="" type="checkbox"/>	0.50	0,50
	Rodeado de edificios de altura ≤ H	<input type="checkbox"/>	0.75	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	77/341



	Aislado	<input type="checkbox"/>	1.00	No procede	
	Aislado sobre colina o promontorio	<input type="checkbox"/>	2.00	No procede	
C2: Tipo de construcción	Estructura metálica	Cubierta metálica	<input type="checkbox"/>	0.50	No procede
		Cubierta de hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1,00
		Cubierta de madera	<input type="checkbox"/>	2.00	No procede
	Estructura de hormigón	Cubierta metálica	<input type="checkbox"/>	1.00	No procede
		Cubierta de hormigón	<input type="checkbox"/>	1.00	No procede
		Cubierta de madera	<input type="checkbox"/>	2.50	No procede
	Estructura de madera	Cubierta metálica	<input type="checkbox"/>	2.00	No procede
		Cubierta de hormigón	<input type="checkbox"/>	2.50	No procede
		Cubierta de madera	<input type="checkbox"/>	3.00	No procede
C3: Contenido del edificio	Contenido inflamable	<input type="checkbox"/>	3.00	No procede	
	Otros contenidos	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1.00	
Sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas		<input type="checkbox"/>			
C4: Uso del edificio	No ocupados normalmente	<input type="checkbox"/>	0.50	No procede	
	Pública concurrencia, sanitario, comercial, docente	<input checked="" type="checkbox"/>	3.00	3,00	
	Resto de edificios	<input type="checkbox"/>	1.00	No procede	
C5: Continuidad de las actividades	Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales,...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	<input type="checkbox"/>	5.00	No procede	
	Resto de edificios	<input checked="" type="checkbox"/>	1.00	1,00	
Determinación de la frecuencia esperada de impactos/año Ne	Densidad de impactos sobre el terreno (Ng)	<input checked="" type="checkbox"/>	Fig. 1.1 SUA8.1	1,50	
	Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, 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	<input checked="" type="checkbox"/>	Cumple	803,42	

SUA.8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO			
SUA8.2	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION	DB-SUA8	PROYECTO
Exigencia de instalación de sistema de protección	Frecuencia esperada de impactos Ne > Riesgo admisible Na	Ne > Na	CUMPLE
	Edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas	Sí	NO
	Edificios de H > 43m	E >= 0.98	NO
Tipo de instalación exigido	Riesgo admisible (Na)	* Formula1	0,001833
	Frecuencia esperada de impactos/año (Ne)	** Formula2	0,000602
	Eficiencia: Nivel de protección correspondiente a la eficacia requerida	E = 1-(Na/Ne)	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	78/341



Nivel de protección correspondiente a la eficacia requerida	0 <= E < 0.80	No procede
---	---------------	------------

$$* \text{Formula 1} = N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_5 C_5} 10^{-3}$$

$$** \text{Formula 2} = N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

no es necesaria una protección frente al rayo, por lo que en estos casos no procede el cálculo del Nivel de protección.

SUA.9 ACCESIBILIDAD				
SUA9.1	CONDICIONES FUNCIONALES		DB-SUA9	PROYECTO
Accesibilidad en el exterior del edificio	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores		<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
Accesibilidad entre plantas del edificio	Los edificios de uso Residencial Vivienda	En los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor o rampa	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor o de rampa que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
	Los edificios de otros usos	En los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de ocupación nula dispondrán de ascensor o rampa	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Las rampas que tengan zonas de uso público > 100m ² de superficie útil o elementos accesibles tales como plazas de aparcamiento, alojamientos, dispondrán de ascensor accesible o rampa que las comunique con las de entrada accesible al edificio	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
SUA.9 ACCESIBILIDAD				

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	79/341



SUA9.1	CONDICIONES FUNCIONALES		DB-SUA9	PROYECTO
Accesibilidad en las plantas del edificio	Los edificios de uso Residencial Vivienda	Dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso a toda planta con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de sillas de ruedas, situados en la primera planta	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
	Los edificios de otros usos	Dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede

SUA.9 ACCESIBILIDAD				
SUA9.1	DOTACION DE ELEMENTOS		DB-SUA9	PROYECTO
Dotación de elementos accesibles	Nº de viviendas accesibles en edificios uso Residencial Vivienda		<input type="checkbox"/> Según Reglam.	No procede
	Nº de alojamientos accesibles en establecimientos de uso Resid. Público, según el número total de alojamientos	De 5 a 50	<input type="checkbox"/> 1	No procede
		De 51 a 100	<input type="checkbox"/> 2	No procede
		De 101 a 150	<input type="checkbox"/> 4	No procede
		De 151 a 200	<input type="checkbox"/> 6	No procede
		Más de 200:8 y uno más cada 50 alojamientos o fracción	<input type="checkbox"/> 1	No procede
	Nº de plazas de aparcamiento accesible	1) Edificio de uso Residencial Vivienda, por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> 1	No procede
		2) En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100m ² contará con	2.a) Uso Residencial Público, por cada alojamiento	<input type="checkbox"/> 1
2.b) Uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción			<input type="checkbox"/> 1	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	80/341



		2.c.1) Otros usos, por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas	<input type="checkbox"/>	1	No procede
		2.c.2) Otros usos, por cada 100 plazas adicionales o fracción	<input type="checkbox"/>	1	No procede
		3) En todo caso, por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas	<input type="checkbox"/>	≥ 1	No procede
	Nº de plazas reservadas en espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos	a) Usuarios de silla de ruedas, por cada 100 plazas o fracción	<input type="checkbox"/>	1	No procede
		b) Personas con discapacidad auditiva, por cada 50 plazas o fracción, en espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva	<input type="checkbox"/>	1	No procede

SUA.9 ACCESIBILIDAD					
SUA9.1	DOTACION DE ELEMENTOS		DB-SUA9	PROYECTO	
	Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan infantiles		<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede	
Dotación de elementos accesibles	Nº de servicios higiénicos accesibles	Nº de aseos accesibles, por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	<input type="checkbox"/>	1	1
		Nº de cabinas de vestuarios, aseos y duchas accesibles, por cada 10 unidades o fracción de los instalados, en cada vestuario	<input type="checkbox"/>	1	No procede
		Nº de cabinas accesibles, en el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales	<input type="checkbox"/>	≥ 1	No procede
		Nº de puntos de atención accesibles, en el caso de mobiliario fijo en zonas de atención al público	<input type="checkbox"/>	≥ 1	No procede
		Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismo accesibles	<input type="checkbox"/>	1	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	81/341



SUA.9 ACCESIBILIDAD					
SUA9.2	SEÑALIZACION - DOTACION		DB-SUA9	PROYECTO	
Señalización de elementos accesibles en función de su localización	Entradas al edificio accesibles	En zonas de uso privado: cuando existan varias entradas al edificio	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	Verificado
	Itinerarios accesibles	En zonas de uso privado: cuando existan varios recorridos alternativos	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	Verificado
	Ascensores accesibles y plazas reservadas	En zonas de uso privado	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En zonas de uso privado	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
	Plazas de aparcamiento accesibles	En zonas de uso privado: en todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
	Servicios higiénicos accesibles	En zonas de uso privado: en todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	Verificado
	Plazas reservadas	En zonas de uso privado: en todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede
	Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en ausencia, con los puntos de atención	En zonas de uso privado: en todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	<input type="checkbox"/>	OBLIGATORIO	No procede
		En zonas de uso público	<input type="checkbox"/>	EN TODO CASO	No procede

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	82/341



SUA.9 ACCESIBILIDAD				
SUA9.2	SEÑALIZACION - CARACTERISTICAS		DB-SUA9	PROYECTO
Señalización de elementos accesibles en función de su localización	Características de la señalización	Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento y los servicios higiénicos se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Así mismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0.80 y 1.20m del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1.20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 + 1mm en interiores y 5 + 1mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80cm en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
		Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002	<input type="checkbox"/> OBLIGATORIO	No procede
DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD				
			1	2
			SOLUCION ALTERNATIVA	
SUA1	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS			
SUA1.1	Resbaladidad de los suelos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA1.2	Discontinuidades en los pavimentos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA1.3	Desniveles		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	83/341



SUA1.4	Escaleras y rampas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA2	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO			
SUA2.1	Impacto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUA2.2	Atrapamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA3	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO			
SUA3.1	Aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUA4	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA			
SUA4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUA4.2	Alumbrado de emergencia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUA5	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION			
SUA5.1	Riesgos por situaciones de alta ocupación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA6	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO			
SUA6.1	Piscinas, pozos y depósitos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA7	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHICULOS EN MOVIMIENTO			
SUA7.1	Ambito de aplicación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA7.2	Características constructivas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA7.3	Protección de recorridos peatonales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA7.4	Señalización	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA8	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO			
SUA8	Riesgo por la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUA9	ACCESIBILIDAD			
SUA9.1 (1ª parte)	Condiciones funcionales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA9.1 (2ª parte)	Condiciones funcionales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA9.1 (1ª parte)	Dotación de elementos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA9.1 (2ª parte)	Dotación de elementos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA9.2	Señalización - Dotación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUA9.2	Señalización - Características	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el SUA			
2	Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio			

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	84/341



1.12. DOCUMENTO BÁSICO -HE- AHORRO DE ENERGIA

Se estará en lo dispuesto en el Documento Básico HE (Ahorro de Energía) del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE 74 de 28 de marzo de 2006 y a sus posteriores modificaciones.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

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.

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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	85/341



CTE DB HE 0. Limitación del consumo energético

Exigencia Básica:

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación en:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
 - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²;
 - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
 - reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

(Puede entenderse por cambio de uso tanto el referido al uso característico del edificio como el referido a una o varias unidades de uso y, por reforma, toda aquella intervención en edificios existentes que no consista en una ampliación o en un cambio de uso.)

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
- edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	86/341



HE0 Limitación del consumo energético

• ANTECEDENTES

El presente documento justifica el cumplimiento de la exigencia básica HE0 Limitación del consumo energético de acuerdo al Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, publicada en el BOE 27/diciembre/2019.

• Objeto

El Código Técnico de la Edificación establece en su Artículo 15, Parte I que:

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

• Ámbito de aplicación

El objeto de este proyecto es un edificio de nueva construcción dedicado a uso residencial privado, por tanto, entra en el ámbito de aplicación de la Sección HE0 de acuerdo a su apartado 1.

Esta Sección es de aplicación en:
a) *edificios de nueva construcción;*
b) *intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:*

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²*
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m².*
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.*

• Caracterización de la exigencia

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de invierno de su localidad de ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.

Zona climática: B4

Uso del edificio: Pública concurrencia

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	87/341



Carga interna media: 4,32

• JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de la exigencia básica de limitación del consumo energético tal como se indica en el apartado 5 Justificación de la exigencia del DB – HE0.

• Procedimiento de cálculo

El procedimiento de cálculo de la demanda energética está basado en el motor de cálculo de referencia **EnergyPlus versión: 9.0.1**, que cumple los requisitos establecidos en el apartado 4 de la sección HE0.

Para el cálculo del consumo energético se siguen los métodos indicados en el documento "*Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a LIDER y CALENER*" en el que se recogen los procedimientos detallados para la obtención de los factores de corrección y curvas de comportamiento de los equipos y sistemas térmicos. En el Anexo 1 se detallan los factores de corrección utilizados.

• Sistemas térmicos

En este apartado se describen los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio.

CLIMATIZACIÓN MULTIZONA CON AUTÓNOMOS: SISTEMA 1		
Equipo	Unidad exterior bomba de calor	Unidad exterior expansión directa aire-aire partido
	Capacidad nominal calefacción	6,000 kW
	Consumo nominal calefacción	1,660 kW
	Capacidad nominal refrigeración total	5,200 kW
	Consumo nominal refrigeración	1,600 kW
	Tipo de energía	Electricidad
	Número de equipos iguales en el sistema	2 (en paralelo)

Unidades terminales		
S1_UD_1_2	Unidad interior expansión directa aire-aire	
	Capacidad nom. calefacción	6,000 kW
	Capacidad nom. refrigeración total	5,200 kW
	Capacidad nom. refrigeración sensible	5,200 kW
	Caudal de impulsión	680,00 m³/h
	Espacio / Zona	PARQUE DE BOLAS
S1_UD_1_3	Unidad interior expansión directa aire-aire	
	Capacidad nom. calefacción	6,000 kW

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	88/341



		Capacidad nom. refrigeración total	5,200 kW
		Capacidad nom. refrigeración sensible	5,200 kW
		Caudal de impulsión	680,00 m ³ /h
		Espacio / Zona	SALÓN

SISTEMA EXCLUSIVO DE VENTILACIÓN: SISTEMA 3		
Equipo	Equipo de ventilación exclusivo	S3_UD_1UD_1
	Caudal total de aire de ventilación	136,68 m ³ /h
	Potencia consumida para el caudal de ventilación	0,180 kW

Sistemas térmicos de referencia

De acuerdo al apartado 4.5 "Sistemas de referencia en uso residencial privado" del DB-HE0, cuando no se defina en proyecto sistemas para el servicio de calefacción, refrigeración o calentamiento de agua, se considerará, a efectos de cálculo, la presencia de un sistema con las características indicadas en la tabla 4.5-HE0

EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE REFERENCIA		
Tecnología	Vector energético	Rendimiento
Producción de calor	Gasóleo	0,70
Producción de frío	Electricidad	1,70

• Fuentes de energía

Las fuentes de energía empleadas en los sistemas del edificio, así como los factores de paso de energía final a primaria y emisiones de CO₂.

Fuente energética	Factores de paso de energía final a		
Tipo de energía	energía primaria total	energía primaria no renovable	emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /kWh)
Electricidad	2,368	1,954	0,331
Gasóleo	1,182	1,179	0,311

• Resultados del balance energético del edificio

A continuación se resumen los resultados obtenidos de la evaluación de la eficiencia energética de los edificios usando el procedimiento de la norma ISO UNE-EN 52000-1 y destinado a la aplicación del Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE) del Código Técnico de la Edificación (CTE) :

BALANCE ENERGÉTICO	
Área de referencia	85,35
Factor de exportación (k _{exp})	0,00
Resultados de consumo de energía primaria [kWh/m ² .an]	
Parte renovable del consumo de energía primaria total (C _{ep ren})	23,90

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	89/341



Parte no renovable del consumo de energía primaria total ($C_{ep,nren}$)	61,40		
Consumo total de energía primaria ($C_{ep,tot}$)	85,30		
Porcentaje de energía primaria renovable del consumo total de energía (RER)	28,00 %		
Emisiones de CO2 [kg CO2/m ² .an]	11,13		
Resultados de energía final (todos los vectores) [kWh/m².an]			
Producción ACS	0,00		
Calefacción	24,77		
Iluminación	11,27		
Refrigeración	4,24		
Ventilación	6,16		
Resultados de energía primaria [kWh/m².an]			
	Energía primaria renovable	Energía primaria no renovable	Emisiones [kg CO2/m².an]
Producción ACS	0,00	0,00	0,00
Calefacción	14,88	19,08	3,95
Iluminación	4,67	22,02	3,73
Refrigeración	1,76	8,29	1,40
Ventilación	2,55	12,03	2,04
Indicadores adicionales. Justificación HE4			
Demanda total de ACS [kWh]			0,00
Porcentaje renovable de la demanda de ACS (perímetro próximo)[%]			0,00

• VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

• Consumo de energía primaria no renovable

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0:

COMPROBACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	
Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto (kW·h/m ² ·año)	Consumo de energía primaria no renovable límite $C_{ep,lim}$ (kW·h/m ² ·año)
61,4	84,6

• Consumo de energía primaria total

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0:

COMPROBACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	
Consumo de energía primaria total del edificio objeto (kW·h/m ² ·año)	Consumo de energía primaria total límite $C_{ep,lim}$ (kW·h/m ² ·año)
85,3	188,9

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	90/341



• Horas fuera de consigna

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación:

COMPROBACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	
Horas fuera de consigna	Horas fuera de consigna límite
0,0	350,0

• ANEXO 1. DEMANDA DE ENERGÍA POR ESPACIOS

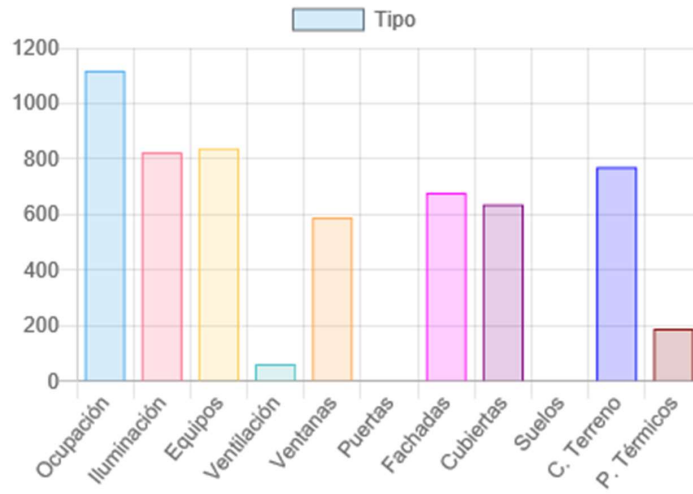
DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA POR ESPACIOS					
Espacio	Superficie (m ²)	Calefacción (kWh)	Refrigeración (kWh)	Calefacción (kWh/m ²)	Refrigeración (kWh/m ²)
OFFICE(P01_E01)	6,29	306,8	211,0	48,8	33,6
PARQUE DE BOLAS(P01_E02)	14,51	571,8	144,2	39,4	9,9
SALÓN(P01_E04)	54,00	1.069,9	542,6	19,8	10,0
TOTAL	74,80	1.948,5	897,9	26,1	12,0

DEMANDA MENSUAL DE ENERGÍA POR ESPACIOS														
Espacio	Sup. (m ²)	Dem.	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)
OFFICE(P01_E01)	6,29	Cal.	76,1	58,3	41,9	15,7	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	35,8	70,0
		Ref.	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	35,1	71,7	66,4	27,7	0,2	0,0	0,0
PARQUE DE BOLAS(P01_E02)	14,51	Cal.	121,0	97,5	84,5	52,4	35,9	1,6	0,0	0,0	0,0	9,5	59,5	109,9
		Ref.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	18,3	49,5	51,6	23,8	0,0	0,0	0,0
SALÓN(P01_E04)	54,00	Cal.	253,1	202,3	159,3	78,5	49,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	96,9	228,7
		Ref.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	72,4	179,3	191,4	91,6	0,1	0,0	0,0
TOTAL	74,80	Cal.	450,3	358,1	285,6	146,6	92,2	1,6	0,0	0,0	0,0	13,3	192,2	408,6
		Ref.	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9	125,8	300,4	309,4	143,0	0,3	0,0	0,0

(*) Demandas obtenidas con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	91/341





Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	92/341



CTE DB HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación en:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes:
 - ampliaciones.
 - cambios de uso;
 - reformas.

Los diferentes apartados de esta sección son de aplicación general a estos casos, salvo cuando así se indique expresamente, mediante una exclusión o mediante particularización individual, que normalmente se establecerá en relación al alcance de la intervención o al uso del edificio o parte del edificio.

Se entiende por cambio de uso tanto el referido al uso característico del edificio como el referido a una o varias unidades de uso y, por reforma, toda aquella intervención en edificios existentes que no consista en una ampliación o en un cambio de uso.

Debe observarse el distinto alcance de las obras de reforma incluidas en esta sección con respecto a la sección HE0.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
- edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	93/341



HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

Antecedentes

El presente documento justifica el cumplimiento de la exigencia básica HE1 Condiciones para el control de la demanda energética de acuerdo al Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, publicada en el BOE 27/diciembre/2019.

Objeto

El Código Técnico de la Edificación establece en su Artículo 15, Parte 2 que:

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limiten las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio. Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

Ámbito de aplicación

Esta sección del CTE es de aplicación a este proyecto por tratarse de un edificio de nueva construcción, tal como se indica en el apartado 1 del DB-HE1:

Esta Sección es de aplicación a:
a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:
- ampliaciones;
- cambios de uso;
- reformas.

Justificación del cumplimiento de la exigencia

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética tal como se indica en el apartado 4 Justificación de la exigencia del DB – HE1.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	94/341



Zona climática

Según la tabla 1 del Anejo B del DB-HE la zona climática correspondiente a la localidad de proyecto se determina en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar. Para cada provincia, se toma el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

ZONA CLIMÁTICA					
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (m)	Zona	T _{enero} (°C)	H _{enero} (%)
Sevilla	9,0	-	B4	10,7	79,0
Localidad de proyecto: Lebrija	36,1	27,1	B4	10,7	79,0

Descripción del edificio

El modelado del edificio en el programa Tekton3D - UNE EN ISO13790 se ha realizado conforme a las especificaciones descritas en el proyecto de ejecución del edificio y de acuerdo con los siguientes parámetros:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO	
Número de plantas sobre rasante:	1
m ² superficie útil:	85,35
Compacidad (m ³ Volumen/m ² Superficie envolvente):	0,89
Superficie de cerramientos opacos (m ²):	304,00
Superficie de huecos (m ²):	6,70
Longitud de puentes térmicos (m):	112,60

La subdivisión en zonas térmicas o espacios se ha realizado atendiendo a los criterios de orientación, tipos constructivos, condiciones de uso, etc... A continuación, se enumeran los espacios que forman parte del edificio:

RELACIÓN DE ESPACIOS DEL EDIFICIO					
Referencia	Tipo de uso	Actividad	Unidad de uso	Superficie m ²	Altura m
Planta BAJA					
PARQUE DE BOLAS	Acondicionado	Restaurante, comedor, salas de reuniones	-	14,51	2,767
OFFICE	Acondicionado	Recepción, caja, conserjería, buffet	BAJA	6,29	2,767
ASEO CABALLERO	No acondicionado	Aseos y cuartos de baño	BAJA	1,80	2,767
SALÓN	Acondicionado	Restaurante, comedor, salas de reuniones	BAJA	54,00	2,767
ASEO SEÑORAS Y PMR	No acondicionado	Aseos y cuartos de baño	BAJA	4,35	2,767
VESTÍBULO	No acondicionado	Halls de entrada	BAJA	4,40	2,767

Envolvente térmica

Los parámetros térmicos de los elementos constructivos utilizados en el edificio se han calculado en función de las capas de materiales que los componen, utilizando los

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	95/341



procedimientos descritos en el documento de apoyo DA DB-HE/1 “Cálculo de parámetros característicos de la envolvente”.

En el Anexo 1 se muestran los indicadores de calidad y parámetros descriptivos de la envolvente térmica del edificio para su evaluación energética y para la aplicación de este Documento Básico.

En los Anexos 2 y 3 están descritos los parámetros higrotérmicos de cada elemento constructivo, así como la descomposición en capas de los distintos materiales que los componen.

A continuación, se muestran los valores medios de las propiedades térmicas de los elementos que componen la envolvente del edificio:

ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO		
Transmitancia media (W/m ² ·°K):	Suelo	0,54
	Muro fachada	0,46
	Cubierta	0,31
	Hueco	1,60
Porcentaje acristalado (m ² hueco / m ² superficie construida sobre rasante):		3,8

HUECOS EN FACHADAS					
Orientación	Superficie cerramiento (m ²)	Superficie huecos (m ²)	Superficie total (m ²)	Porcentaje fachadas (%)	Porcentaje huecos (%)
N	60,0	3,7	63,7	48,9	5,8
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SE	47,0	0,0	47,0	36,1	0,0
SO	19,6	0,0	19,6	15,1	0,0

LUCERNARIOS			
Superficie cubiertas (m ²)	Superficie lucernarios (m ²)	Superficie total (m ²)	Porcentaje lucernarios (%)
88,7	0,0	88,7	0,0

Puentes térmicos

Los puentes térmicos lineales del edificio se caracterizan mediante su tipo, su transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos, y su longitud. El sistema dimensional utilizado se basa en las dimensiones medidas desde el interior de los espacios.

La transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos se ha obtenido de acuerdo con los criterios expuestos en el documento de apoyo DA DB-HE/3 “Puentes térmicos”.

En el Anexo 4 se detallan las soluciones constructivas que se proyectan para cada uno de los tipos de puentes térmicos que se originan en el edificio. Estas soluciones han sido seleccionadas entre las que aparecen en el “Atlas de Puentes Térmicos” del citado Documento de Apoyo.

Para cada tipología se indica la longitud total presente en el edificio, así como el valor medio de la transmitancia térmica lineal.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	96/341



Verificación de las exigencias

Limitación del coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tipo de edificio	Capacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno	Valor límite Klim [W/m²K]
Edificios nuevos y ampliaciones	0,89	B	0,76

Cálculo del coeficiente global de transmisión de calor

Calculado a partir de las transmitancias térmicas y superficies de los elementos de la envolvente térmica y de un factor de ajuste:

Transmisión de calor a través de la envolvente térmica (huecos, opacos y puentes térmicos)

$$K = \sum_x b_{tr,x} \cdot [\sum_i A_{x,i} \cdot U_{x,i} + \sum_k l_{x,k} \cdot \psi_{x,k}] / \sum_x \sum_i b_{tr,x} \cdot A_x$$

dónde:

- $b_{tr,x}$: factor de ajuste para los elementos de la envolvente. Su valor es 1 excepto para elementos en contacto con edificios o espacios adyacentes exteriores a la envolvente térmica, donde toma el valor 0;
- $A_{x,i}$: área del elemento opaco (m²)
- $U_{x,i}$: transmitancia térmica del elemento opaco (W/m²K)
- $l_{x,k}$: longitud del puente térmico (m)
- $\psi_{x,k}$: transmitancia térmica lineal del puente térmico (W/mK)

COMPROBACIÓN DE LA TRANSMISIÓN MÁXIMA DE CALOR A TRAVÉS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	
Valor K (W/m²·K)	Valor K,lim (W/m²·K)
0,68	0,76

Limitación del control solar

El parámetro de control solar (q_{sol;jul}) de la envolvente térmica, para edificios con uso distinto al residencial privado, no superará el valor límite (q_{sol;jul,lim}) obtenido de la tabla 3.1.2-HE1:

Uso	q _{sol;jul}
Otros usos	4,00

Cálculo del control solar de la envolvente térmica

Ganancias solares en el mes de julio con los dispositivos de sombra activados [kWh/mes]:

$$q_{sol;jul} = Q_{sol;jul} / A_{util} = \sum_k (F_{sh,obst} \cdot g_{gl;sh;wi} \cdot (1 - F_F) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol;jul}) / A_{util}$$

dónde:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	97/341



- $A_{w,p}$: área (proyectada) del hueco (m^2)
- F_F : fracción de marco del hueco (fracción)
- $g_{gl,sh,wi}$: transmitancia total de energía solar del acristalamiento con el dispositivo de sombra móvil activado
- $F_{sh,obst}$: factor reductor por sombreado por obstáculos externos, para el mes de julio (fracción)
- $H_{sol,jul}$: irradiación solar media acumulada del mes de julio ($kWh/m^2 \cdot mes$)
- A_{util} : Superficie útil de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

COMPROBACIÓN DEL CONTROL SOLAR DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	
Valor $q_{sol,jul}$ ($kWh/m^2 \cdot mes$)	Valor $q_{sol,jul, lim}$ ($kWh/m^2 \cdot mes$)
2,49	4,00

Valor límite de la relación del cambio de aire con una presión de 50 Pa

No procede

Limitación de descompensaciones

Cada elemento que forme parte de la envolvente térmica del edificio debe cumplir con unos valores que aseguren una calidad mínima de la envolvente térmica y eviten descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio.

- La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE.
- La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten.

La siguiente tabla justifica el cumplimiento de estas exigencias mostrando los valores máximos admisibles de la transmitancia y de la permeabilidad, frente a los valores definidos en el proyecto.

LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES		
Parámetro	U máxima $W/(m^2 \cdot K)$	U proyecto $W/(m^2 \cdot K)$
Transmitancia térmica de muros y suelos en contacto con el aire exterior [$W/m^2 \cdot K$]	0,56	0,46
Transmitancia térmica de cubiertas en contacto con el aire exterior [$W/m^2 \cdot K$]	0,44	0,31
Transmitancia térmica de muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno [$W/m^2 \cdot K$] Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica [$W/m^2 \cdot K$]	0,75	0,54
Transmitancia térmica de huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) ⁽¹⁾ [$W/m^2 \cdot K$]	2,30	1,60
Transmitancia térmica de puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50% [$W/m^2 \cdot K$]	5,70	2,20
Permeabilidad al aire de huecos ⁽²⁾ [$m^3/h \cdot m^2$]	27,00	27,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	98/341



Transmitancia térmica límite de particiones horizontales y verticales cuando delimiten unidades de distinto uso, zonas comunes, y medianerías [W/m ² ·K]	1,10	-
Transmitancia térmica límite de particiones horizontales cuando delimiten unidades del mismo uso [W/m ² ·K]	1,55	-
Transmitancia térmica límite de particiones verticales cuando delimiten unidades del mismo uso [W/m ² ·K]	1,20	-

(*) Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de UH en un 50%.

(**) La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa.

Limitación de condensaciones

Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

El procedimiento de cálculo seguido para verificar esta exigencia es el descrito en el documento de apoyo DA DB-HE / 2 "Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos".

Se adjunta a continuación la Ficha justificativa de conformidad de condensaciones superficiales e intersticiales:

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES SUPERFICIALES E INTERSTICIALES												
Tipos	C. superficial		C. intersticiales									
	$f_{Rsi} \geq f_{Rmin}$	$P_{n} \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	
CUBIERTA 8	f_{Rsi}	0,9215	$P_{sat,n}$	1.299,91	1.318,51	2.142,92	2.143,70	2.172,54	2.284,11	2.295,03	-	-
	f_{Rmin}	0,6600	P_n	1.017,72	1.018,86	1.056,26	1.437,88	1.439,03	1.448,57	1.448,91	-	-
VERTICAL 1	f_{Rsi}	0,8856	$P_{sat,n}$	1.318,80	1.466,22	2.194,24	2.195,41	2.242,46	2.258,13	-	-	-
	f_{Rmin}	0,6600	P_n	1.016,86	1.020,28	1.020,53	1.448,18	1.448,52	1.448,91	-	-	-
CUBIERTA 8	f_{Rsi}	0,9215	$P_{sat,n}$	1.299,91	1.318,51	2.142,92	2.143,70	2.172,54	2.284,11	2.295,03	-	-
	f_{Rmin}	0,5200	P_n	1.017,07	1.017,78	1.041,05	1.278,46	1.279,17	1.285,11	1.285,32	-	-
VERTICAL 1	f_{Rsi}	0,8856	$P_{sat,n}$	1.318,80	1.466,22	2.194,24	2.195,41	2.242,46	2.258,13	-	-	-
	f_{Rmin}	0,5200	P_n	1.016,53	1.018,66	1.018,82	1.284,87	1.285,08	1.285,32	-	-	-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	99/341



Características exigibles a los productos de construcción

Características exigibles a los productos

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica. Cabe distinguir entre los productos para los muros y la parte ciega de las cubiertas, de los productos para los huecos y lucernarios.

Los valores de diseño de las propiedades de los productos de construcción se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

En el pliego de condiciones del proyecto se detallan las características higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos y particiones interiores que componen la envolvente térmica del edificio, excepto si éstos están recogidos de Documentos Reconocidos. Los Anexos incluyen la relación de elementos constructivos y materiales utilizados en el proyecto.

Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

Son las expresadas mediante los parámetros característicos de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 del Documento Básico HE.

El cálculo de estos parámetros figura en los Anexos del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se consignan los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto se indican las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 5.5 de la Parte I del CTE.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	100/341



Anexo 1. Parámetros de eficiencia energética de la envolvente térmica

Cálculo de indicadores de calidad y parámetros descriptivos de la envolvente térmica de los edificios para su evaluación energética y para la aplicación del CTE DB-HE (2019)

Transmitancia térmica global (K)

Transmisión de calor a través de la envolvente térmica (huecos, opacos y puentes térmicos)

$$H_{tr,adj} \approx \sum_x b_{tr,x} \cdot (\sum_i A_{x,i} \cdot U_{x,i} \text{ (huecos + opacos)} + \sum_k l_{x,k} \cdot \psi_{x,k} \text{ (Pts)}) =$$

$$12,51 \text{ W/K (huecos)} + 133,43 \text{ W/K (opacos)} + 65,49 \text{ W/K (Pts)} = 211,43 \text{ W/K}$$

Siendo:

- $b_{tr,x}$: Factor de ajuste para los elementos de la envolvente (0,1).
- $A_{x,i}$: Área de intercambio del elementos de la envolvente considerado (m^2).
- $U_{x,i}$: Transmitancia térmica del elementos de la envolvente térmica considerado ($W/m^2 \cdot K$).
- $l_{x,k}$: Longitud del puente térmico considerado (m)
- $\psi_{x,k}$: Transmitancia térmica lineal del puente térmico ($W/m \cdot K$).
- Pts: Puentes térmicos lineales.

Superficie de intercambio de la envolvente térmica

$$\sum A = \sum b_{tr,x} \cdot A_x = 6,70 \text{ m}^2 \text{ (huecos)} + 304,00 \text{ m}^2 \text{ (opacos)} = 310,69 \text{ m}^2$$

Valor del indicador:

$$K = H_{tr,adj} / \sum A \approx 211,43 / 310,69 \text{ m}^2 = \mathbf{0,68 \text{ W/m}^2 \cdot K}$$

Elemento	A o L (m ² o m)	A · U o Ψ · L (W / K)	U o Ψ media (W / m ² ·K)	Δ K (W / m ² ·K)	K (%)
Huecos	6,70	12,51	1,87	0,04	5,92
Opacos	304,00	133,43	0,44	0,43	63,11
Cubiertas	88,67	27,85	0,31	0,09	13,17
Fachadas	126,65	57,94	0,46	0,19	27,40
Suelos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cerramientos en contacto con el terreno	88,67	47,64	0,54	0,15	22,53
Puentes térmicos	112,60	65,49	0,58	0,21	30,97
FC.G2.02 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	40,81	38,83	0,95	0,12	18,38
FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera	40,81	20,26	0,50	0,07	9,59
ES.G2.01 Esquinas entrantes	12,80	-1,45	-0,11	0,00	-0,68
HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve	10,40	4,56	0,44	0,01	2,16
HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	3,89	2,71	0,70	0,01	1,28
HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	3,89	0,58	0,15	0,00	0,27

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	101/341



Control solar de los huecos ($q_{sol;jul}$)

Ganancias solares en el mes de julio con los dispositivos de sombra activados

$$Q_{sol;jul} = \sum_k (F_{sh,obst} \cdot g_{gl;sh;wi} \cdot (1 - FF) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol;jul}) = 212,95 \text{ kWh}$$

Superficie útil

$$A_{util} = 85,35 \text{ m}^2$$

Valor del indicador:

$$q_{sol;jul} = Q_{sol;jul} / A_{util} = 212,95 \text{ kWh} / 85,35 \text{ m}^2 = 2,49 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{mes}$$

Siendo:

- $Q_{sol;jul}$: Ganancia solar del mes de julio (kWh)
- $F_{sh,obst}$: Factor de sombra por obstáculos externos.
- $g_{gl;sh;wi}$: Transmitancia total de energía solar de hueco con dispositivo de sombra móvil.
- FF : Fracción de marco del hueco.
- $A_{w,p}$: Superficie del hueco k (m^2)
- $H_{sol;jul}$: Radiación solar media acumulada en el mes de julio. (kWh/m^2)
- A_{util} : Superficie útil de los espacios incluidos en la envolvente térmica (m^2)
- $q_{sol;jul}$: Control solar de la envolvente térmica ($kWh/m^2 \cdot \text{mes}$)

Orientación	$A_{w,p;orient}$ (m^2)	$H_{sol;jul;orient}$ ($kWh/m^2 \cdot \text{mes}$)	$Q_{sol;jul;orient}$ (kWh/mes)	$\Delta q_{sol;jul}$ ($kWh/m^2 \cdot \text{mes}$)	$q_{sol;jul}$ (%)
SO	6.70	121.94	212.95	2.49	100.20

Detalle por componentes

Huecos

HUECOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA								
Descripción	Orientación	$A_{w,p}$ m^2	U $W/m^2 \cdot ^\circ C$	F_F	$g_{gl;sh;wi}$	$F_{sh;obst}$	$H_{sol;jul}$ kWh/m^2	Ganancias_jul kWh/m^2
VE-002;Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	SO	1,85	1,600	0,25	0,63	1,00	121,94	57,62
VE-001;Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	SO	1,85	1,600	0,25	0,63	1,00	121,94	57,62
PU-001;PUERTA/MAD/A	SO	3,00	2,200	1,00	0,00	1,00	121,94	0,00
$\sum A = 6,70 \text{ m}^2$								
$\sum A \cdot U = 12,51 \text{ W/K}$								

- $A_{w,p}$: área (proyectada) del hueco m^2
- U : transmitancia térmica del hueco $W/m^2 \cdot ^\circ C$
- F_F : fracción de marco del hueco (fracción)
- $g_{gl;sh;wi}$: transmitancia total de energía solar del acristalamiento con el dispositivo de sombra móvil activado
- $F_{sh;obst}$: factor reductor por sombreado por obstáculos externos, para el mes de julio (fracción)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	102/341



- $H_{sol,jul}$: valores de irradiación solar media acumulada en el mes de julio según el DA DB-HE/1 (Enero de 2020)
- $Ganancias_{jul}$: energía solar incidente por unidad de superficie

Opacos

ELEMENTOS OPACOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA					
Descripción	A (m ²)	Orientación	U (W/m ² ·°C)	Factor b	Tipo
APE2019.SOL.ZONA.C	88,67	H	0,537	1	Contacto Terreno
CUBIERTA8	14,81	H	0,314	1	Cubierta
VERTICAL1	19,63	SO	0,457	1	Muro Exterior
VERTICAL1	8,00	N	0,457	1	Muro Exterior
VERTICAL1	8,00	SE	0,457	1	Muro Exterior
CUBIERTA8	73,87	H	0,314	1	Cubierta
VERTICAL1	51,98	N	0,457	1	Muro Exterior
VERTICAL1	39,04	SE	0,457	1	Muro Exterior
$\sum b_{tr,x} \cdot A_x = 304,00 \text{ m}^2$					
$\sum b_{tr,x} \cdot \sum_i A_i \cdot U_i = 133,43 \text{ W/K}$					

- A : área del elemento opaco m²
- U : transmitancia térmica del elemento opaco W/m²·°C

Puentes Térmicos

PUENTES TÉRMICOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA		
Descripción	Longitud (m)	ψ (W / m·K)
FC.G2.02 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	40,81	0,952
FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera	40,81	0,496
ES.G2.01 Esquinas entrantes	12,80	-0,113
HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve	10,40	0,438
HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	3,89	0,696
HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	3,89	0,149
$\sum L = 112,600 \text{ m}$		
$\sum L \cdot \psi = 65,49 \text{ W/K}$		

- $Longitud$: longitud del puente térmico (m)
- ψ : transmitancia térmica lineal del puente térmico (W/m·K)

Anexo 2. Detalles de elementos constructivos

APE2019.SOL.ZONA.C

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	103/341



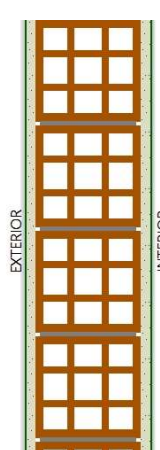
Forjados en contacto con el terreno o espacios no habitables para zona C según CTE DB-HE1 2019 Apéndice E (valores orientativos)					
Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Plaqueta o baldosa cerámica	1,50	30,0	0,0150	1,0000
2	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	5,00	45,0	0,1220	0,4100
3	FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm	25,00	305,0	0,2753	0,9080
4	Cámara de aire sin ventilar horizontal 5 cm	5,00	0,0	0,1600	0,3125
5	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,10	1,0	0,0020	0,5000
6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5,01	2,0	1,2370	0,0405
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
TOTAL		43,11	395,4	1,8713	
Función del elemento constructivo				Sup. (m²)	U _{máx} (W/m²·K)
Suelo apoyado sobre el terreno				88,67	0,5372

CUBIERTA8					
Cubierta para zona B según CTE DB-HE 2019 Apéndice E (valores orientativos)					
Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Plaqueta o baldosa cerámica	1,50	30,0	0,0150	1,0000
2	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	3,00	27,0	0,0732	0,4100
3	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.038 W/[mK]]	9,80	3,7	2,5789	0,0380

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	104/341



4	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,10	1,0	0,0020	0,5000
5	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	3,00	27,0	0,0732	0,4100
6	FU Entregado cerámico -Canto 250 mm	25,00	305,0	0,2753	0,9080
7	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1,50	17,3	0,0263	0,5700
TOTAL		43,90	411,0	3,0439	
Función del elemento constructivo				Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²·K)
Cubierta, terraza o azotea				88,67	0,3141

B.2.9						
Ladrillo cerámico perforado						
	Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm ²)	Rest. (m ² ·K/W)	Cond. (W/m·K)
	1	Enlucido de yeso d < 1000	1,20	10,8	0,0300	0,4000
	2	1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm < G < 100 mm	12,00	108,0	0,2344	0,5120
	3	Enlucido de yeso d < 1000	1,20	10,8	0,0300	0,4000
	TOTAL		14,40	129,6	0,2944	
Función del elemento constructivo				Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²·K)	
Muro en contacto con espacios habitables				76,54	1,8038	

VERTICAL1						
Muros de fachada para zona A según CTE DB-HE 2019 Apéndice E (valores orientativos)						
Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm ²)	Rest. (m ² ·K/W)	Cond. (W/m·K)	
1	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	2,00	18,0	0,0488	0,4100	



	2	Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	8,00	50,4	0,3774	0,2120	
	3	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	6,00	2,4	1,4815	0,0405	
	4	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,10	1,0	0,0020	0,5000	
	5	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	2,00	16,5	0,0800	0,2500	
	6	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1,50	17,3	0,0263	0,5700	
	TOTAL		19,60	105,6	2,0159		
	Función del elemento constructivo				Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²·K)	
Muro en contacto con el aire exterior				126,65	0,4575		

Anexo 3. Detalles de elementos hueco

Características de las ventanas

OFICINA APE2019.HUE.ZONA.D					
Hueco para zona D según CTE DB-HE1 2019 Apéndice E (valores orientativos)					
TIPO DE CARPINTERÍA			TIPO DE ACRISTALAMIENTO (75,00%)		
Descripción	Transmitancia (W/m ² ·K)	Absortividad	Descripción	Transmitancia (W/m ² ·K)	Factor solar
VER_PVC dos cámaras	2,20	0,70	VER_DB3_4-15-6	1,40	0,70
Parámetros Acústicos			R_A(dBA) =		35,00
			R_{A,tr}(dBA) =		35,00
Parámetros Térmicos			U (W/m²·K) =		1,60
			F_s =		0,54

Características de las puertas

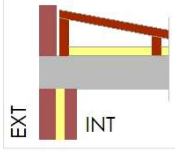
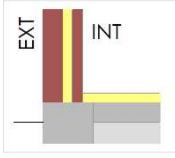
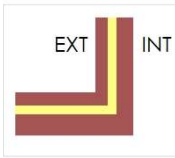

PUERTA/MAD/A			
Puerta opaca de Madera densidad Alta			
TIPO DE CARPINTERÍA			
Descripción	Transmitancia (W/m ² ·K)	Absortividad	
VER_Madera de densidad media alta	2,20	0,70	
Parámetros Acústicos			R_A(dBA) =
			0,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	106/341



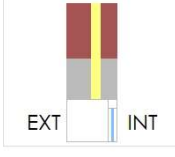
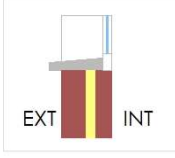
Parámetros Térmicos	U (W/m²·K) = 2,20
	F_s = 0,06

Anexo 4. Detalles de puentes térmicos

PUENTES TÉRMICOS			
Posición	Tipo constructivo	Longitud total (m)	Transmitancia lineal media (W/(m·K))
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	 <p>FC.G2.02 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada</p>	40,810	0,95
Puente térmico encuentro de fachada con solera	 <p>FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera</p>	40,810	0,50
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina entrante	 <p>ES.G2.01 Esquinas entrantes</p>	12,800	-0,11
Puente térmico lineal Jamba en huecos	 <p>HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve</p>	10,400	0,44

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	107/341



Puente térmico lineal Dintel en huecos	 <p>HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada</p>	3,890	0,70
Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	 <p>HA.G2.01 Fachadas de doble hoja</p>	3,890	0,15

Anexo 5. Características de los materiales

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES						
Referencia	Descripción	Espesor (m)	Masa (Kg/m ²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/Kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
CERA2	Plaqueta o baldosa cerámica	0,015	30,0	1,0000	800,00	30,00
MORT1	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	0,030	27,0	0,4100	1000,00	10,00
AISL18	XPS Expandido con dióxido de carbono CO ₂ [0.038 W/[mK]]	0,098	3,7	0,0380	1000,00	100,00
PLAT9	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,001	1,0	0,5000	1800,00	100000,00
FORU1	FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm	0,250	305,0	0,9080	1000,00	10,00
ENLU1	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015	17,3	0,5700	1000,00	6,00
MORT1	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	0,020	18,0	0,4100	1000,00	10,00
FABL10	Tabicón de LH doble Gran Formato 60 mm < E < 90 mm	0,080	50,4	0,2120	1000,00	10,00
AISL6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,060	2,4	0,0405	1000,00	1,00
YESO2	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,020	16,5	0,2500	1000,00	4,00
ENLU4	Enlucido de yeso d < 1000	0,012	10,8	0,4000	1000,00	6,00
FABL8	1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm < G < 100 mm	0,120	108,0	0,5120	1000,00	10,00
MORT1	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	0,050	45,0	0,4100	1000,00	10,00
CAMA12	Cámara de aire sin ventilar horizontal 5 cm	0,050	0,0	0,3125	1,00	0,00
AISL6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,050	2,0	0,0405	1000,00	1,00
YESO1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015	12,4	0,2500	1000,00	4,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	108/341



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES		
Dirección	C/ BERLÍN, 18		
Municipio	Lebrija	Código Postal	41740
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	2022
Plantas sobre rasante	B+0	Plantas bajo rasante	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	0394909QA6809C0001GD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

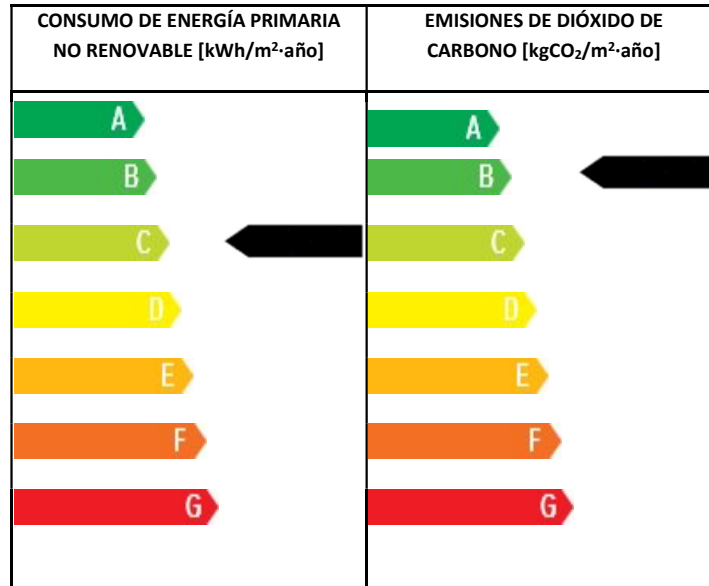
Nombre y Apellidos	ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN	NIF/NIE	75446009Y
Razón social		NIF	
Domicilio	C/ ARADO DE PALO Nº 31		
Municipio	LEBRIJA	Código Postal	41740
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	afv.oficinatecnica@gmail.com	Teléfono	653932844

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	109/341



Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Procedimiento utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.4.0, de fecha 1-ago-2022

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 28/08/2022

Firma del técnico certificador: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	110/341



CERTIFICADO EFICIENCIA ENERGÉTICA. RECOMENDACIONES DE USO

CONSEJOS PRÁCTICOS PARA AHORRAR EN CALEFACCIÓN

1. Una temperatura de 21°C es suficiente para mantener el confort de una habitación.
2. Apague la calefacción mientras duerme y por la mañana espere a ventilar la casa y cerrar las ventanas para encenderla.
3. Ahorre entre un 8 y un 13% de energía colocando válvulas termostáticas en radiadores o termostatos programables, son además soluciones asequibles y fáciles de colocar.
4. Reduzca la posición del termostato a 15°C (posición "economía" de algunos termostatos), si se ausenta por unas horas.
5. No espere a que se estropee el equipo: el mantenimiento adecuado de la caldera individual le ahorrará hasta un 15% de energía.
6. Cuando los radiadores están sucios, el aire contenido en su interior dificulta la transmisión de calor desde el agua caliente al exterior. Este aire debe purgarse al menos una vez al año, al iniciar la temporada de calefacción. En el momento que deje de salir aire y comience a salir sólo agua, estará limpio.
7. No deben cubrirse los radiadores ni poner ningún objeto al lado, porque se dificultará la adecuada difusión del aire caliente.
8. Para ventilar completamente una habitación es suficiente con abrir las ventanas alrededor de 10 minutos: no se necesita más tiempo para renovar el aire.
9. En invierno, cierre las persianas y cortinas por la noche: evitará importantes pérdidas de calor.

La temperatura a la que programamos la calefacción condiciona el consumo de energía. Por cada grado que aumentemos la temperatura, se incrementa el consumo de energía aproximadamente en un 7%. Aunque la sensación de confort sea subjetiva, se puede asegurar que una temperatura entre 19° y 21°C es suficiente para la mayoría de las personas. Además, por la noche, en los dormitorios basta tener una temperatura de 15° a 17°C para sentirnos cómodos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	111/341



CONSEJOS PRÁCTICOS PARA AHORRAR EN REFRIGERACIÓN

1. Ajuste el termostato a una temperatura en torno a los 26°C, esta es la temperatura de confort en verano. Tenga en cuenta que no es saludable que la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del edificio sea superior a 10°C.
2. Apague por completo el aire acondicionado en ausencias prolongadas.
3. Trate de que no existan fuentes de calor cercanas al aparato de aire acondicionado para que pueda realizar su función con el menor consumo de energía.
4. Aproveche las persianas, toldos y cortinas para proteger al edificio a las horas de máxima insolación en verano.
5. Abra las ventanas en verano por la noche. Mantendrá los recintos ventilados y aprovechará las condiciones ambientales al máximo para climatizar su edificio.
6. Haga un mantenimiento anual al equipo por parte de un técnico especializado.
7. Mantenga los filtros y los intercambiadores, tanto los ubicados en el exterior como en el interior, limpios para su correcto funcionamiento.

CONSEJOS PRÁCTICOS PARA AHORRAR AGUA CALIENTE SANITARIA

1. Los sistemas con acumulación de agua caliente son más eficaces que los sistemas de producción instantánea y sin acumulación.
2. Es muy importante que los depósitos acumuladores y las tuberías de distribución de agua caliente estén bien aislados.
3. Racionalice el consumo de agua y no deje los grifos abiertos inútilmente (en el afeitado, en el cepillado de dientes).
4. Tenga en cuenta que una ducha consume del orden de cuatro veces menos agua y energía que un baño.
5. Los goteos y fugas de los grifos pueden suponer una pérdida de 100 litros de agua al mes, ¡evítelos!
6. Emplee cabezales de ducha de bajo consumo, disfrutará de un aseo cómodo, gastando la mitad de agua y, por tanto, de energía.
7. Coloque reductores de caudal (aireadores) en los grifos.
8. Ahorre entre un 4 y un 6% de energía con los reguladores de temperatura con termostato.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	112/341



9. Una temperatura entre 30°C y 35°C es suficiente para sentirse cómodo en el aseo personal.
10. Si todavía tiene grifos independientes para el agua fría y caliente, cámbielos por un único grifo de mezcla (monomando).
11. Los sistemas de doble pulsador o de descarga parcial para la cisterna del inodoro ahorran una gran cantidad de agua.

CONSEJOS PRÁCTICOS PARA AHORRAR EN ILUMINACIÓN

1. Utilice la luz natural siempre que sea posible, es un recurso gratuito y renovable.
2. Adecúe los niveles de luz a las necesidades de iluminación de cada zona concreta y ajuste la potencia y número de lámparas a las necesidades de iluminación existentes.
3. No mantenga encendidas las lámparas en zonas desocupadas.
4. Mantener limpias las lámparas ayuda a aprovechar mejor la luminosidad de la fuente de luz.
5. Utilice iluminación localizada para labores como leer. No es necesario tener encendida la iluminación de toda la habitación.

CONSEJOS PRÁCTICOS DE USO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

1. Elija equipos eficientes etiquetados con el distintivo "Energy Star" que consumen un 70% menos de energía.
2. La pantalla del ordenador es la parte de éste que más consume por lo que para pausas prolongadas, apáguela.
3. Desconecte el ordenador y los equipos informáticos cuando no los esté usando, el modo espera consume energía.
4. Adquiera el equipo informático que se adapte a sus necesidades ya que los modelos más sofisticados tienen mayores consumos de energía.
5. Tenga en cuenta que los ordenadores portátiles consumen menos energía que los ordenadores de mesa.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	113/341



OTRAS RECOMENDACIONES

Podrá encontrar más recomendaciones en alguna guía de ahorro y eficiencia energética, como por ejemplo las siguientes:

[Guía Práctica de la Energía. IDAE](#)

[Guía de ahorro energético. FAEM](#)

[Guía de eficiencia energética básica del ciudadano. JCYL](#)

CTE DB HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas

Exigencia Básica:

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. 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.

Veamos el Ámbito de aplicación del RITE:

REAL DECRETO 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. *A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.*
2. *El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.*
3. *Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:*
 - a. *La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.*
 - b. *La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.*
 - c. *La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.*
 - d. *El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.*
 - e. *El cambio de uso previsto del edificio.*

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	114/341



4. También se considerará reforma de una instalación térmica, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.
5. Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este reglamento.
6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Se instalarán **2 equipos de Aire Acondicionado** tipo cassette distribuidos según plano, de expansión directa, modelo **FUITSU AUJ50-KV**. Para ello se dispone de 2 preinstalaciones que interconectarán los equipos o unidades interiores tipo cassette, ubicadas en el interior del local objeto de este proyecto, con las unidades exteriores, que se ubicarán en la cubierta del edificio, en un lugar específico para maquinaria y equipos de climatización y con fácil acceso para mantenimiento.

Cassette Compacto
Serie KV
Compacto de 4 vías

ATL DC

Diseño compacto con alta eficiencia energética
Diseño de panel compacto y ligero que se adapta al techo tipo tipo de placas.
En el diseño está diseñado para la forma cuadrada de 603 mm x 603 mm del techo de rigla.

Mantenimiento sencillo
El mantenimiento es más sencillo, ya que al poder retirarse el panel del techo sólo a la rigla, se puede realizar el mantenimiento y se hace innecesaria una nueva instalación del edificio de respuesta, por lo que los costes de conservación se pueden suprimir.

Instalación flexible
Este modelo ofrece a su perfección en un techo de tipo rigla. Se puede instalar en varias posiciones, por ejemplo, al lado de agujeros de luces y ventilación.

Funcionamiento a baja temperatura ambiente

Modelo: AUJ50-KV / AUJ50-KV / AUJ50-KV / AUJ50-KV / AUJ71-KV

Especificaciones técnicas

Código	AUJ50-KV	AUJ50-KV	AUJ50-KV	AUJ71-KV	AUJ71-KV
Modelo	AUJ50-KV	AUJ50-KV	AUJ50-KV	AUJ71-KV	AUJ71-KV
Capacidad	100	125	150	175	200
Presión de trabajo	22	22	22	22	22
Consumo de energía anual	12000	12000	12000	12000	12000
Clase de eficiencia energética	A	A	A	A	A

Accesorios opcionales

Módulo de control remoto	3010002	Controlador de temperatura exterior	3010002	Convertidor de voltaje 1 a 3 fil	3010004
Panel de control remoto	3010001	Panel de control remoto	3010001	Convertidor de voltaje 1 a 3 fil	3010004
Módulo de control remoto	3010001	Panel de control remoto	3010001	Convertidor de voltaje 1 a 3 fil	3010004
Módulo de control remoto	3010001	Panel de control remoto	3010001	Convertidor de voltaje 1 a 3 fil	3010004

Dimensiones

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	115/341



A continuación, se muestra un extracto del cálculo de cargas térmicas realizado con el software TeKton3D de iMventa Ingenieros, donde se nos indica la potencia a instalar tanto en refrigeración como en calefacción para la zona de Bar-Restaurante. Se ha tenido en cuenta, en este proceso de diseño y cálculo, la recuperación de calor del aire de renovación. Se aplica un factor de seguridad o coeficiente de mayoración de un 20% la instalación de climatización a la hora de la selección de los equipos.

CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Archivo de datos climáticos:

LebrijaPVGIS.met (corregido para altitud 63 m)

Período de cálculo:

Inicio 1 Enero 1hs

Final 31 Diciembre 24hs

Espacio «OFFICE» cargas máximas:

Refrigeración 704 W (112 W/m²) correspondiente al 20 Julio 8hs

Calefacción 732 W (116 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

Espacio «SALÓN» cargas máximas:

Refrigeración 8.447 W (156 W/m²) correspondiente al 24 Agosto 12hs

Calefacción 7.887 W (146 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

Espacio «PARQUE DE BOLAS» cargas máximas:

Refrigeración 588 W (41 W/m²) correspondiente al 24 Agosto 12hs

Calefacción 905 W (62 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Espacio «OFFICE» Demanda de energía:

Demanda para refrigeración 364,2 kWh (57,9 kWh/m²)

Demanda para calefacción..... 360,7 kWh (57,4 kWh/m²)

Consumo energía final refrigeración 364,2 kWh (57,9 kWh/m²)

Consumo energía final calefacción 360,7 kWh (57,4 kWh/m²)

Consumo energía primaria refrigeración 862,4 kWh (137,2 kWh/m²)

Consumo energía primaria calefacción... 426,4 kWh (67,8 kWh/m²)

Emissiones de CO2 refrigeración 120,55 kg (19,18 kg/m²)

Emissiones de CO2 calefacción..... 112,19 kg (17,85 kg/m²)

Espacio «PARQUE DE BOLAS» Demanda de energía:

Demanda para refrigeración 560,5 kWh (38,6 kWh/m²)

Demanda para calefacción..... 562,6 kWh (38,8 kWh/m²)

Consumo energía final refrigeración 560,5 kWh (38,6 kWh/m²)

Consumo energía final calefacción 562,6 kWh (38,8 kWh/m²)

Consumo energía primaria refrigeración 1.327,2 kWh (91,5 kWh/m²)

Consumo energía primaria calefacción... 665,0 kWh (45,8 kWh/m²)

Emissiones de CO2 refrigeración 185,52 kg (12,78 kg/m²)

Emissiones de CO2 calefacción..... 174,96 kg (12,06 kg/m²)

Espacio «SALÓN» Demanda de energía:

Demanda para refrigeración 4.065,4 kWh (75,3 kWh/m²)

Demanda para calefacción..... 2.666,7 kWh (49,4 kWh/m²)

Consumo energía final refrigeración ... 4.065,4 kWh (75,3 kWh/m²)

Consumo energía final calefacción 2.666,7 kWh (49,4 kWh/m²)

Consumo energía primaria refrigeración 9.626,9 kWh (178,3 kWh/m²)

Consumo energía primaria calefacción 3.152,0 kWh (58,4 kWh/m²)

Emissiones de CO2 refrigeración 1.345,65 kg (24,92 kg/m²)

Emissiones de CO2 calefacción..... 829,33 kg (15,36 kg/m²)

RESULTADOS TOTALES DEL EDIFICIO:

Superficie total acondicionada 74,80 m²

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Página	116/341



Caudal de aire de ventilación 280,00 l/s

Cargas máximas simultáneas (para los días tipo):

Refrigeración 9.617 W (129 W/m²) correspondiente al 24 Agosto 12hs
 Calefacción 9.524 W (127 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

Demanda energética simultánea:

Demanda para refrigeración 4.989,2 kWh (66,7 kWh/m²)
 Demanda para calefacción..... 3.589,1 kWh (48,0 kWh/m²)
 Consumo energía final refrigeración ... 4.989,2 kWh (66,7 kWh/m²)
 Consumo energía final calefacción 3.589,1 kWh (48,0 kWh/m²)
 Consumo energía primaria refrigeración 11.814,5 kWh (158,0 kWh/m²)
 Consumo energía primaria calefacción 4.242,3 kWh (56,7 kWh/m²)
 Emisiones de CO2 refrigeración 1.651,43 kg (22,08 kg/m²)
 Emisiones de CO2 calefacción..... 1.116,21 kg (14,92 kg/m²)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	117/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	OFFICE	FECHA CÁLCULO	20 Julio 8hs (10h 30m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.1: Recepción, caja, conserjería, buffet	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	24,6	19,9	65,4	12,65	
DIMENSIONES	6,29 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	17.393 l	Diferencias	-0,4	0,5	5,4	0,76	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	NE	1,85	0,70	409,9	568	485
							485
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	6,45	0,314	42,0	22	46
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	9,60	0,457	27,0	-15	-32
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NE	5,30	0,457	43,5	4	9
							23
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	6,45	0,480	26,4	-3	-6	
PV-001 (medianera/tabique)	B.2.9	9,39	1,804	24,8	-3	-7	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	25,0	0	0	
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	1,85	1,600	24,6	-1	-3	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,330	0,523	24,6	-3	-7	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	5,440	0,431	24,6	-1	-2	
							-26
CALOR SENSIBLE INTERNO							
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,00 W/m ² (W/persona)	62,86	1,0	100	63	53		
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	6,3	100	47	39		
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	6,3	100	47	43		
							135

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	118/341



CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	24,6	100	-4	-4
					-4
TOTAL CALOR SENSIBLE					613 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,31 W/m ² (W/persona)	39,66	1,0	100	40	40
					40
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	12,65	100	18	18
					18
TOTAL CALOR LATENTE					58 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					704 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,94					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 112,04 W/m ²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	PARQUE DE BOLAS	FECHA CÁLCULO	24 Agosto 12hs (14h 27m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	32,0	22,2	42,9	12,77	
DIMENSIONES	14,51 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.152 l	Diferencias	7,0	2,8	-17,1	0,87	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	14,81	0,314	60,3	40	41
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SO	19,63	0,457	44,5	-2	-2
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	8,00	0,457	35,7	-1	-1
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	8,00	0,457	45,3	41	42

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	119/341



80						
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	14,81	0,480	26,0	-7	-5
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	28,086	0,533	32,0	105	77
72						
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,45 W/m ² (W/persona)		50,00	1,0	100	50	44
Iluminación estándar (W/m ²)		7,50	14,5	100	109	96
Equipos estándar (W/m ²)		7,50	14,5	100	109	103
243						
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		8,00	32,0	100	68	68
68						
TOTAL CALOR SENSIBLE						464 W
CALOR LATENTE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 5,17 W/m ² (W/persona)		75,00	1,0	100	75	75
75						
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		8,00	12,77	100	21	21
21						
TOTAL CALOR LATENTE						96 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						588 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84						
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %						
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 40,52 W/m ²						
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción						

EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO	
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES		
FECHA	01/07/2022		
ESPACIO	SALÓN	FECHA CÁLCULO	24 Agosto 12hs (14h 27m hora oficial)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	120/341



ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	32,0	22,2	42,9	12,77
DIMENSIONES	54,00 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90
VOLUMEN	149.418 l	Diferencias	7,0	2,8	-17,1	0,87

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	56,64	0,314	60,3	153	153
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	29,44	0,457	35,7	-4	-4
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	26,24	0,457	45,3	134	134
							283

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	56,64	0,480	26,0	-25	-18	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	25,0	0	0	
PV-002 (medianera/tabique)	B.2.9	4,41	1,804	27,8	22	16	
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,51	2,200	27,8	9	7	
PV-007 (medianera/tabique)	B.2.9	3,08	1,804	27,8	16	11	
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	27,8	11	8	
PV-004 (medianera/tabique)	B.2.9	3,12	1,804	27,8	16	11	
PV-008 (medianera/tabique)	B.2.9	1,80	1,804	28,3	11	8	
PU-004 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	28,3	13	9	
PV-006 (medianera/tabique)	B.2.9	2,85	1,804	27,8	14	10	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	34,752	0,724	32,0	176	127	
							189

CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 30,56 W/m ² (W/persona)	50,00	33,0	100	1.650	1.422
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	54,0	100	405	348
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	54,0	100	405	377
					2.148

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	32,0	100	2.258	2.258
					2.258
TOTAL CALOR SENSIBLE					4.878 W

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	121/341



CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 45,83 W/m ² (W/persona)	75,00	33,0	100	2.475	2.475
					2.475
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	12,77	100	692	692
					692
TOTAL CALOR LATENTE					3.167 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					8.447 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,51					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 156,43 W/m ²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO					
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES							
FECHA	01/07/2022							
ESPACIO	OFFICE		FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.1: Recepción, caja, conserjería, buffet		CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h		Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19	
DIMENSIONES	6,29 m ² x 2,767 m		Interiores	21,0	-	-	-	
VOLUMEN	17.393 l		Diferencias	-18,1	-	-	-	
GANANCIA SOLAR CRISTAL		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)		Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	NE	1,85	0,70	0,0	0	0
								0
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO		CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)		CUBIERTA8	H	6,45	0,314	2,9	-37	-37
FA-001 (muro)		VERTICAL1	NO	9,60	0,457	2,9	-79	-79
FA-001 (muro)		VERTICAL1	NE	5,30	0,457	2,9	-44	-44
								-160

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	122/341



TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	6,45	0,480	11,5	-15	-15
PV-001 (medianera/tabique)	B.2.9	9,39	1,804	13,8	-123	-123
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	21,0	0	0
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	1,85	1,600	2,9	-54	-54
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,330	0,523	2,9	-126	-126
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	5,440	0,431	2,9	-42	-42
						-360
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 10,00 W/m ² (W/persona)		62,86	1,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m ²)		7,50	6,3	0	0	0
Equipos estándar (W/m ²)		7,50	6,3	0	0	0
						0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		8,00	2,9	100	-177	-177
						-177
TOTAL CALOR SENSIBLE						-697 W
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		8,00	4,19	0	0	0
						0
TOTAL CALOR LATENTE						0 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						-732 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00						
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %						
Carga de calefacción por unidad de superficie: 116,44 W/m ²						
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción						

EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES	

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	123/341



FECHA	01/07/2022					
ESPACIO	PARQUE DE BOLAS	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)			
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19
DIMENSIONES	14,51 m ² x 2,767 m	Interiores	21,0	-	-	-
VOLUMEN	40.152 l	Diferencias	-18,1	-	-	-
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO						
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	14,81	0,314	2,9	-84
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SO	19,63	0,457	2,9	-163
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	8,00	0,457	2,9	-66
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	8,00	0,457	2,9	-66
-379						
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO						
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	14,81	0,480	11,5	-34	-34
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	28,086	0,533	2,9	-271	-271
-305						
CALOR SENSIBLE INTERNO						
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ocupación estándar 3,45 W/m ² (W/persona)	50,00	1,0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	14,5	0	0	0	
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	14,5	0	0	0	
0						
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN						
	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	2,9	100	-177	-177	
-177						
TOTAL CALOR SENSIBLE						
-862 W						
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN						
	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	4,19	0	0	0	
0						
TOTAL CALOR LATENTE						
0 W						
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						-905 W

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	124/341



Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
 Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,34 W/m²
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO																																																																											
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES																																																																													
FECHA	01/07/2022																																																																													
ESPACIO	SALÓN	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)																																																																											
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones		CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)																																																																							
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h		Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19																																																																							
DIMENSIONES	54,00 m ² x 2,767 m		Interiores	21,0	-	-	-																																																																							
VOLUMEN	149.418 l		Diferencias	-18,1	-	-	-																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO</th> <th>CÓDIGO MATERIAL</th> <th>Or.</th> <th>Sup. (m²)</th> <th>U</th> <th>Text</th> <th>G. Inst. (W)</th> <th>Carga (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CU-001 (cubierta)</td> <td>CUBIERTA8</td> <td>H</td> <td>56,64</td> <td>0,314</td> <td>2,9</td> <td>-322</td> <td>-322</td> </tr> <tr> <td>FA-001 (muro)</td> <td>VERTICAL1</td> <td>NO</td> <td>29,44</td> <td>0,457</td> <td>2,9</td> <td>-244</td> <td>-244</td> </tr> <tr> <td>FA-001 (muro)</td> <td>VERTICAL1</td> <td>SE</td> <td>26,24</td> <td>0,457</td> <td>2,9</td> <td>-217</td> <td>-217</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>-783</td> </tr> </tbody> </table>									TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)	CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	56,64	0,314	2,9	-322	-322	FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	29,44	0,457	2,9	-244	-244	FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	26,24	0,457	2,9	-217	-217								-783																														
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)																																																																							
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	56,64	0,314	2,9	-322	-322																																																																							
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	29,44	0,457	2,9	-244	-244																																																																							
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	26,24	0,457	2,9	-217	-217																																																																							
							-783																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO</th> <th>CÓDIGO MATERIAL</th> <th>Sup. (m²)</th> <th>U</th> <th>Tac</th> <th>G. Inst. (W)</th> <th>Carga Term. (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SL-001 (solera)</td> <td>APE2019.SOL.ZONA.C</td> <td>56,64</td> <td>0,480</td> <td>11,5</td> <td>-130</td> <td>-130</td> </tr> <tr> <td>PV-009 (medianera/tabique)</td> <td>B.2.9</td> <td>4,10</td> <td>1,804</td> <td>21,0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PV-002 (medianera/tabique)</td> <td>B.2.9</td> <td>4,41</td> <td>1,804</td> <td>13,8</td> <td>-58</td> <td>-58</td> </tr> <tr> <td>PU-003 (hueco)</td> <td>PUERTA/MAD/A</td> <td>1,51</td> <td>2,200</td> <td>13,8</td> <td>-24</td> <td>-24</td> </tr> <tr> <td>PV-007 (medianera/tabique)</td> <td>B.2.9</td> <td>3,08</td> <td>1,804</td> <td>13,8</td> <td>-40</td> <td>-40</td> </tr> <tr> <td>PU-002 (hueco)</td> <td>PUERTA/MAD/A</td> <td>1,72</td> <td>2,200</td> <td>13,8</td> <td>-27</td> <td>-27</td> </tr> <tr> <td>PV-004 (medianera/tabique)</td> <td>B.2.9</td> <td>3,12</td> <td>1,804</td> <td>13,8</td> <td>-41</td> <td>-41</td> </tr> <tr> <td>PV-008 (medianera/tabique)</td> <td>B.2.9</td> <td>1,80</td> <td>1,804</td> <td>12,4</td> <td>-28</td> <td>-28</td> </tr> <tr> <td>PU-004 (hueco)</td> <td>PUERTA/MAD/A</td> <td>1,72</td> <td>2,200</td> <td>12,4</td> <td>-33</td> <td>-33</td> </tr> </tbody> </table>									TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	56,64	0,480	11,5	-130	-130	PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	21,0	0	0	PV-002 (medianera/tabique)	B.2.9	4,41	1,804	13,8	-58	-58	PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,51	2,200	13,8	-24	-24	PV-007 (medianera/tabique)	B.2.9	3,08	1,804	13,8	-40	-40	PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	13,8	-27	-27	PV-004 (medianera/tabique)	B.2.9	3,12	1,804	13,8	-41	-41	PV-008 (medianera/tabique)	B.2.9	1,80	1,804	12,4	-28	-28	PU-004 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	12,4	-33	-33
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)																																																																								
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	56,64	0,480	11,5	-130	-130																																																																								
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	21,0	0	0																																																																								
PV-002 (medianera/tabique)	B.2.9	4,41	1,804	13,8	-58	-58																																																																								
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,51	2,200	13,8	-24	-24																																																																								
PV-007 (medianera/tabique)	B.2.9	3,08	1,804	13,8	-40	-40																																																																								
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	13,8	-27	-27																																																																								
PV-004 (medianera/tabique)	B.2.9	3,12	1,804	13,8	-41	-41																																																																								
PV-008 (medianera/tabique)	B.2.9	1,80	1,804	12,4	-28	-28																																																																								
PU-004 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	12,4	-33	-33																																																																								

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	125/341



PV-006 (medianera/tabique)	B.2.9	2,85	1,804	13,8	-37	-37
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	34,752	0,724	2,9	-455	-455
						-873
CALOR SENSIBLE INTERNO		Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 30,56 W/m ² (W/persona)		50,00	33,0	0	0	0
Iluminación estándar (W/m ²)		7,50	54,0	0	0	0
Equipos estándar (W/m ²)		7,50	54,0	0	0	0
						0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		264,00	2,9	100	-5.855	-5.855
						-5.855
TOTAL CALOR SENSIBLE						-7.511 W
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)		264,00	4,19	0	0	0
						0
TOTAL CALOR LATENTE						0 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						-7.887 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00						
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %						
Carga de calefacción por unidad de superficie: 146,06 W/m ²						
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción						

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	126/341



CTE DB HE 3. Condiciones de las Instalaciones de Iluminación

Exigencia Básica:

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 su funcionamiento 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.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes con:
 - o renovación o ampliación de una parte de la instalación
 - o cambio de uso característico del edificio.
 - o cambios de actividad en una zona del edificio.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- las instalaciones interiores de viviendas.
- las instalaciones de alumbrado de emergencia.
- los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².
- edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.
Esta exclusión no está ligada a que dichos usos se ubiquen en edificios independientes y de uso exclusivo. De modo que, por ejemplo, una oficina de una nave industrial no está excluida de la aplicación de esta sección

En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

- se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:
 - intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
 - cambios de uso característico.
- cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
- cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	127/341



- d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	128/341



HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Antecedentes

La presente memoria comprende el diseño y cálculo de las instalaciones de iluminación en un edificio destinado a uso *Pública concurrencia*, situado en C/ BERLÍN, 18, Lebrija.

Objeto

El Objeto de la presente memoria es la justificación de la exigencia básica HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación, regulada por el Código Técnico de la Edificación que establece que:

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.

Ámbito de aplicación

De acuerdo al apartado 1 del DB-HE3, esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior, excluyendo los alumbrados de emergencia.

Normativa

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación, aprobado por Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, publicada en el BOE 27/diciembre/2019.
- UNE 12464.1: Norma europea sobre la iluminación de interiores.
- CIE 117-1995: Discomfort glare in interior lighting.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	129/341



Descripción del edificio

Este proyecto comprende el estudio de la iluminación normal de 6 espacios organizados en 1 plantas, cuyos parámetros más relevantes se enumeran a continuación:

PLANTA BAJA								
Espacio	S (m ²)	Z _m (cm)	H _T (m)	H _{PT} (m)	Grados de reflexión			F _m
					Techo	Paredes	Suelo	
ASEO CABALLERO	1,80	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,85
ASEO SEÑORAS Y PMR	4,35	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,85
OFFICE	6,29	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,80
PARQUE DE BOLAS	14,51	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,80
SALÓN	55,43	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,80
VESTÍBULO	4,40	0	2,60	0,85	80%	80%	65%	0,85

Donde:

- S es la superficie del espacio (m²).
- Z_m es la zona marginal paralela a los límites del recinto donde no se consideran los valores de iluminancia calculados (cm).
- H_T es la altura del techo (m).
- H_{PT} es la altura del plano de trabajo.
- F_m es el factor de mantenimiento.

Los parámetros que definen la calidad y confort lumínico se establecen en base a la actividad a realizar en cada espacio, tomando como referencia los valores establecidos en la norma UNE EN 12464-1 y en la norma UNE EN 12193, según cada caso. A continuación se listan todos los espacios del edificio especificando los niveles requeridos:

PLANTA BAJA						
Espacio	Actividad	E _m (lx)	U _o	R _a	UGR	VEEI (W/m ²)
ASEO CABALLERO	Aseos y cuartos de baño	100	0,00	40	28	4,0
ASEO SEÑORAS Y PMR	Aseos y cuartos de baño	100	0,00	40	28	4,0
OFFICE	Recepción, caja, conserjería, buffet	300	0,60	80	22	8,0
PARQUE DE BOLAS	Restaurante, comedor, salas de reuniones	200	0,40	80	22	8,0
SALÓN	Restaurante, comedor, salas de reuniones	200	0,40	80	22	8,0
VESTÍBULO	Vestíbulo de independencia	100	0,40	40	28	4,0

Donde:

- E_m es el valor de confort de la iluminancia media horizontal mantenida (lx).
- U_o es el valor de la uniformidad media de iluminancias (E_{min}/E_m).
- R_a es el valor mínimo del índice de rendimiento de color de las lámparas utilizadas.
- UGR es el límite máximo recomendado del índice de deslumbramiento unificado.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	130/341



- VEEI es el valor máximo de eficiencia energética de la instalación (W/m²).

El número, colocación, y modelo de luminarias proyectadas para conseguir estos niveles de iluminación en cada zona del edificio se describe detalladamente en los anexos y planos adjuntos a este proyecto. No obstante, se muestra a continuación una tabla resumen con las soluciones adoptadas:

PLANTA BAJA		
Espacio	Luminarias	H _m (m)
ASEO CABALLERO	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40
ASEO SEÑORAS Y PMR	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40
OFFICE	2 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40
PARQUE DE BOLAS	3 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40
SALÓN	9 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40
VESTÍBULO	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,40

Donde:

- H_m es la altura media de colocación de las luminarias medida desde el suelo hasta la luminaria (m).

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Potencia instalada en el edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 3.2. del DB-HE3. La tabla siguiente justifica el cumplimiento de este requerimiento:

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Pública concurrencia
Número de espacios:	6
Mayor iluminación media alcanzada (lx):	811,53
Potencia total (W):	411
Superficie total iluminada (m ²):	86,78
Potencia total por unidad de superficie (W/m ²):	4,74 (< 25,00)

Valor de eficiencia energética de la instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	131/341



- S es la superficie iluminada (m²)
- E_m es la iluminancia media horizontal mantenida (lx)

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio serán inferiores a los establecidos en la tabla 3.1 del DB-HE3.

Además, según el apartado 4 del DB-HE3, el documento de proyecto debe incluir las siguientes características para cada zona:

- el índice del local (K) utilizado en el cálculo
- el número de puntos considerados en el proyecto
- el factor de mantenimiento (F_m) previsto
- la iluminancia media horizontal mantenida (E_m) obtenida
- la uniformidad media de iluminancias (U_o)
- el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado
- los índices de rendimiento de color (R_a) de las lámparas seleccionadas
- el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo
- las potencias de los conjuntos: lámpara más equipo auxiliar
- la eficiencia de las lámparas utilizadas (ε_{lámp}), en términos de lm/W

A continuación se enumeran todos los recintos especificando dichos parámetros, y justificando el cumplimiento de los límites del VEEI:

PLANTA BAJA											
Local / uso	S (m ²)	K	n	F _m	P (W)	E _m (lx)	U _o	VEEI (W/m ²)	UGR	R _a	ε _{lámp} (lm/W)
ASEO CABALLERO / Aseos y cuartos de baño	1,80	0,41	31 (> 4)	0,85	24	812 (> 100)	0,87 (> 0,00)	1,7 (< 4,0)	18,0	80 (> 40)	123,4
ASEO SEÑORAS Y PMR / Aseos y cuartos de baño	4,35	0,67	59 (> 4)	0,85	24	507 (> 100)	0,77 (> 0,00)	1,1 (< 4,0)	20,5	80 (> 40)	123,4
OFFICE / Recepción, caja, conserjería, buffet	6,29	0,80	95 (> 4)	0,80	48	707 (> 300)	0,72 (> 0,60)	1,1 (< 8,0)	20,4	80 (= 80)	123,4
PARQUE DE BOLAS / Restaurante, comedor, salas de reuniones	14,51	1,11	167 (> 9)	0,80	73	585 (> 200)	0,74 (> 0,40)	0,9 (< 8,0)	21,4	80 (= 80)	123,4
SALÓN / Restaurante, comedor, salas de reuniones	55,43	2,22	534 (> 16)	0,80	218	615 (> 200)	0,58 (> 0,40)	0,6 (< 8,0)	23,4	80 (= 80)	123,4
VESTÍBULO / Vestíbulo de independencia	4,40	0,64	73 (> 4)	0,85	24	473 (> 100)	0,75 (> 0,40)	1,2 (< 4,0)	21,5	80 (> 40)	123,4

Sistemas de control y regulación

Todas las zonas disponen al menos de un sistema de encendido y apagado manual.

Se instalarán sensores de luminosidad que regulen el nivel de iluminación en las primeras líneas de luminarias cercanas a las ventanas, según las condiciones indicadas en el apartado 3.4 del DB-HE3, para el aprovechamiento de la luz natural.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	132/341



Todas las zonas de uso esporádico disponen de sistema de control de encendido y apagado por temporización, a excepción de los vestíbulos de portal, que disponen de temporización y de detección de presencia. Se relacionan las zonas de uso esporádico y el sistema correspondiente proyectado:

- Portales: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 2 minutos. Detección de presencia: infrarrojos con tiempo de encendido: 30 segundos Sensor Luz natural: Umbral 100 lux
- Pasillos: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto.
- Escaleras: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos.
- Vestíbulos ascensores: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 2 minutos. Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos. (Tres sistemas, cada uno de ellos 1/3 de luminarias)
- Rampa interior garaje: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto. (Tres sistemas, cada uno de ellos 1/3 de luminarias)
- Vestíbulos sótano: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto. Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos.
- Alumbrado exterior: Sensor Luz natural: Umbral 100 lux

Plan de mantenimiento y conservación

El programa de mantenimiento contempla los siguientes puntos:

- Operaciones de reposición de lámparas.
- Frecuencia de reemplazo de las lámparas.
- Limpieza de luminarias y frecuencia.
- Metodología de limpieza de luminarias.
- Limpieza de las superficies iluminadas.
- Periodicidad de limpieza de las zonas iluminadas.

Operaciones de reposición de lámparas

Es función del tipo de luminaria y del tipo de apantallamiento.

Garaje: Cada 10 Años.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	133/341



Frecuencia de limpieza y reemplazo

El intervalo para efectuar la limpieza de las instalaciones de alumbrado se establece en función del tipo de luminaria, del grado de acumulación de polvo y del coste de la operación (Altura y protección de la luminaria).

El reemplazo de las lámparas se efectuará al final de su vida útil, del modo descrito. Se esquematizan los intervalos:

	Frecuencia de limpieza de luminarias y lámparas	Periodicidad de limpieza de la zona
<i>Vestíbulos, Pasillos de distribución, Escaleras, Accesos a Ascensores, Porches</i>	ANUAL	SEMANTAL
<i>Pasillos de trasteros, accesos de bomberos, vestíbulos sótanos, cuartos de basuras e instalaciones</i>	ANUAL	MENSUAL
<i>Garaje</i>	TRIANUAL	ANUAL

La periodicidad del mantenimiento de los sistemas temporizadores y detectores de presencia es BIANUAL.

Metodología de reemplazo de las lámparas

Luminarias de pantalla estanca

Se quitará con cuidado la bandeja que cubre las lámparas retirando las garras de sujeción. La lámpara averiada se retira apartando la bandeja, desconectando eléctricamente el difusor y retirando su clip de sujeción. La nueva lámpara se monta en orden inverso. Si la luminaria consta de dos lámparas, se cambiarán las dos a la vez.

Downlights fluorescentes compactos

Se retirará el recubrimiento, se desenroscará o desconectará la lámpara averiada y se montará la nueva.

Luminarias adosadas

Se retiran los clips de sujeción de la bandeja y de los difusores igual que los difusores de las pantallas estancas, y se efectúa la desconexión de los difusores averiados y conexión de los nuevos, volviéndose a colocar los clips retirados.

Luminarias de balizamiento

Es necesario extraer el cuerpo de la luminaria, soltando los tornillos de seguridad, desconectar las lámparas averiadas, colocar las nuevas y volver a montar la luminaria s/instrucciones del fabricante.

Frecuencia de reemplazo de lámparas

- Zonas de utilización diaria de 6- 8h/día: Cada 5 años (Vestíbulos, Pasillos, Escaleras.)
- Zonas de utilización diaria de 4h/día: Cada 10 años. (Pasillos trasteros, Vestíbulos sótano, aseos)
- Zonas de utilización diaria de 1h/día: Cada 15 Años (Cuartos de instalaciones y basuras)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	134/341



SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Antecedentes

La presente memoria comprende el diseño y cálculo de las instalaciones de iluminación en un edificio destinado a uso *Pública concurrencia*, situado en C/ BERLÍN, 18, Lebrija.

Objeto

El Objeto de la presente memoria es la justificación de la exigencia básica SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, regulada por el Código Técnico de la Edificación que establece que:

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.

Ámbito de aplicación

De acuerdo a los apartados 1 y 2 del DB-SUA4, esta sección es de aplicación a las instalaciones de alumbrado normal en zonas de circulación y a las instalaciones de alumbrado de emergencia.

Normativa

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	135/341



- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se proyecta una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde es de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media es del 40% como mínimo.

Las tablas siguientes muestran las áreas de circulación indicando los límites conseguidos:

PLANTA BAJA		
Local / uso	Alumbrado normal en zonas de circulación, medido a nivel del suelo	
	E_{min} (lx)	U_{med} (%)
VESTÍBULO / Vestibulo de independencia	355 (> 100)	88,65 (> 40,00)

Donde:

- E_{min} es la iluminancia mínima horizontal medida al nivel del suelo (lx).
- U_{med} es la uniformidad media (%).

Alumbrado de emergencia

Las distintas zonas del edificio disponen de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitar las situaciones de pánico y permitir la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

De acuerdo con el apartado 2.1 del DB-SUA4, cuentan con alumbrado de emergencia los siguientes espacios:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	136/341



PLANTA BAJA		
Espacio	Luminarias	H _m (m)
ASEO CABALLERO	1 x Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W~Nichia LED	2,40 (> 2,00)
ASEO SEÑORAS Y PMR	1 x Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W~Nichia LED	2,40 (> 2,00)
OFFICE	1 x Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W~Nichia LED	2,40 (> 2,00)
SALÓN	7 x Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W~Nichia LED	2,40 (> 2,00)
VESTÍBULO	1 x Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W~Nichia LED	2,40 (> 2,00)

Donde:

- H_m es la altura media de colocación de las luminarias medida desde el suelo hasta la luminaria (m)

Las luminarias quedan emplazadas en los siguientes puntos:

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

Las luminarias se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas es de 40.

Vías de evacuación

Según el apartado 2.3 del DB-SUA4, en las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1. La siguiente tabla muestra el cumplimiento de estos requerimientos:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	137/341



PLANTA BAJA										
Espacio	Vía de evacuación	Geometría						E _{min} eje (lx)	E _{min} banda (lx)	E _{máx} / E _{mín}
		X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2			

Elementos de seguridad

Así mismo, los puntos en los que están situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será como mínimo de 5 lux:

PLANTA BAJA						
Espacio	Elemento de seguridad	Posición			E _{min} (lx)	
		X	Y	Z		
OFFICE	Cuadro eléctrico-001	0,92	2,14	1,60	5,80 (> 5,00)	
	Extintor-002	0,64	2,08	1,20	10,50 (> 5,00)	
	Extintor-003	0,28	2,09	1,20	11,03 (> 5,00)	
SALÓN	Extintor-001	0,21	0,10	0,75	6,92 (> 5,00)	

CTE DB HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Exigencia Básica:

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El uso del local es de pública concurrencia, pero su uso no es continuo, sino ocasional; fines de semana, algún día entre semana, etc. Además, dado que no existe utilización de agua caliente

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	138/341



más que en los lavamanos de los aseos y en el fregadero del Office, la demanda de agua caliente sanitaria es inferior a 100 l/d por lo que no será de aplicación este apartado.

Aun no siendo de aplicación este apartado, se contempla la instalación de un termoacumulador eléctrico de **50 litros** en la zona de Office.

CTE DB HE 5. Generación mínima de energía eléctrica

Exigencia Básica:

En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m²
- edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m² de superficie construida;

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

(En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, para la comprobación del límite establecido, se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.)

En aquellos edificios en los que, por razones urbanísticas o arquitectónicas, o porque se trate de edificios protegidos oficialmente, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determina los elementos inalterables, no se pueda instalar toda la potencia exigida, se deberá justificar esta imposibilidad analizando las distintas alternativas y se adoptará la solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

Las características de nuestro local no están dentro del ámbito de aplicación de la sección HE5, Generación mínima de energía eléctrica.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	139/341



1.13. DOCUMENTO BÁSICO -HS- SALUBRIDAD

Se estará en lo dispuesto en el Documento Básico HS (Salubridad) del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE 74 de 28 de marzo de 2006.

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.

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.

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.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

CTE DB HS 1. Protección frente a la humedad

Exigencia Básica:

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.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

Se justifica en el HE-1 la limitación de condensaciones superficiales.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	140/341



CTE DB HS 2. Recogida y evacuación de residuos

Exigencia Básica:

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 forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

No es de aplicación en este proyecto. Los residuos son almacenados en cubos mediante separación selectiva, y se llevarán en los horarios establecidos a los contenedores más próximos.

CTE DB HS 3. Calidad del aire interior

Exigencia Básica:

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.

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, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Se instalará un sistema de ventilación según RITE como hemos visto antes, retorno por plenum y admisión de aire mediante rejilla en fachada con filtro F7. Todo esto se puede ver en la documentación gráfica de este proyecto. Se ventila la zona de Salón, Parque de Bolas y Office y se extrae el aire viciado de aseos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	141/341



CTE DB HS 4. Suministro de agua

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto 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 agua.

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.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	142/341



En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

Edificio con múltiples titulares.

<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

- Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Lavamanos	1/2	-	12	16 PEX
<input type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Bañera < 1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Bañera > 1,40 m	3/4	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	16 PEX
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	20 PEX
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/> Vertedero	3/4	-	20	-

- Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	143/341



CTE DB HS 5. Evacuación de aguas

Exigencia Básica:

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.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Características del Alcantarillado de Acometida:	<input checked="" type="checkbox"/>	Público.
	<input type="checkbox"/>	Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
	<input type="checkbox"/>	Unitario / Mixto
	<input type="checkbox"/>	Separativo
Cotas y Capacidad de la Red:	<input checked="" type="checkbox"/>	Cota alcantarillado > Cota de evacuación
	<input type="checkbox"/>	Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	<input type="checkbox"/>	El vertido del conjunto de las aguas de pluviales y sucias producidas en el edificio se realizará a un único pozo de saneamiento público situado aproximadamente frente al punto medio de la fachada.
	<input type="checkbox"/>	Mirar el apartado de planos y dimensionado
	<input type="checkbox"/>	Separativa total.
	<input type="checkbox"/>	Separativa hasta salida del edificio.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mixta
	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Red enterrada.
<input type="checkbox"/>	Red colgada.	

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	144/341



CTE DB HS 6. Protección frente a la exposición al radón

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
 - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
 - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
 - iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

- a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
- b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

No es de aplicación en este proyecto puesto que Lebrija no se encuentra entre los términos municipales incluidos en el apéndice B.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	145/341



1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES

INSTALACION ELECTRICIA

1. ACOMETIDA

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

Los conductores serán de aluminio. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y se instalarán enterrados bajo tubo.

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto su diseño debe basarse en las normas particulares de ella.

2. INSTALACIONES DE ENLACE

2.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	146/341



2.2. DERIVACION INDIVIDUAL

En nuestro caso la Derivación Individual parte de un cuadro existente en el edificio.

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

2.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual.

En locales de uso común o de pública concurrencia deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

"R_a" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"I_a" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada).

"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	147/341



Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

3. INSTALACIONES INTERIORES

3.1. CONDUCTORES

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

3.2. IDENTIFICACION DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos.

3.3. SUBDIVISION DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	148/341



3.4. EQUILIBRADO DE CARGAS

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

3.5. CONEXIONES

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

3.6. SISTEMAS DE INSTALACION

3.6.1. Prescripciones Generales

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

3.6.2. Conductores aislados bajo tubos protectores

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	149/341



Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

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

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

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

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	150/341



- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

3.6.3. Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, armados, provistos de aislamiento y cubierta.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

3.6.4. Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	151/341



Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción totalmente construidos con materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120 como mínimo.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

4. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNION

4.1. ALIMENTACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

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

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	152/341



4.2.1. Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación

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

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

Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

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

4.2.3. Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia

Con alumbrado de seguridad

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

- a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
- c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
- j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
- l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
- m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	153/341



En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

4.2.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

4.3. PRESCRIPCIONES DE CARACTER GENERAL

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.
- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabines de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.
- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.
- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.
- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	154/341



5. PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

6. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES

6.1. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

6.2. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

7. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

7.1. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Protección por aislamiento de las partes activas

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	155/341



protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

7.2. PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

8. PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	156/341



9. RECEPTORES DE ALUMBRADO

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

10. RECEPTORES A MOTOR

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	157/341



a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
 De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
 De 5 kW a 15 kW: 2
 Más de 15 kW: 1,5

11. OTRAS CONSIDERACIONES PARA ESTE PROYECTO

Se tendrá en cuenta la ITC 30, Instalaciones en locales de Características especiales, y concretamente las prescripciones para instalaciones en locales Húmedos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	158/341



INSTALACION DE FONTANERIA

ACOMETIDA

Es el ramal y elementos complementarios que enlazan la red de distribución y la instalación general. Atravesará el muro del cerramiento del edificio por un orificio practicado por el propietario o abonado, de modo que el tubo quede suelto y le permita la libre dilatación, si bien deberá ser rejuntado de forma que a la vez el orificio quede impermeabilizado. La instalación deberá ser realizada por la Empresa Suministradora.

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general. Se podrá utilizar fundición dúctil, acero galvanizado o polietileno. Será conveniente dejarla convenientemente protegida, sobre todo si discurre bajo calzada. Se recomienda que el diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.

1. INSTALACIÓN GENERAL

Conjunto de tuberías y elementos de control y regulación que enlazan la acometida con las instalaciones interiores particulares y las derivaciones colectivas. Deberá ser realizada por un instalador autorizado, debiendo pasar las oportunas inspecciones por parte de la Compañía suministradora y, en su caso, por personal de Industria.

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan a continuación:

- Llave de corte general. Servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.
- Filtro de la instalación general. Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μ m, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.
- Armario o arqueta del contador general. El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	159/341



- Tubo de alimentación. Tubería que enlaza la llave de corte general y los sistemas de control y regulación de la presión o el distribuidor principal. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.
- Distribuidor principal. Tubería que enlaza los sistemas de control de la presión y las ascendentes o derivaciones. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección. Debe adoptarse la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.
- Ascendentes o montantes. Tuberías verticales que enlazan el distribuidor principal con las instalaciones interiores particulares o derivaciones colectivas. Deben discurrir por zonas de uso común del mismo e ir alojadas en recintos o huecos, construidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento. Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua. En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.
- Contadores divisionarios. Aparatos que miden los consumos particulares de cada abonado y el de cada servicio que así lo requiera en el edificio. En general se instalarán sobre las baterías. Deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso. Contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

2. INSTALACIONES PARTICULARES

Parte de la instalación comprendida entre cada contador y los aparatos de consumo del abonado correspondiente.

Estarán compuestas de los elementos siguientes:

- Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- Ramales de enlace.
- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

3. SEPARACION RESPECTO A OTRAS INSTALACIONES

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	160/341



de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	161/341



INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN

CONDICIONES INTERIORES. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

TEMPERATURA OPERATIVA Y HUMEDAD RELATIVA.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD). En general, para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m²), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m² °C/W) y 1 clo en invierno (0,155 m² °C/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

- Verano:
 - Temperatura: 23 a 25 °C.
 - Humedad relativa: 45 a 60 %.
- Invierno:
 - Temperatura: 21 a 23 °C.
 - Humedad relativa: 40 a 50 %.

VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

En difusión por mezcla (zona de abastecimiento por encima de la zona de respiración), para una intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,14 a 0,16 m/s
- Verano: 0,16 a 0,18 m/s

En difusión por desplazamiento (zona de abastecimiento ocupada por personas y encima una zona de extracción), para una intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor del 10 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,11 a 0,13 m/s
- Verano: 0,13 a 0,15 m/s

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. A estos efectos se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779. En función del uso de cada local, la calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad, 20 l/s·pers).
- IDA 2 (aire de buena calidad, 12,5 l/s·pers).
- IDA 3 (aire de calidad media, 8 l/s·pers).
- IDA 4 (aire de calidad baja, 5 l/s·pers).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	162/341



Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados. Cuando el edificio disponga de zonas específicas para fumadores, éstas deberán consistir en locales delimitados por cerramientos estancos al aire, y en depresión con respecto a los locales contiguos.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican a continuación:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
<u>Filtros previos</u>				
ODA 1 (Aire puro)	F7	F6	F6	G4
ODA 2 (Aire con altas concent. partículas)	F7	F6	F6	G4
ODA 3 (Aire con altas concent. contam. gaseos.)	F7	F6	F6	G4
ODA 4 (Aire con altas concent. contam. gas. y part.)	F7	F6	F6	G4
ODA 5 (Aire con muy altas conc. contam. gas. y part.)	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4
<u>Filtros finales</u>				
ODA 1 (Aire puro)	F9	F8	F7	F6
ODA 2 (Aire con altas concent. partículas)	F9	F8	F7	F6
ODA 3 (Aire con altas concent. contam. gaseos.)	F9	F8	F7	F6
ODA 4 (Aire con altas concent. contam. gas. y part.)	F9	F8	F7	F6
ODA 5 (Aire con muy altas conc. contam. gas. y part.)	F9	F8	F7	F6

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

El Aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación).
- AE 2 (moderado nivel de contaminación).
- AE 3 (alto nivel de contaminación).
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación).

Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de recirculación o de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. El aire de categoría AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

En locales habitables, almacenes de residuos y trasteros de edificios de viviendas, así como garajes y aparcamientos de edificios de cualquier uso, el caudal mínimo de ventilación será el siguiente:

- Dormitorios: 5 l/s·pers.
- Salas de estar y comedores: 3 l/s·pers.
- Aseos y Cuartos de baño: 15 l/s·local.
- Cocinas: 50 l/s·local.
- Trasteros y sus zonas comunes: 0,7 l/s·m².
- Aparcamientos y garajes: 120 l/s·plaza.
- Almacenes de residuos: 10 l/s·m².

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	163/341



CONDICIONES EXTERIORES

Las condiciones exteriores de cálculo (latitud, altitud sobre el nivel del mar, temperaturas seca y húmeda, oscilación media diaria, dirección e intensidad de los vientos dominantes) se establecerán de acuerdo con lo indicado en UNE 100001 o, en su defecto, en base a datos procedentes de fuentes de reconocida solvencia (Instituto Nacional de Meteorología).

Para la variación de las temperaturas seca y húmeda con la hora y el mes se tendrá en cuenta la norma UNE 100014.

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y, en su caso, de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarias para el cálculo de la demanda térmica instantánea y, en consecuencia, para el dimensionado de equipos y aparatos, se hará en base al criterio de niveles percentiles. Para la selección de los niveles percentiles se tendrán en cuenta las indicaciones de la norma UNE 100014.

Los datos de la intensidad de la radiación solar máxima sobre las superficies de la envolvente se tomarán, una vez determinada la latitud y en función de la orientación y de la hora del día, de tablas de reconocida solvencia y se manipularán adecuadamente para tener en cuenta los efectos de reducción producidos por la atmósfera.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO ADOPTADO

PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Se instalarán **2 equipos de Aire Acondicionado** tipo cassette distribuidos según plano, de expansión directa, modelo **FUITSU AUY50-KV**. Para ello se dispone de 2 preinstalaciones que interconectarán los equipos o unidades interiores tipo cassette, ubicadas en el interior del local objeto de este proyecto, con las unidades exteriores, que se ubicarán en la cubierta del edificio, en un lugar específico para maquinaria y equipos de climatización y con fácil acceso para mantenimiento.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	164/341



Split comercial

Cassette Compacto

Serie KV
Compacto de 4 vías

Diseño compacto con alta eficiencia energética

Diseño de panel compacto y elegante que se adapta al techo tipo de placas. Es un diseño ideal adecuado para la forma cuadrada de 625 mm x 625 mm del techo de rejilla.

Mantenimiento sencillo

El mantenimiento es más sencillo, ya que al poder retirar el panel del techo y/o a la rejilla, se puede reducir el mantenimiento y hacer necesaria una nueva instalación del edificio de inspección, por lo que los costes de construcción se pueden reducir.

Las rejillas de entrada de aire se puede instalar en varias direcciones, facilitando el mantenimiento.

Instalación flexible

Este modelo entrega a la perfección en un techo de tipo rejilla. Se puede instalar en varias posiciones, por ejemplo, al lado de agujeros de luces y ventilación.

Funcionamiento a baja temperatura ambiente

ATA
DC

Modelos: AUY25-KV / AUY35-KV / AUY45-KV / AUY55-KV / AUY71-KV

Especificaciones técnicas

Modelo	AUY25-KV	AUY35-KV	AUY45-KV	AUY55-KV	AUY71-KV
Caudal	2.5	3.5	4.5	5.5	7.1
Caudal de aire frío	1.1	1.6	2.1	2.6	3.3
Caudal de aire caliente	1.1	1.6	2.1	2.6	3.3
Potencia de enfriamiento	2.5 kW	3.5 kW	4.5 kW	5.5 kW	7.1 kW
Potencia de calefacción	2.5 kW	3.5 kW	4.5 kW	5.5 kW	7.1 kW
Consumo eléctrico	0.8 kW	1.1 kW	1.4 kW	1.7 kW	2.2 kW
Clase energética	A	A	A	A	A

Accesorios opcionales

Control remoto con pantalla	3010002	Controlador de temperatura ambiente	3010002
Modulo de control remoto	3010001	Modulo de control remoto de pared	3010001
Modulo de control remoto de pared	3010001	Modulo de control remoto de pared de pared	3010001
Modulo de control remoto de pared de pared	3010001	Modulo de control remoto de pared de pared	3010001
Modulo de control remoto de pared de pared	3010001	Modulo de control remoto de pared de pared	3010001

Dimensiones

EMISIÓN

Se tratará de un conjunto ventilador-serpentin cuya misión es ceder al ambiente el frío o calor del fluido térmico que circula por sus baterías, con la ayuda de un ventilador. Se podrán utilizar modelos para apoyar sobre el suelo de un local, bajo las ventanas (verticales con carcasa), para sujetar al techo de una habitación (horizontales con carcasa), para encajar sobre falsos techos (horizontales sin carcasa), para ubicar en techos practicables, en mitad de las habitaciones (tipo cassette), para situar sobre una pared (murales), otros que se utilizarán como una unidad de tratamiento de aire de una red de conductos, etc.

Para regular el caudal de forma automática, sin necesidad de operación por parte de un instalador, se podrán utilizar válvulas de equilibrado automático (similares a las válvulas limitadoras de caudal) taradas según el caudal de diseño o demandado por la unidad terminal.

CONTROL

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, los sistemas de control de las condiciones termohigrométricas se clasificarán como:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	165/341



- THM-C 0. Sólo Ventilación.
- THM-C 1. Ventilación y Calentamiento.
- THM-C 2. Ventilación, Calentamiento y Humidificación.
- THM-C 3. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración y Deshumidificación (no control. local).
- THM-C 4. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración, Humidificación y Deshumidificación (no control. local).
- THM-C 4. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración, Humidificación y Deshumidificación (control. local)

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales será el siguiente:

- THM-C1. Variación de la temperatura del fluido portador en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc).
- THM-C2. Como THM-C1, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.
- THM-C3. Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- THM-C4. Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.
- THM-C5. Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	166/341



1.15. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

ACCESIBILIDAD

- ◆ Decreto 293/2009 por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. (BOJA 140 de 21/07/2009).
- ◆ Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).
- ◆ Corrección de errores de la orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones de su cumplimentación (B o JA núm. 12, de 19 de enero de 2012)
- ◆ CORRECCIÓN de errores del Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía (BOJA núm. 140, de 21.7.2009)
- ◆ Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- ◆ REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- ◆ Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- ◆ Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

AGUA, SUMINISTRO

- ◆ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- ◆ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- ◆ Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ◆ Normas UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
- ◆ Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- ◆ Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.
- ◆ Norma UNE EN 816:1997 sobre Grifería sanitaria.
- ◆ Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- ◆ Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Duchas para griferías sanitarias.
- ◆ Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.
- ◆ Normas UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 y 1 254-5:1999, sobre Cobre y aleaciones de cobre.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	167/341



- ◆ Normas UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 y 1 452-3:2000, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PVC-U).
- ◆ Normas UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 y 12 201-4:2003 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).
- ◆ Normas UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 y 3 822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicas utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.
- ◆ Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.
- ◆ Normas UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 y 15874-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PP).
- ◆ Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).
- ◆ Normas UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 y 15876-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PB).
- ◆ Normas UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 y 15877-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PVC-C).
- ◆ Norma UNE 53960 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-RT.
- ◆ Norma UNE 53961 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-X.
- ◆ Normas UNE 19 040:1993 y 19 041:1993 sobre Tubos roscables de acero de uso general.
- ◆ Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- ◆ Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- ◆ Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2003 y 19 707:1991 sobre Grifería sanitaria.
- ◆ Norma UNE 53 131:1990 sobre Plásticos.
- ◆ Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión.
- ◆ Normas UNE 100 151:1998, 100 156:1989 y 100 171:1989 IN sobre Climatización.
- ◆ O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
- ◆ Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
- ◆ Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.

ELECTRICIDAD

- ◆ REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51.
- ◆ REAL DECRETO 1435/2002, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES BÁSICAS DE LOS CONTRATOS DE ADQUISICIÓN DE ENERGÍA Y DE ACCESO A LAS REDES DE BAJA TENSIÓN. Real Decreto 1955/2000 de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ◆ Real Decreto 1955/2000 de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ◆ Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) Reglamento (UE) nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011 (publicado el 4 de abril de 2011 en el Diario Oficial de la Unión Europea) por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción y se deroga la Directiva 89/106CEE del Consejo

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	168/341



CLIMATIZACION

- ◆ REAL DECRETO 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE). (MODIFICADO por: Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre DEROGA: Reglamento aprobado por REAL DECRETO 1751/1998, de 31 de julio. REAL DECRETO 1218/2002, de 22 de noviembre. TRANSPONE parcialmente la DIRECTIVA 2002/91/CE, de 16 de diciembre. EN RELACIÓN con el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. CITA LEY 21/1992, de 16 de julio.)
- ◆ Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ◆ Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

MEDIO AMBIENTE

- ◆ DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética
- ◆ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Presidencia de la Junta de Andalucía. (Boja nº 143, de 20/07/2007).
- ◆ DECRETO 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- ◆ Decreto 283/1995, de 21 de Noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 161 de 19/12/95).
- ◆ Decreto 297/1995, de 19 de Diciembre, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental. (BOJA nº 3, de 11/01/96).
- ◆ Ley 38/1995, de 12 de Diciembre, de Jefatura del Estado, sobre el Derecho de acceso a la información en materia de Medio Ambiente. (BOE nº 297 de 13/12/95).
- ◆ Ley 11/1997, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases. (BOE nº 99 de 25/04/97).
- ◆ Decreto 1/2016, de 12 de enero, por el que se establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, y en el proyecto «Emprende en 3».
- ◆ DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- ◆ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- ◆ Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- ◆ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ◆ 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.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	169/341



- ◆ Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ◆ Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- ◆ Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- ◆ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- ◆ Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- ◆ Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

ORDENANZAS MUNICIPALES

- ◆ Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Lebrija.
- ◆ PGOU de Lebrija.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

- ◆ Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE núm. 139, de 12 de junio de 2017).
- ◆ Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- ◆ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- ◆ Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- ◆ Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- ◆ Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- ◆ Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- ◆ Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- ◆ Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- ◆ Norma UNE 23.500:1990 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- ◆ Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.
- ◆ Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- ◆ Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- ◆ Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- ◆ Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- ◆ Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- ◆ Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- ◆ Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- ◆ Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- ◆ Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- ◆ Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	170/341



- ◆ Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- ◆ Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- ◆ Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- ◆ Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- ◆ Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- ◆ Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11 sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- ◆ Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- ◆ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

SEGURIDAD Y SALUD

- ◆ Real Decreto 1316/1989, de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. (BOE nº 263 de 02/11/89).
- ◆ Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- ◆ REAL DECRETO 919/2006, DE 28 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
- ◆ Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- ◆ Orden de 28 de Diciembre de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se prorroga la Vigencia de determinadas Ordenanzas Laborales y Reglamentaciones de Trabajo. (BOE nº 311 de 29/12/94).
- ◆ Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE nº 269 de 10/11/95).
- ◆ Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE nº 27 de 31/01/97).
- ◆ Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- ◆ Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- ◆ Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- ◆ Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- ◆ Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 140 de 12/06/97).
- ◆ Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 171 de 18/07/97).
- ◆ Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la prevención de la salud y seguridad de los trabajos frente al riesgo eléctrico.
- ◆ Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	171/341



TECNICO - SANITARIA

- ◆ Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. (BOE nº 259 de 29/10/2002).
- ◆ DECRETO 189/2001, de 4 de septiembre, por el que se regulan los Planes de Formación de los Manipuladores de Alimentos y el Régimen de Autorización y Registro de Empresas y Entidades, que impartan formación en materia de manipulación de alimentos.
- ◆ Real Decreto 650/2011, de 9 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria en materia de bebidas refrescantes
- ◆ Decreto 8/1995, de 24 de Enero, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización Sanitarias. (BOJA nº 26 de 16/02/95).
- ◆ Reglamentación Técnico - Sanitaria sobre Condiciones Generales de Almacenamiento (No Frigorífico) de Alimentos y Productos Alimentarios. Real Decreto 706/1986, de 7 de Marzo. (BOE 07/03/86).
- ◆ Real Decreto 202/2000, por el que se aprueba el Reglamento de Manipuladores de Alimentos.
- ◆ Decreto 189/01, 4 de septiembre, por el que se regulan los planes de formación de los manipuladores de alimentos y el régimen de autorización y registro de las empresas y entidades que desarrollan actividades formativas en esta materia.
- ◆ REGLAMENTO (CE) no 2074/2005 DE LA COMISIÓN de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen medidas de aplicación para determinados productos con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento (CE) no 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y para la organización de controles oficiales con arreglo a lo dispuesto en los Reglamentos (CE) no 854/ 2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y (CE) no 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, se introducen excepciones a lo dispuesto en el Reglamento (CE) no 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004
- ◆ REGLAMENTO (CE) no .../2005 DE LA COMISIÓN de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen disposiciones transitorias para la aplicación de los Reglamentos (CE) no 853/2004, (CE) no 854/2004 y (CE) no 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004
- ◆ Real Decreto 2507/1983, de 4 de agosto, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y comercialización de masas fritas.
- ◆ Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios
- ◆ Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.

GENERALES

- ◆ Real Decreto-ley 19/2012, de 25 de mayo, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.
- ◆ Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales. Decreto de 17/06/1955 (BOE nº 196 de 15/07/55).
- ◆ Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. (BOE nº 285 de 27/11/92).
- ◆ Ley 7/1996, de 15 de Enero, de Ordenación del Comercio Minorista. (BOE nº 15 de 17/01/96).
- ◆ Ley Orgánica 2/1996, de 15 de Enero, complementaria de la de Ordenación del Comercio Minorista. (BOE nº 15 de 17/01/96).
- ◆ Ley 1/1996, de 10 de Enero, del Comercio Interior de Andalucía. (BOJA nº 7 de 18/01/96).
- ◆ Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	172/341



- ◆ Decreto 247/2011, de 19 de julio, por el que se modifican diversos Decretos en materia de espectáculos públicos y actividades recreativas, para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- ◆ Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.

1.16. CONCLUSIONES

Esperamos que con el contenido de la presente Memoria, Planos y Presupuesto que se adjunta, el personal Técnico de los diferentes Organismos a los que se destina, se hagan una idea de la actividad y sus instalaciones, las cuales a nuestro juicio reunirán las condiciones reglamentarias.



Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com



Lebrija, octubre de 2022.
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

**FERNANDEZ
VILLAGRAN ALVARO**
- 75446009Y

Firmado digitalmente por
FERNANDEZ VILLAGRAN
ALVARO - 75446009Y
Fecha: 2022.10.05 19:57:28
+02'00'

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	173/341



1.17. DOCUMENTOS ANEXOS

- 1.17.1. FICHAS DE ACCESIBILIDAD
- 1.17.2. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.17.3. ASUME DIRECCIÓN TÉCNICA
- 1.17.4. NOMBRAMIENTO COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	174/341



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA ANEXO I
01/11/2022 08:01
11079

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
 Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES
 FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS***



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	175/341



DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES	
ACTUACIÓN	
ADECUACIÓN DE LOCAL	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
SALÓN DE CELEBRACIONES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	35
Número de asientos	
Superficie	97 m2 CONSTRUIDOS
Accesos	1
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	BAJA
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
C/ BERLÍN, 18, C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)	
TITULARIDAD	
████████████████████	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
████████████████████	
PROYECTISTA/S	
ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10.372 COPITI SEVILLA	

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	176/341



FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN	
<input type="checkbox"/>	FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input checked="" type="checkbox"/>	FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input type="checkbox"/>	FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input type="checkbox"/>	FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/>	TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input type="checkbox"/>	TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/>	TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/>	TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/>	TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/>	TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/>	TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/>	TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/>	TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input checked="" type="checkbox"/>	TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/>	TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En SEVILLA a 12 de AGOSTO de 2022

Fdo.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	177/341



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: GRES Color: CLARO Resbaladicidad: SEGUN CTE</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: Color: Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladicidad:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Ficha II -1-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	178/341



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas") <input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		SI
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		SI
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 1,50 m	--			
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		SI
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°		SI
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		SI
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		SI
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		SI
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		SI
	<input checked="" type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		SI
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS					
<input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES					
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)					
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio				

Ficha II -2-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Página	179/341



<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	--		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
<input type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro	--	--		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos	≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	≥ 0,30 m	--		
<p>En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.</p> <p>Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p> <p>Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p> <p>(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"</p> <p>(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.</p> <p>(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.</p> <p>(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados</p>					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	180/341



Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		
<p>En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos</p>					
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)					
Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
<p>El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m. En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.</p>					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	181/341



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados				
Espacio entre filas de butacas	--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m	
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.				
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD					
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	<input checked="" type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	SI	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Correderas				
	<input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior				
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia					
Espacio libre no barrido por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		SI	
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	SI	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	SI
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	SI
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	SI	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	SI	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	SI	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	SI	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.					
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--	SI	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	SI	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	SI	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	SI	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	SI	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m		
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0.30 v 0.40 m.					
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm	SI	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	SI	
	Espejo	<input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m	SI
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical					
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

Ficha II -5-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Página	182/341



En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
 En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					

<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	$\geq 0,50 \text{ m}$		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45 \text{ m}$		
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40 \text{ m}$		
Acceso lateral		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,70 \text{ m}$			

<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		$\geq 1,20 \text{ m}$	$\geq 1,80 \text{ m}$		
	Ancho		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 1,20 \text{ m}$		
	Pendiente de evacuación de aguas		--	$\leq 2\%$		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		$\geq 0,80 \text{ m}$	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	--	$\geq 0,50 \text{ m}$		
		Altura	--	$\leq 0,45 \text{ m}$		
Fondo		--	$\geq 0,40 \text{ m}$			
Acceso lateral		$\geq 0,80 \text{ m}$	$\geq 0,70 \text{ m}$			
En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento						

Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	$\geq 0,045 \text{ m}$		
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		$\geq 0,70 \text{ m}$	--		

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
 En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja $\geq 0,78 \text{ m}$)						
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	$\geq 0,80 \text{ m}$		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	$\geq 0,90 \text{ m}$		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	$\geq 0,90 \text{ m}$		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	$\geq 0,80 \text{ m}$		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	$\leq 1,20 \text{ m}$		
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04 \text{ m}$		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30 \text{ m}$		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60 \text{ m}$		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

Ficha II -6-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	183/341



<p>Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.</p> <p>Instalaciones complementarias:</p> <p>Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo</p> <p>Avisador luminoso de llamada complementario al timbre</p> <p>Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)</p> <p>Bucle de inducción magnética</p>
--

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)						
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m						
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--	
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m	
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--	
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva					
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible						
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)						
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)						
Altura de mecanismos de mando y control			De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal			De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón			$\geq 0,35$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea	Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m		--		

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	184/341



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
PISCINAS COLECTIVAS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:						
<ul style="list-style-type: none"> - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible 						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura		--	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		--	≥ 0,04 m	
Separación entre pasamanos intermedios		--	≤ 4,00 m			
<input type="checkbox"/> Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)		--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		--	≥ 0,04 m	
		Separación entre pasamanos intermedios		--	≤ 4,00 m	
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO	
<input type="checkbox"/>	Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.
<input type="checkbox"/>	Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
<input type="checkbox"/>	El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados: Con asientos en graderío: <ul style="list-style-type: none"> - Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m. - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
<input type="checkbox"/>	En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	185/341



OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.</p> <p><input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.</p> <p><input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.</p>

Ficha II -9-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	186/341



TABLA 12. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

DE ACTIVIDADES RECREATIVAS	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES													
		ACCESOS (Artículo 64)		ASCENSORES O RAMPAS (Artículo 69)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		VESTUARIOS Y DUCHAS* (Rgto art 78, DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)					
		Hasta 2	>2	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN	D. TÉCN				
Parques de atracciones y temáticos	Todos	DEC.293/2009 (RGTO)	Todos	DEC.293/2009 (RGTO)	Todos	D. TÉCN	Todos	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	1 cada núcleo o fracción	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	1 cada 33 o fracción	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	1 cada 33 o fracción
Salas de bingo, salones de juego, salones recreativos, ciber salas, boleras, salones de celebraciones y centros de ocio y diversión	Todos	1	2	1	NP	NP	1 cada núcleo o fracción	1 cada núcleo o fracción	1	NP	1 cada 33 o fracción	NP	NP	1 cada 33 o fracción	NP
Parques acuáticos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada núcleo o fracción	1	1 cada núcleo o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción
Gimnasios, piscinas y establecimientos de baños	Todos	1	2	Todos	Todos	Todos	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada núcleo o fracción	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción
Complejos deportivos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada núcleo o fracción	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción
Casinos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	1 cada 3 o fracción	1 cada núcleo o fracción	1 cada núcleo o fracción	Todos	1 cada núcleo o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción	1 cada 33 o fracción

* Aseos y vestuarios: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)

** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m², en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	187/341



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	188/341



1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008.

0. DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra	Adecuación de Local para Apertura de Salón de Celebraciones
Emplazamiento	C/ Berlín, 18, 41740, Lebrija, Sevilla
Fase de proyecto	
Técnico redactor	Álvaro Fernández Villagrán
Dirección facultativa	Álvaro Fernández Villagrán
Productor de residuos (1)	Alba María Benítez Bornaes

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD's QUE SE GENERARÁN EN OBRA

1.a. Estimación cantidades totales

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²) (2)	Volumen RCDs (m ³)	Peso RCDs (t) (3)
Nueva construcción		0,12	0	0
Demolición		0,85	0	0
Reforma	97	0,12	11,64	9,312
Total			11,64	9,312

Volumen en m ³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	
--	--

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCD's, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER)

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		9,31	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,050	0,4655
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,100	0,931
17 02 01	Madera	0,075	0,69825
17 02 02	Vidrio	0,080	0,7448
17 02 03	Plástico	0,015	0,13965
17 04 07	Metales mezclados	0,125	1,16375
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,265	2,46715
20 01 01	Papel y cartón	0,040	0,3724
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,250	2,3275

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	189/341



RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)
No existen		

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	190/341



3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCD's QUE SE GENERARÁN EN OBRA⁽⁸⁾

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCD's que se produzcan en obra. ⁽⁹⁾

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra ⁽¹⁰⁾	Tratamiento y destino ⁽¹¹⁾
17 01 01: Hormigón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 03: Plástico	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	191/341



RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
No existen			

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCD's (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCD's (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).
<input checked="" type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCD's in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	192/341



5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCD'S EN OBRA

Se adjunta plano en el proyecto con indicación de la situación de contenedor.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCD'S DENTRO DE LA OBRA

A continuación de relacionan las prescripciones a tener en cuenta para el almacenamiento, manejo y separación de los RCD's.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCD's)

- La evacuación de escombros, se realizará de la siguiente forma:
Mediante carretillas hasta contenedor situado en el exterior.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCD's

- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	193/341



- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCD's

- Para los caballeros o depósitos de escombros en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD's

Tipo de Residuo	Volumen (m ³) (12)	Coste gestión (€/m ³) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	11,64	15	174,6
Tierras no reutilizadas.		12	0
			174,6

Este coste de la gestión de RCD's está incluido en el presupuesto de proyecto como parte proporcional de la valoración de las partidas correspondientes.

Lebrija, agosto de 2022

Fdo. Álvaro Fernández Villagrán

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	194/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

Dirección: C/ BERLÍN, 18, 41740 LEBRIJA (SEVILLA)

Promotor: ALBA MARÍA BENÍTEZ BORNES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

NOTAS:

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCD's en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	195/341





COGITISE

Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de Sevilla.

AYTO DE LEBRIJA

ENTRADA

01/11/2022 08:01

11079

Asume de Dirección Técnica

D./D^a.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN, Ingeniero/a Técnico/a Industrial con número de colegiado/a 10372 en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

Hace constar que **ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA** del proyecto:

Título: Proyecto de Adecuación de Local para Salón de Celebraciones

Situado en: C/ BERLIN 18

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

Redactado por: Alvaro Fernandez Villagran con número de colegiado: 10372

Visado número:

Fecha de Visado:

Perteneciente al Colegio: COGITI SEVILLA

Titular: [REDACTED] NIF/CIF: 47567043F

En SEVILLA, a 05 de OCTUBRE de 2022

Asume de Dirección de Obra,

El Promotor

Fdo.: Alvaro Fernandez Villagran

Fdo.: [REDACTED]

Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
www.copitise.es · copitise@copitise.es · Plaza del Museo 6 · 41001 Sevilla · 954502507

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	196/341





COGITISE

Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

AYTO DE LEBRIJA

ENTRADA

01/11/2022 08:01

11079

Acta de nombramiento de Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra de construcción

Denominación de la obra: Proyecto de Adecuación de local para Salón de Celebraciones

Emplazamiento/dirección: C/ BERLIN 18

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

Promotor: [REDACTED]

Contrata Principal:

Duración estimada de la obra: 2 meses

Presupuesto de Ejecución Material: 35.291,95

En cumplimiento de lo establecido por el artículo 3.2 del Capítulo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, y por concurrir más de una empresa en la ejecución de la Obra reseñada, se procede al nombramiento del

Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra

en la persona de D./D^a ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN colegiado número 10372 del colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, aceptando éste/a por su parte el nombramiento y las obligaciones conferidas por el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

En SEVILLA, a 05 de octubre de 2022

Acepto el nombramiento.

El Coordinador de Seguridad y Salud,

El Promotor

Fdo.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN
Nº Colegiado/a: 10372

Fdo.: [REDACTED]

Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
www.copitise.es · copitise@copitise.es · Plaza del Museo 6 · 41001 Sevilla · 954502507

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	197/341



2. MEMORIA DE CÁLCULOS

2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos \varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen} \varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen} \varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos \varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	198/341



Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

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

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \varnothing = P / \sqrt{P^2 + Q^2}$$

$$\operatorname{tg} \varnothing = Q / P$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg} \varnothing_1 - \operatorname{tg} \varnothing_2)$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella)}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo)}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

\varnothing_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

\varnothing_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$; $f = 50$ Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000$ (μ F).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P : Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L : Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L : Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	199/341



$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	200/341



DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

A1-AL SAL	110 W
F1-SAL	2500 W
A2-AL SAL	110 W
F2-ASEOS	2500 W
F3-OFFICE	2300 W
A3-AL SAL	110 W
AL ASEO	110 W
USOS VARIOS	2500 W
RESERVA LAVAVAJ.	2500 W
A/AC 1	3000 W
EXTRACTOR LOCAL	700 W
A/AC 2	3000 W
TOTAL....	19440 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 440
- Potencia Instalada Fuerza (W): 19000
- Potencia Máxima Admisible (W): 14490

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia de cálculo: 14490 W.

$I=14490/230.94 \times 1=62.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 63.77
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 14490 / 49.49 \times 230.94 \times 16 = 1.58$ V.=0.69 %
 $e(\text{total})=0.69\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea: DIF 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2610 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 2698 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2698/230.94 \times 0.8=14.6$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 52.09
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2698 / 51.51 \times 230.94 \times 2.5 = 0.05$ V.=0.02 %

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	201/341



$e(\text{total})=0.71\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A1-AL SAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $110 \times 1.8 = 198$ W.

$I=198/230.94 \times 1=0.86$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 198 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5 = 0.43$ V.=0.18 %

$e(\text{total})=0.89\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F1-SAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$I=2500/230.94 \times 0.8=13.53$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.73

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2500 / 51.21 \times 230.94 \times 2.5 = 2.54$ V.=1.1 %

$e(\text{total})=1.81\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4910 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 4998 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4998/230.94 \times 0.8=27.05$ A.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	202/341



Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 62.85
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4998 / 49.64 \times 230.94 \times 4 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$
 $e(\text{total})=0.71\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A2-AL SAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $110 \times 1.8 = 198 \text{ W.}$

$I=198/230.94 \times 1 = 0.86 \text{ A.}$
 Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 40.1
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 198 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5 = 0.43 \text{ V.} = 0.18 \%$
 $e(\text{total})=0.9\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 l. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F2-ASEOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$I=2500/230.94 \times 0.8 = 13.53 \text{ A.}$
 Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 l.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): 53.73
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2500 / 51.21 \times 230.94 \times 2.5 = 2.54 \text{ V.} = 1.1 \%$
 $e(\text{total})=1.81\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 l. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F3-OFFICE

- Tensión de servicio: 230.94 V.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	203/341



- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2300 W.
- Potencia de cálculo: 2300 W.

$$I=2300/230.94 \times 0.8=12.45 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.62

$$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2300 / 51.59 \times 230.94 \times 2.5=2.32 \text{ V.}=1 \%$$

$$e(\text{total})=1.72\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 220 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
396 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=396/230.94 \times 0.8=2.14 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.26

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 396 / 53.72 \times 230.94 \times 2.5=0.01 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=0.69\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A3-AL SAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
110x1.8=198 W.

$$I=198/230.94 \times 1=0.86 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 198 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5=0.43 \text{ V.}=0.18 \%$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	204/341



$e(\text{total})=0.87\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL ASEO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $110 \times 1.8 = 198$ W.

$I=198/230.94 \times 1=0.86$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 198 / 53.76 \times 230.94 \times 1.5 = 0.43$ V. = 0.18 %

$e(\text{total})=0.87\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: DIF_4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
 5000 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=5000/230.94 \times 0.8=27.06$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.86

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 5000 / 49.64 \times 230.94 \times 4 = 0.07$ V. = 0.03 %

$e(\text{total})=0.71\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: USOS VARIOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	2500

- Potencia a instalar: 2500 W.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	205/341



- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/230.94 \times 0.8=13.53 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.73

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2500 / 51.21 \times 230.94 \times 2.5=1.69 \text{ V.}=0.73 \%$$

$$e(\text{total})=1.45\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA LAVAVAJ.

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	25
Pot.nudo(W)	2500

- Potencia a instalar: 2500 W.

- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/230.94 \times 0.8=13.53 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.13

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2500 / 52.23 \times 230.94 \times 4=2.59 \text{ V.}=1.12 \%$$

$$e(\text{total})=1.84\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 5

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 3700 W.

- Potencia de cálculo:

$$3700 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I=3700/230.94 \times 0.8=20.03 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.52

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3700 / 51.43 \times 230.94 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	206/341



$e(\text{total})=0.71\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/AC 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$I=3000/230.94 \times 0.8=16.24$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.7

$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 3000 / 51.58 \times 230.94 \times 4 = 1.89$ V.=0.82 %

$e(\text{total})=1.52\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACTOR LOCAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	700

- Potencia a instalar: 700 W.

- Potencia de cálculo: 700 W.

$I=700/230.94 \times 0.8=3.79$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.08

$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 700 / 53.57 \times 230.94 \times 2.5 = 0.45$ V.=0.2 %

$e(\text{total})=0.9\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	207/341



- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
3000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=3000/230.94 \times 0.8=16.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.23
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3000 / 52.21 \times 230.94 \times 4=0.04$ V.=0.02 %
 $e(\text{total})=0.7\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/AC 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$I=3000/230.94 \times 0.8=16.24$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 51.7
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 3000 / 51.58 \times 230.94 \times 4=1.89$ V.=0.82 %
 $e(\text{total})=1.52\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	208/341



Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	14490	10	2x16+TTx16Cu	62.74	91	0.69	0.69	50
DIF 1	2698	0.3	2x2.5Cu	14.6	23	0.02	0.71	
A1-AL SAL	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.89	16
F1-SAL	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	1.1	1.81	20
DIF 2	4998	0.3	2x4Cu	27.05	31	0.03	0.71	
A2-AL SAL	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.9	16
F2-ASEOS	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	1.1	1.81	20
F3-OFFICE	2300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1	1.72	20
DIF 3	396	0.3	2x2.5Cu	2.14	23	0	0.69	
A3-AL SAL	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.87	16
AL ASEO	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.87	16
DIF 4	5000	0.3	2x4Cu	27.06	31	0.03	0.71	
USOS VARIOS	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	0.73	1.45	20
RESERVA LAVAVAJ.	2500	25	2x4+TTx4Cu	13.53	26	1.12	1.84	20
DIF 5	3700	0.3	2x4Cu	20.03	31	0.02	0.71	
A/AC 1	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	26	0.82	1.52	20
EXTRACTOR LOCAL	700	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.79	20	0.2	0.9	20
DIF 6	3000	0.3	2x4Cu	16.24	31	0.02	0.7	
A/AC 2	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	26	0.82	1.52	20

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	209/341



2.2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Datos de partida y bases de cálculo

El cálculo térmico y energético se realiza de acuerdo con el "Documento de Condiciones de Aceptación de Programas Informáticos Alternativos", editado por el IDAE en colaboración con la Dirección General de Urbanismo y Política de Vivienda.

Este documento describe las bases de funcionamiento de los programas oficiales LIDER y CALENER, en particular:

- Nivel mínimo de modelización, hipótesis comunes y valores por defecto.
- Datos climáticos oficiales de un año tipo generados hora a hora (8760 registros) para cada una de las capitales de provincia y ciudades autónomas.
- Catálogo de materiales del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción.
- Condiciones operacionales tipo para Viviendas y No Residencial.
- Factores de corrección de equipos (CALENER_VYP y CALENER_GT).

También se tienen en cuenta las prescripciones del RITE-2007 (R.D. 47/2007), en especial las que afectan a las condiciones de cálculo y ventilación:

- Calidad térmica del ambiente. Condiciones interiores.
- Calidad aire interior. Ventilación. IDA y CTE-HS3

Operativa de cálculo

La secuencia de cálculo que se ha seguido es la siguiente:

- Cálculo de las ganancias instantáneas para las 8760 horas del año tipo oficial.
- Cálculo de las ganancias instantáneas para las 24 horas del día tipo de cada mes obtenidas sus condiciones según las normas UNE 100001 y UNE 100014.
- Conversión de las ganancias instantáneas a carga térmica supuesta constante la temperatura interior de los locales.
- Selección de la potencia nominal de los equipos y unidades terminales en base a las cargas térmicas correspondientes a los días tipo de cada mes.
- Cálculo de la potencia de suministro/extracción de los equipos acondicionadores teniendo en cuenta las cargas térmicas obtenidas para el

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	210/341



año tipo y la variación de las temperaturas de consigna de acuerdo a las condiciones operacionales.

- Obtención de la demanda de energía teórica.
- Simulación del funcionamiento de los equipos y unidades terminales.
- Cálculo del consumo energético y de las emisiones de CO2.

A continuación, se describen de forma detallada cada uno de los métodos de cálculo utilizados en estos procesos.

Ganancias instantáneas

Las ganancias térmicas instantáneas representan los flujos de calor que entran (positivos) o salen (negativos) del espacio acondicionado. A continuación, se detalla el cálculo de estas ganancias según su procedencia.

Ganancias por radiación solar a través de cerramientos semitransparentes

La ganancia solar $Q_{GAN,t}$ en un instante t. sobre una superficie acristalada de área A y con una fracción de vidrio de FV viene dada por la expresión:

$$Q_{GAN,t} = I_{TR} \cdot A \cdot FV$$

- Donde:
- I_{TR} : Radiación máxima que atraviesa la superficie acristalada (W/m^2)

La energía que atraviesa el cerramiento semitransparente viene dada por la radiación transmitida más la absorbida que es devuelta hacia el interior.

$$I_{TR} = I'_D \cdot \tau_D + I_a \cdot \tau_a + (\alpha_D \cdot I'_D + \alpha_a \cdot I_a) \cdot \frac{h_i}{h_e + h_i}$$

- I'_D : Radiación directa sobre la superficie soleada del cerramiento (W/m^2)
- τ_D : Transmisividad del vidrio a incidencia real.
- τ_a : Transmisividad del vidrio a incidencia normal.
- α_D : Absortividad del vidrio a incidencia real.
- α_a : Absortividad del vidrio a incidencia normal.
- h_i : Coeficiente de convección interior ($W/m^2 \cdot K$)
- h_e : Coeficiente de convección exterior ($W/m^2 \cdot K$)

El factor solar resultante del cerramiento semitransparente para las condiciones de radiación definidas tendría la siguiente forma:

$$FS = \frac{I_{TR}}{I_T} = \frac{I'_D \cdot \tau_D + I_a \cdot \tau_a + (\alpha_D \cdot I'_D + \alpha_a \cdot I_a) \cdot \frac{h_i}{h_e + h_i}}{I_D + I_a}$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	211/341



Se realiza el cálculo de la posición solar en cada instante, calculando la fracción soleada y sombreada de cada cerramiento semitransparente, teniendo en cuenta para ello tanto las sombras producidas por el propio edificio como las debidas a los obstáculos de sombra que se hayan definido.

El documento de "Aceptación de programas Informáticos alternativos" a LIDER y CALENER da los siguientes valores por defecto:

- Coeficiente de reflexión de las superficies adyacentes 0,2.
- Resistencia superficial exterior convectivo-radiante (1/he): 0,04 m²·K/W
- Resistencia superficial interior convectivo-radiante (1/hi): 0,13 m²·K/W

Los valores de la transmisividad y absorptividad de los vidrios se obtienen partiendo del factor solar dado por el fabricante y aplicando las tablas 4.2 y 4.3 de este documento.

Transmisión a través de paredes y techos

En este apartado se contemplan los cerramientos opacos de separación con el ambiente exterior, exceptuando los que no reciben directamente los rayos solares.

La ganancia instantánea se debe tanto a la diferencia de temperaturas del aire en contacto con sus caras interiores y exteriores, como a la radiación solar absorbida por las superficies exteriores.

Se requiere un método de cálculo en régimen transitorio ya que tanto la radiación solar como la temperatura exterior varían con el tiempo, además la inercia térmica del cerramiento influye en el almacenamiento de calor y por tanto en el retardo en la transmisión térmica.

La ganancia instantánea para cada hora se calcula suponiendo que la transferencia de calor se realiza en modo transitorio, de forma periódica y unidimensional, utilizando los Factores de respuesta periódicos normalizados (CTSFs):

$$Q_{GdN,t} = \sum_{n=0}^{23} c_j \cdot UA \cdot (t_{sa,t-n\Delta} - t_{ai})$$

- *Donde:*
- *A:* Área de la superficie interior del cerramiento (m²).
- *U:* Transmitancia térmica del cerramiento (W/m²·K).
- *t_{sa,t-nΔ}:* Temperatura sol aire en el instante t-nΔ.
- *Δ:* Incremento de tiempos igual a 1 hora.
- *t_{ai}:* Temperatura de consigna del espacio supuesta constante.
- *c_j:* Factores de respuesta según el tipo de cerramiento.

Los coeficientes CTSFs de cada tipo constructivo se obtienen por el método del volumen finito implícito unidimensional (FVM) en función de las distintas capas de materiales que lo componen.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	212/341



La temperatura sol-aire es una temperatura ficticia que sirve para corregir el efecto de la convección y de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \cdot \frac{I_t}{h_e} - h_r \cdot \frac{(t_{ec} - t_c)}{h_e}$$

- Donde:
- t_{sa} : Temperatura sol-aire para un día y una hora dadas (°C).
- t_{ec} : Temperatura seca exterior corregida según día y hora (°C).
- I_t : Radiación solar incidente en la superficie (w/m²).
- h_e : Coeficiente de termotransferencia de la superficie exterior (w/m² °C).
- h_r : Coeficiente de radiación de la superficie exterior (w/m² °C).
- t_c : Temperatura de cielo según día y hora (°C).
- α : Absortividad de la superficie frente la radiación solar (depende del color).

Transmisión excepto paredes y techos.

En este apartado se tratan las particiones interiores de separación entre espacios, así como los cerramientos de la envolvente que no están expuestos a la radiación solar.

También se calcula según este método las ganancias por conducción a través de cerramientos semitransparentes.

Las ganancias instantáneas se calculan en régimen permanente ya que las condiciones de contorno se mantienen prácticamente constantes y además se trata de cerramientos de poca masa, con lo cual su inercia térmica es despreciable.

$$Q_{GAN,t} = U \cdot A \cdot (t_i - t_{ai})$$

- Donde:
- U : Transmitancia del cerramiento (w/m²·°C).
- A : Área de la superficie interior del cerramiento (m²).
- t_i : Temperatura del lado contiguo (°C).
- t_{ai} : Temperatura interior del espacio supuesta constante (°C).

Ganancias debidas a la ventilación de aire exterior e infiltraciones

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior introducido en los locales por medio de la ventilación, o a causa de las infiltraciones por los huecos del edificio. Estas ganancias se consideran convectivas y pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 1,23 \cdot f_a \cdot \dot{V}_{as} \cdot F u_t \cdot (t_{ec} - t_{ai})$$

- Donde:
- f_a : Coeficiente corrector por altitud geográfica.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	213/341



- V_{ae} : Caudal de aire exterior (l/s).
- t_{ec} : Temperatura seca exterior corregida (°C).
- t_{ai} : Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C).
- Fu_t : Factor de utilización de la ventilación para el instante t .

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GAN,t} = 3010 \cdot f_a \cdot \dot{V}_{ae,t} \cdot Fu_t \cdot (X_{ec} - X_{ai})$$

- Donde:
- $Q_{GAN,t}$: Ganancia de calor latente en el instante t (w).
- f_a : Coeficiente corrector por altitud geográfica.
- V_{ae} : Caudal de aire exterior (l/s).
- X_{ec} : Humedad específica exterior corregida (kg agua/kg aire).
- X_{ai} : Humedad específica del espacio interior (kg agua/kg aire).
- Fu_t : Factor de utilización de la ventilación para el instante t .

Ganancia de calor debida a fuentes internas

En este apartado se agrupan las ganancias de calor debida a los elementos existentes en el interior de los locales a acondicionar. Estos son las personas, la iluminación, los equipos eléctricos y los térmicos.

Ocupación

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_{o_i} \cdot n \cdot Fu_t$$

- Donde:
- Q_{o_i} : Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad.
- n : Número de ocupantes.
- Fu_t : Factor de ocupación para el instante t .

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GAN,t} = Q_{o_i} \cdot n \cdot Fu_t$$

- Donde:
- Q_{o_i} : Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad.
- n : Número de ocupantes.
- Fu_t : Factor de ocupación para el instante t .

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	214/341



Iluminación

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de luminarias instaladas.

$$Q_{GAN,t} = Q_i \cdot n \cdot Fu_t$$

- *Donde:*
- *Q_i: Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.*
- *n: Número de luminarias.*
- *Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.*

Se considera que 80% del calor se disipa por radiación y el resto por convección.

Equipos eléctricos y térmicos

Calor generado por los aparatos eléctricos o térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_{e_s} \cdot n \cdot Fu_t$$

- *Donde:*
- *Q_{e_s}: Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.*
- *n: Número de aparatos.*
- *Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.*

Se considera que el 70% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

- *Donde:*
- *Q_{e_s}: Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo.*
- *n: Número de aparatos.*
- *Fu_t: Factor de utilización de la iluminación para el instante t.*

Carga térmica a partir de ganancias instantáneas

La carga térmica depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, del tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las fracciones correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas térmicas.

Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio del método de las series radiantes temporales (RTSM):

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	215/341



$$Q_{REF,t} = r_0 \cdot Q_{GAN,t} + r_1 \cdot Q_{GAN,t-\Delta} + r_2 \cdot Q_{GAN,t-\Delta 2} + \dots + r_{23} \cdot Q_{GAN,t-\Delta 23}$$

- $Q_{TER,t}$: Carga térmica para el instante t (w).
- Δ : Incremento de tiempos igual a 1 hora.
- $r_0, r_1 \dots r_{23}$: Factores RTF.

Se utilizan dos juegos de factores RTF, uno para las ganancias solares y otro para las no solares. Estos coeficientes se obtienen en función de la geometría de cada zona y de la composición de los cerramientos que la delimitan.

Cálculo de la potencia demandada por el equipo

El cálculo de la carga térmica se realiza admitiendo una temperatura constante en el interior del espacio acondicionado, sin embargo este supuesto no es real ya que el equipo de climatización, en la mayoría de las ocasiones, no tiene un funcionamiento continuo.

Por ejemplo, una parada nocturna o durante fin de semana hace que la temperatura interior del local oscile libremente. Cuando el equipo arranca las condiciones de partida son muy diferentes a las que se tomaron para el cálculo de la carga térmica, y por tanto la potencia del equipo podrá ser muy superior.

Por tanto la potencia de extracción es la cantidad de calor eliminado o añadido realmente por el sistema de climatización de una zona, bajo la hipótesis de que la temperatura de la zona no es constante con el tiempo.

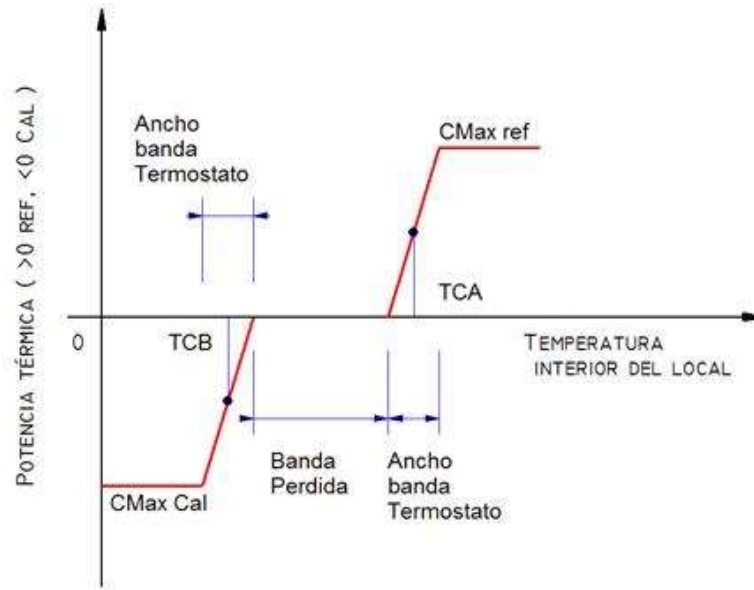
El efecto que esta desviación de la temperatura interior tiene sobre la carga térmica resultante se resuelve utilizando el concepto de función de transferencia.

Se requieren datos adicionales como son las características del equipo acondicionador y las condiciones operacionales de utilización del local, que describe el modo de funcionamiento a lo largo de un año tipo, con los períodos de parada y los períodos de ajuste a temperatura de consigna alta y baja.

Se ha utilizado un modelo termostático de control proporcional con banda perdida y gamas dobles de reducción de la sección de paso. TCA y TCB representan las temperaturas de consigna Alta y Baja respectivamente.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	216/341





De este modo se supone que existe una relación lineal entre las desviaciones de la temperatura interior del local con respecto a la temperatura de consigna y el calor extraído por el sistema, según la ecuación:

$$ER_t = W_t + S \cdot t_{rt}$$

Donde:

- ER_t : Velocidad de eliminación del calor del ambiente en el instante t .
- t_{rt} : Temperatura del aire en el espacio en el tiempo t .
- W y S : Parámetros que caracterizan el rendimiento del equipo de climatización y que están relacionados con la capacidad máxima de calefacción y refrigeración, y con el ancho de banda del termostato.

La función de transferencia que relaciona la velocidad de extracción de calor con la temperatura del aire ambiente tiene la forma siguiente:

$$\sum_{i=0}^1 p_i \cdot (ER_{t-\Delta} - Q_{t-\Delta}) = \sum_{i=0}^2 g_i \cdot (T_{rc} - T_{r,t-\Delta})$$

- Donde:
- ER_t : Velocidad de eliminación del calor del ambiente en el instante t .
- g_i y p_i : Coeficientes de la función de transferencia.
- Q_t : Carga térmica a temperatura constante para el instante t .
- T_{rc} : Temperatura ambiental supuestamente constante.
- $T_{r,t}$: Temperatura ambiental resultante.
- Δ : Incremento de tiempos igual a 1 hora.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	217/341



Los coeficientes de la función de transferencia g se obtienen según el tipo de construcción, de la transmitancia hacia los alrededores y del nivel de ventilación e infiltraciones.

Las dos ecuaciones anteriores pueden resolverse simultáneamente para ERT, teniendo en cuenta que nunca se podrán superar las capacidades máximas del equipo de climatización, ERmax y ERmin, para refrigeración y calefacción respectivamente.

De esta forma se obtienen las potencias reales de acondicionamiento así como la evolución de la temperatura en el interior del local para cada instante de funcionamiento.

Cálculo de la demanda térmica y emisiones de CO₂

La demanda térmica se obtiene integrando las potencias de calefacción y refrigeración calculadas según el procedimiento descrito en el apartado anterior, para el período de funcionamiento de las instalaciones.

El consumo de energía final se calcula simulando el comportamiento de los equipos de climatización en base a los datos de consumo del fabricante y aplicando los factores de corrección por funcionamiento a carga parcial, por variación de las condiciones de temperatura y humedad que afectan a los equipos, etc...

Los factores de corrección que se utilizan son los utilizados por el programa oficial CALENER, descritos en el documento "Condiciones de aceptación de programas informáticos alternativos", editados por el IDAE en colaboración con la Dirección General de Urbanismo y Política de Vivienda.

Utilizando los coeficientes de paso de energía final a energía primaria y a emisiones de CO₂ se obtienen tanto las necesidades energéticas, como los costes de operación y los niveles de emisiones contaminantes.

Los coeficientes de paso que aparecen en la tabla siguiente son los proporcionados por el IDAE en el documento de referencia mencionado anteriormente:

Tipo de energía	Coefficiente de paso a energía primaria: kWh _{ep} / kWh _{ef}	Coefficiente de paso a emisiones kg CO ₂ / kWh _{ef}
<i>Gas Natural</i>	1,195	0,252
<i>GLP</i>	1,204	0,254
<i>Gasóleo</i>	1,182	0,311
<i>Fuel-oil</i>	1,182	0,311
<i>Carbón doméstico</i>	1,084	0,472
<i>Biomasa y biocombustibles</i>	1,037	0,018
<i>Biomasa densificada, pellets</i>	1,113	0,018
<i>Electricidad conv. Peninsular</i>	2,368	0,331
<i>Electricidad conv. Extrapeninsular (Canarias)</i>	2,994	0,776
<i>Electricidad conv. Extrapeninsular (Baleares)</i>	3,049	0,932
<i>Electricidad conv. Extrapeninsular (Ceuta y Melilla)</i>	2,790	0,721

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	218/341



Radiación solar

Se sigue el método desarrollado por Bird y Hulstrom (modelo "C" de Iqbal) basado en la identificación de coeficientes de atenuación extraterrestre debida a los elementos que constituyen la atmósfera: polvo, vapor de agua, ozono, otros gases, etc...

Radiación total incidente sobre una superficie horizontal

$$I_{Th} = I_n \cdot \cos \theta_z + I_{dh}$$

- Donde:
- I_{Th} : Radiación total sobre superficie horizontal (w/m^2).
- I_n : Radiación directa según los rayos solares (w/m^2).
- I_{dh} : Radiación difusa sobre superficie horizontal (w/m^2).
- θ_z : Ángulo cenital, formado entre los rayos solares y la vertical del lugar ($^\circ$).

$$I_n = 0,9751 \cdot I_{sc} \cdot \left(1 + 0,033 \cdot \cos\left(\frac{360 \cdot ND}{365}\right)\right) \cdot \tau_r \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_a$$

- ND : Día del año Juliano.
- I_{sc} : Constante solar ($1367 w/m^2$).
- τ_r : Coef. Transmisión por escáterin o cambio de dirección de la radiación solar debido a las moléculas del aire.
- τ_o : Coef. Transmisión debida a la absorción del ozono.
- τ_g : Coef. Transmisión debida a la absorción por la mezcla uniforme de gases (excepto ozono y vapor de agua).
- τ_w : Coef. Transmisión debida a la absorción del vapor de agua.
- τ_a : Coef. Transmisión tanto por absorción como por cambio de dirección de la radiación solar debido a la presencia de aerosoles.

$$I_{dh} = I_{dr} + I_{da} + I_{dm}$$

- I_{dr} : Radiación debida a la difusión por moléculas de aire (difusión por Rayleigh) (w/m^2).
- I_{da} : Radiación difusa debida a los cambios de dirección por aerosoles (w/m^2).
- I_{dm} : Radiación difusa por múltiples reflexiones entre la tierra y la atmósfera (w/m^2).

$$I_{dr} = 0,79 \cdot I_{sc} \cdot \left(1 + 0,033 \cdot \cos\left(\frac{360 \cdot ND}{365}\right)\right) \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_{aa} \cdot 0,5 \cdot \left(\frac{1 - \tau_r}{1 - m_a + m_a^{1,02}}\right) \cdot \cos(\theta_z)$$

- τ_{aa} : Coef. Transmisión exclusivamente debido a la absorción por los aerosoles.
- m_a : Masa óptica del aire.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	219/341



$$I_{da} = 0,79 \cdot I_{sc} \cdot \left(1 + 0,033 \cdot \cos\left(\frac{360 \cdot ND}{365}\right)\right) \cdot \tau_o \cdot \tau_g \cdot \tau_w \cdot \tau_{aa} \cdot F_c \cdot \left(\frac{1 - \tau_{as}}{1 - m_a + m_a \cdot 1,02}\right) \cdot \cos(\theta_z)$$

- τ_{as} : Coef. Transmisión exclusivamente debido a la difusión por los aerosoles.
- F_c : Representa el tanto por ciento de energía que ante una dispersión con aerosoles va hacia delante.

$$I_{dn} = (I_n \cdot \cos(\theta_z) + I_{dr} + I_{da}) \cdot \frac{\rho_g \cdot \rho'_a}{1 - \rho_g \cdot \rho'_a}$$

- ρ_g : Coeficiente de reflexión de los alrededores a la superficie estudiada (albedó).
- ρ_a : Coeficiente de reflexión múltiple del cielo (albedó de la atmósfera).

Radiación total incidente sobre una superficie inclinada

$$I_T = I_D + I_a$$

- Donde:
- I_T : Radiación total sobre superficie inclinada (w/m^2).
- I_D : Radiación directa sobre superficie inclinada (w/m^2).
- I_a : Radiación total difusa (w/m^2).

$$I_D = I_n \cdot \cos(i)$$

- i : Ángulo de incidencia, formado entre la dirección de los rayos solares y la normal a la superficie considerada ($^\circ$).

$$I_a = I_{dat} + I_{dre}$$

- I_{dat} : Radiación difusa desde la atmósfera (w/m^2).
- I_{dre} : Radiación difusa reflejada (w/m^2).

$$I_{dat} = \frac{1 - \cos(\eta)}{2} \cdot I_{dn}$$

- η : Inclinación de la superficie sobre la horizontal ($^\circ$).

$$I_{dre} = \frac{1 - \cos(\eta)}{2} \cdot \rho_g \cdot (I_n \cdot \cos(\theta_z) + I_{dn})$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	220/341



Caudal de infiltraciones

El caudal de infiltraciones se calcula mediante un método de zona única, es decir, para todos los espacios del edificio al mismo tiempo. Este método consiste en calcular el número de renovaciones hora del conjunto de espacios teniendo en cuenta la permeabilidad de los huecos y los defectos de la construcción del edificio.

Posteriormente se comprobará en cada espacio si la ventilación forzada compensa las infiltraciones.

En primer lugar se calculan los coeficientes de caudal normalizados a 1 Pa para todos los huecos del edificio, a partir del área de cada hueco y de su nivel de permeabilidad:

$$Q_{p100} = \frac{P_p \cdot A_p}{3,6} \text{ en l/s}$$

- Q_{p100} : Caudal de infiltraciones debidas a la permeabilidad de huecos a 100 Pa, en l/s.
- P_p : Permeabilidad del hueco en $m^3/(h \cdot m^2)$.
- A_p : Área del hueco en m^2

$$C_p = \frac{Q_{p100}}{100^{0,67}}$$

- C_p : Coeficiente de caudal del hueco a 1 Pa.

Seguidamente se calculan los coeficientes de caudal por defectos de la construcción para cada uno de los espacios del edificio:

$$Q_{a1} = \frac{R_a \cdot V_a}{3,6} \text{ en l/s}$$

- Q_{a1} : Caudal de infiltraciones a 1Pa por defectos de la construcción.
- V_a : Volumen interior del espacio (m^3).
- R_a : Nivel de renovaciones/hora por defectos de la construcción según el tipo de edificio:
 - Vivienda unifamiliar: 0,30 1/h
 - Bloque de viviendas: 0,24 1/h
 - Otros usos: 0,1 1/h

$$C_a = \frac{Q_{a1}}{1^{0,67}} = Q_{a1}$$

- C_a : Coeficiente de caudal por defectos de la construcción a 1 Pa.

Se supondrá que los huecos están repartidos uniformemente en las fachadas expuestas y no expuestas:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	221/341



- Coeficiente de caudal a 1Pa para elementos expuestos:

$$C_{Te} = 0,5 \cdot (\sum C_p + \sum C_d)$$

- Coeficiente de caudal a 1Pa para elementos no expuestos:

$$C_{Tn} = 0,5 \cdot (\sum C_p + \sum C_d)$$

La sobrepresión a que están sometidas las distintas zonas del edificio será:

$$\Delta P = F_p \cdot d \cdot \frac{v^2}{2} \text{ en Pa}$$

- ΔP : Diferencia de presiones en Pa.
- d : Densidad del aire en función de la altitud, en kg/m^3 .
- v : Velocidad del viento, en m/s.
- F_p : Factor de presión en función de la orientación:
 - Fachada expuesta: 0,25
 - Fachada no expuesta: -0,50
 - Elementos horizontales: -0,60

Caudal de infiltraciones por la fachada expuesta:

$$Q_e = C_{Te} \cdot (\Delta P_e)^{0,67}$$

Caudal de infiltraciones por la fachada no expuesta

$$Q_n = C_{Tn} \cdot (\Delta P_n)^{0,67}$$

Caudal de infiltraciones por los huecos horizontales

$$Q_h = C_{Th} \cdot (\Delta P_h)^{0,67}$$

Para finalizar se calcula el número de renovaciones/hora generales para todos los espacios del edificio:

$$R_i = \frac{Q_e + Q_n + Q_h}{\sum V_d}$$

El caudal de infiltraciones en cada espacio será:

$$Q_i = R_i \cdot V_d$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	222/341



ANEJO 2. DETALLE DEL CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Las hojas de carga térmica describen de forma exhaustiva el origen y cuantía de la carga térmica relacionada con cada uno de los espacios acondicionados, obtenida para el instante de cálculo más desfavorable teniendo en cuenta tanto la evolución de las condiciones climáticas exteriores como las condiciones operacionales internas de cada recinto.

Las cargas se agrupan en:

- Ganancia solar cristal: Debida a la radiación incidente en los cerramientos semitransparentes.
- Transmisión paredes y techo: Cerramientos opacos situados al exterior y soleados.
- Transmisión excepto paredes y techo: Cerramientos opacos al exterior en sombra, de separación con el terreno, particiones interiores y transmisión por cerramientos semitransparentes.
- Calor sensible interno: Aporte sensible debido a ocupantes, iluminación, aparatos eléctricos y térmicos situados en el interior del espacio.
- Calor sensible aire de ventilación: Debido al aire de ventilación e infiltraciones.
- Calor latente interno: Calor latente provocado por la actividad metabólica de los ocupantes y los aparatos que absorban o generen humedad.
- Calor latente aire de ventilación: Procedente del aire exterior cuyo contenido de humedad es diferente al del aire del interior de los locales.
- Carga total de refrigeración o calefacción: Sumatorio de los componentes anteriores al que además se le ha aplicado el coeficiente de seguridad correspondiente.

Los valores que aparecen con signo positivo son ganancias instantáneas o cargas de refrigeración, mientras que los negativos son de calefacción.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

- *Ts.*: Temperatura seca (°C).
- *Th.*: Temperatura húmeda (°C).
- *Hr.*: Humedad relativa (%).
- *Xe.*: Humedad específica (g/kg).
- *Or.*: Orientación del cerramiento exterior.
- *Sup.*: Superficie de cerramiento considerada (m²).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	223/341



- *F.:* Factor solar de un cerramiento semitransparente.
- *U.:* Transmitancia térmica del cerramiento ($W/m^2 \cdot ^\circ C$).
- *GSC.:* Energía que atraviesa la superficie semitransparente (W/m^2).
- *G.Inst.:* Ganancias instantaneas (W).
- *Carga Term.:* Cargas térmica de calefacción o de refrigeración (según signo, en W).
- *Tsa:* Temperatura Sol-Aire ($^\circ C$).
- *Tac:* Temperatura ambiente contiguo ($^\circ C$).
- *Ud.* Número de elementos del mismo tipo (personas, equipos...)
- *%Uso:* Porcentaje de utilización definido por las condiciones operacionales para el instante considerado.
- *Tec:* Temperatura seca exterior corregida ($^\circ C$).
- *Xec:* Humedad específica correspondiente a las temperaturas exteriores seca y húmeda corregidas (g/kg).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	224/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	OFFICE	FECHA CÁLCULO	20 Julio 8hs (10h 30m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.1: Recepción, caja, consejería, buffet	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	24,6	19,9	65,4	12,65	
DIMENSIONES	6,29 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	17.393 l	Diferencias	-0,4	0,5	5,4	0,76	
GANANCIA SOLAR CRISTAL							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	NE	1,85	0,70	409,9	568	485
							485
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	6,45	0,314	42,0	22	46
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	9,60	0,457	27,0	-15	-32
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NE	5,30	0,457	43,5	4	9
							23
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	6,45	0,480	26,4	-3	-6	
PV-001 (medianera/tabique)	B.2.9	9,39	1,804	24,8	-3	-7	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	25,0	0	0	
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	1,85	1,600	24,6	-1	-3	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,330	0,523	24,6	-3	-7	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	5,440	0,431	24,6	-1	-2	
							-26
CALOR SENSIBLE INTERNO							
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,00 W/m ² (W/persona)	62,86	1,0	100	63	53		
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	6,3	100	47	39		
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	6,3	100	47	43		
							135

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	225/341



CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	24,6	100	-4	-4
					-4
TOTAL CALOR SENSIBLE					613 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 6,31 W/m ² (W/persona)	39,66	1,0	100	40	40
					40
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	12,65	100	18	18
					18
TOTAL CALOR LATENTE					58 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					704 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,94					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 112,04 W/m ²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	226/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	OFFICE	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.1: Recepción, caja, conserjería, buffet	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19	
DIMENSIONES	6,29 m ² x 2,767 m	Interiores	21,0	-	-	-	
VOLUMEN	17.393 l	Diferencias	-18,1	-	-	-	
GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	NE	1,85	0,70	0,0	0	0
0							
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	6,45	0,314	2,9	-37	-37
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	9,60	0,457	2,9	-79	-79
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NE	5,30	0,457	2,9	-44	-44
-160							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	6,45	0,480	11,5	-15	-15	
PV-001 (medianera/tabique)	B.2.9	9,39	1,804	13,8	-123	-123	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	21,0	0	0	
VE-002 (puerta/ventana)	Oficina APE2019.HUE.ZONA.D	1,85	1,600	2,9	-54	-54	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	13,330	0,523	2,9	-126	-126	
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	5,440	0,431	2,9	-42	-42	
-360							
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 10,00 W/m ² (W/persona)	62,86	1,0	0	0	0		
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	6,3	0	0	0		
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	6,3	0	0	0		

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	227/341



0					
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	2,9	100	-177	-177
					-177
TOTAL CALOR SENSIBLE					-697 W
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	4,19	0	0	0
					0
TOTAL CALOR LATENTE					0 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					-732 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de calefacción por unidad de superficie: 116,44 W/m ²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	228/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	PARQUE DE BOLAS	FECHA CÁLCULO	24 Agosto 12hs (14h 27m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	32,0	22,2	42,9	12,77	
DIMENSIONES	14,51 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	40.152 l	Diferencias	7,0	2,8	-17,1	0,87	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	14,81	0,314	60,3	40	41
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SO	19,63	0,457	44,5	-2	-2
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	8,00	0,457	35,7	-1	-1
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	8,00	0,457	45,3	41	42
							80
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	14,81	0,480	26,0	-7	-5	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	28,086	0,533	32,0	105	77	
							72
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 3,45 W/m ² (W/persona)			50,00	1,0	100	50	44
Iluminación estándar (W/m ²)			7,50	14,5	100	109	96
Equipos estándar (W/m ²)			7,50	14,5	100	109	103
							243
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN			Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)			8,00	32,0	100	68	68
							68
TOTAL CALOR SENSIBLE							464 W
CALOR LATENTE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 5,17 W/m ² (W/persona)			75,00	1,0	100	75	75
							75

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	229/341



CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	12,77	100	21	21
					21
TOTAL CALOR LATENTE					96 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					588 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,84					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 40,52 W/m ²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	230/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	PARQUE DE BOLAS	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19	
DIMENSIONES	14,51 m ² x 2,767 m	Interiores	21,0	-	-	-	
VOLUMEN	40.152 l	Diferencias	-18,1	-	-	-	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	14,81	0,314	2,9	-84	-84
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SO	19,63	0,457	2,9	-163	-163
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	8,00	0,457	2,9	-66	-66
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	8,00	0,457	2,9	-66	-66
							-379
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	14,81	0,480	11,5	-34	-34	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	28,086	0,533	2,9	-271	-271	
							-305
CALOR SENSIBLE INTERNO							
	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ocupación estándar 3,45 W/m ² (W/persona)	50,00	1,0	0	0	0	0	
Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	14,5	0	0	0	0	
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	14,5	0	0	0	0	
							0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN							
	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	2,9	100	-177	-177		
							-177
TOTAL CALOR SENSIBLE							-862 W
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN							
	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)		
Ventilación IDA3 (Calidad media)	8,00	4,19	0	0	0	0	
							0
TOTAL CALOR LATENTE							0 W

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	231/341



CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	-905 W
<p>Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00</p> <p>Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %</p> <p>Carga de calefacción por unidad de superficie: 62,34 W/m²</p> <p>NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción</p>	

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	232/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	SALÓN	FECHA CÁLCULO	24 Agosto 12hs (14h 27m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	32,0	22,2	42,9	12,77	
DIMENSIONES	54,00 m ² x 2,767 m	Interiores	25,0	19,4	60,0	11,90	
VOLUMEN	149.418 l	Diferencias	7,0	2,8	-17,1	0,87	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	56,64	0,314	60,3	153	153
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	29,44	0,457	35,7	-4	-4
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	26,24	0,457	45,3	134	134
283							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	56,64	0,480	26,0	-25	-18	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	25,0	0	0	
PV-002 (medianera/tabique)	B.2.9	4,41	1,804	27,8	22	16	
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,51	2,200	27,8	9	7	
PV-007 (medianera/tabique)	B.2.9	3,08	1,804	27,8	16	11	
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	27,8	11	8	
PV-004 (medianera/tabique)	B.2.9	3,12	1,804	27,8	16	11	
PV-008 (medianera/tabique)	B.2.9	1,80	1,804	28,3	11	8	
PU-004 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	28,3	13	9	
PV-006 (medianera/tabique)	B.2.9	2,85	1,804	27,8	14	10	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	34,752	0,724	32,0	176	127	
189							
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 30,56 W/m ² (W/persona)			50,00	33,0	100	1.650	1.422

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	233/341



Iluminación estándar (W/m ²)	7,50	54,0	100	405	348
Equipos estándar (W/m ²)	7,50	54,0	100	405	377
					2.148
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	32,0	100	2.258	2.258
					2.258
TOTAL CALOR SENSIBLE					4.878 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 45,83 W/m ² (W/persona)	75,00	33,0	100	2.475	2.475
					2.475
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	12,77	100	692	692
					692
TOTAL CALOR LATENTE					3.167 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN					8.447 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,51 Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 % Carga de refrigeración por unidad de superficie: 156,43 W/m ² NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	234/341



EXPEDIENTE	220701_SALÓN CELEBRACIONES MAY		HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO				
PROYECTO	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES						
FECHA	01/07/2022						
ESPACIO	SALÓN	FECHA CÁLCULO	21 Diciembre 6hs (7h 22m hora oficial)				
ACTIVIDAD	E.2.3: Restaurante, comedor, salas de reuniones	CONDICIONES	Ts(°C)	Th(°C)	Hr(%)	Xe(g/kg)	
C. OPERAC.	NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h	Exteriores	2,9	2,3	90,0	4,19	
DIMENSIONES	54,00 m ² x 2,767 m	Interiores	21,0	-	-	-	
VOLUMEN	149.418 l	Diferencias	-18,1	-	-	-	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	CUBIERTA8	H	56,64	0,314	2,9	-322	-322
FA-001 (muro)	VERTICAL1	NO	29,44	0,457	2,9	-244	-244
FA-001 (muro)	VERTICAL1	SE	26,24	0,457	2,9	-217	-217
-783							
TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO							
	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m ²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)	
SL-001 (solera)	APE2019.SOL.ZONA.C	56,64	0,480	11,5	-130	-130	
PV-009 (medianera/tabique)	B.2.9	4,10	1,804	21,0	0	0	
PV-002 (medianera/tabique)	B.2.9	4,41	1,804	13,8	-58	-58	
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,51	2,200	13,8	-24	-24	
PV-007 (medianera/tabique)	B.2.9	3,08	1,804	13,8	-40	-40	
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	13,8	-27	-27	
PV-004 (medianera/tabique)	B.2.9	3,12	1,804	13,8	-41	-41	
PV-008 (medianera/tabique)	B.2.9	1,80	1,804	12,4	-28	-28	
PU-004 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,72	2,200	12,4	-33	-33	
PV-006 (medianera/tabique)	B.2.9	2,85	1,804	13,8	-37	-37	
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	34,752	0,724	2,9	-455	-455	
-873							
CALOR SENSIBLE INTERNO			Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ocupación estándar 30,56 W/m ² (W/persona)			50,00	33,0	0	0	0

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	235/341



Iluminación estándar (W/m²)	7,50	54,0	0	0	0
Equipos estándar (W/m²)	7,50	54,0	0	0	0
0					
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Tec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	2,9	100	-5.855	-5.855
					-5.855
TOTAL CALOR SENSIBLE					-7.511 W
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	Caudal (l/s)	Xec	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
Ventilación IDA3 (Calidad media)	264,00	4,19	0	0	0
					0
TOTAL CALOR LATENTE					0 W
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN					-7.887 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00					
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %					
Carga de calefacción por unidad de superficie: 146,06 W/m²					
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción					

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	236/341



2.3. CÁLCULO DE FONTANERÍA

DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

El cálculo de las redes de distribución se ha realizado con un primer dimensionado en función de los caudales instantáneos mínimos de los aparatos instalados, obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se obtiene con los mismos.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se realiza a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo con el procedimiento siguiente:

1. El caudal máximo o instalado ($Q_{\text{instalado}}$) de cada tramo será igual a la suma de los caudales instantáneos mínimos ($Q_{i,\text{min}}$) de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del CTE-HS4.

$$Q_{\text{instalado}} = \sum Q_{i,\text{min}}$$

2. Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio siguiente.
 - o Factor de simultaneidad por número de aparatos:

$$k_a = \frac{1}{\sqrt{n}-1} + \alpha \times (0,035 + 0,035 \times \log(\log n))$$

- o Siendo n el número de aparatos servidos desde el tramo, con $K_a=1$ para $n \leq 2$ y el coeficiente por tipo de edificio $\alpha=0,0$.
- o Factor de simultaneidad por número de instalaciones particulares:

$$k_c = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}$$

- o Siendo N el número de contadores divisionarios servidos desde el tramo.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	237/341



- Valor mínimo admisible para el coeficiente de simultaneidad: 0,2
- 3. Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal total instalado por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
 - Para un conjunto de aparatos:

$$Q_{i,\text{particular}} = K_s \cdot \Sigma Q_{\text{instalado}}$$

- Para un conjunto de instalaciones particulares:

$$Q_{\text{cálculo}} = K_c \cdot \Sigma Q_{i,\text{particular}}$$

- 4. Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:
 - Velocidad máxima de cálculo en torno a 1,50 m/s.
 - Diámetro inferior 10,00 mm.
- 5. Cálculo del diámetro en base a los parámetros de dimensionado anteriores y del caudal instantáneo de cálculo que circula por cada tramo.
- 6. Se tiene en cuenta la limitación de los diámetros mínimos de alimentación según la tabla 4.3 y mínimos en las derivaciones a aparatos según tabla 4.2 del CTE-HS4.

Comprobación de la presión

Se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del CTE-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Para el cálculo de las pérdidas de carga se ha tenido en cuenta:

- 1. Pérdidas de carga por fricción según la fórmula de Prandtl-Colebrook.

$$V = -2 \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J} \cdot \log_{10} \left(\frac{k_a}{371 \cdot D} + \frac{251 \cdot \nu}{D \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot D \cdot J}} \right)$$

Siendo:

- J = Pérdida de carga, en m.c.a./m;
- D = Diámetro interior de la tubería, en m;
- V = Velocidad media del agua, en m/s;
- k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m.;
- ν = Viscosidad cinemática del fluido, ($1'31 \times 10^{-6}$ m²/s para agua a 10°C);

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	238/341



- $g = \text{Aceleración de la gravedad, } 9,8 \text{ m/s}^2$;
- 2. Pérdidas de carga en los accesorios, teniendo en cuenta un 25,0% de la longitud de cada tramo.
- 3. Diferencia de cotas entre la entrada y la salida de cada tramo.

La presión residual en cada punto de consumo se obtiene restando a la presión mínima garantizada en la acometida, las pérdidas de carga a lo largo de los tramos de tubería, válvulas y accesorios, y descontando la diferencia de cotas.

La presión máxima en cada nudo se calcula partiendo de la presión máxima esperada en la acometida y restando las correspondientes pérdidas de carga por rozamiento y diferencia de cotas.

Dimensionado de la redes de ida de ACS

El dimensionado de las redes de impulsión se realiza del mismo modo que las redes de agua fría, teniendo en cuenta que los caudales mínimos instantáneos para los aparatos de agua caliente son los que aparecen en la segunda columna de la tabla 2.1 del CTE-HS4.

Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones de agua caliente, tanto en la ida como en el retorno, se dimensiona de acuerdo a lo indicado en las tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 del procedimiento simplificado IT 1.2.4.2.1.2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

DETALLE DEL CÁLCULO DE TUBERÍAS

A continuación, se muestran listados con las principales características y resultados del cálculo de los tramos de tubería más importantes que componen la instalación.

Materiales y dimensiones de las tuberías:

Referencia	Tipo de tramo	Material	Diámetro nominal	Diámetro interior (mm)	Espesor (mm)	Longitud (m)	Presión máxima (bar)	Espesor mínimo aislam. (mm)
TUB [4-5]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	2,100	0,0000	10,00
TUB [6-7]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	2,677	0,0000	10,00
TUB [8-9]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	2,164	0,0000	10,00
TUB [6-21]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	1,249	0,0000	10,00
TUB [21-22]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	0,300	0,0000	10,00
TUB [42-43]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	0,895	0,0000	10,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	239/341

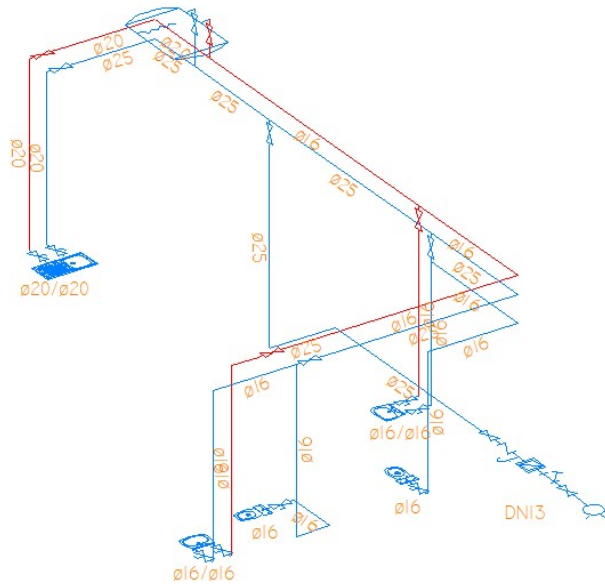


Caudales y coeficientes de simultaneidad (Ks) por tramo:

Referencia/tramo	Diámetro nominal	Caudal instalado (l/s)	Caudal instantáneo (l/s)	Nº de Aparatos	Nº de Suministros	Ks
Tubo de alimentación	ø25	1,030	0,350	5,00	-	0,5000
Tubo de alimentación	ø25	0,400	0,231	4,00	-	0,5774
Tubo de alimentación	ø25	0,200	0,200	2,00	-	1,0000
Tubo de alimentación	ø25	0,630	0,354	3,00	-	0,7071
Tubo de alimentación	ø25	0,330	0,233	3,00	-	0,7071
Tubo de alimentación	ø25	0,300	0,300	1,00	-	1,0000

Principales resultados del cálculo hidráulico:

Referencia/Tramo	Caudal instantáneo (l/s)	Diámetro interior (mm)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m)	Diferencia cotas (m)	Velocidad (m/s)	Pérdidas totales (bar)
Tubo de alimentación	0,350	20,50	5,23	1,306	2,100	1,06	0,05471
Tubo de alimentación	0,231	20,50	2,68	0,669	0,000	0,70	0,01358
Tubo de alimentación	0,200	20,50	3,60	0,901	0,000	0,61	0,01425
Tubo de alimentación	0,354	20,50	1,25	0,312	0,000	1,07	0,01331
Tubo de alimentación	0,233	20,50	0,30	0,075	0,300	0,71	0,00155
Tubo de alimentación	0,300	20,50	1,56	0,390	0,000	0,91	0,01247



PROYECCIÓN I
ESCALA 1:XX

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	240/341



2.4. CÁLCULO DE SANEAMIENTO

DATOS DEL PROYECTO

DATOS DE LA INSTALACIÓN	
Tipo de uso del edificio:	Público
Periodo de retorno:	10 años
Duración de la lluvia:	10,00 min.
Intensidad de la lluvia:	109,26 mm/h
Distancia máxima entre inodoro y bajante:	1,000 m
Distancia máxima entre bote sifónico y bajante:	2,000 m
Diámetro máximo en conductos curvos:	800,00 mm
Diámetro mínimo en derivaciones:	32,00 mm
Diámetro mínimo en bajantes sin inodoro:	50,00 mm
Diámetro mínimo en bajantes con inodoro:	100,00 mm
Diámetro mínimo en colectores sin inodoro:	50,00 mm
Diámetro mínimo en colectores con inodoro:	100,00 mm
Diámetro mínimo en canaletas semicirculares:	100,00 mm
Área máxima en canaletas rectangulares:	1000,00 cm ²
Área mínima en canaletas rectangulares:	10,00 cm ²

MÉTODOS DE CÁLCULO

Teoría para el cálculo

Flujo en las conducciones Horizontales

El flujo en las tuberías horizontales de desagüe depende de la fuerza de gravedad que es inducida por la pendiente de la tubería y la altura del agua en la misma.

La formulación del flujo por gravedad, en condiciones estacionarias, la podemos tener mediante la ecuación de Manning:

$$V = 10^{-3} \cdot (R^{2/3} \cdot J^{1/2}) / n$$

Donde:

- *V*: Velocidad del flujo, en m/s
- *R*: Profundidad hidráulica media o radio hidráulico, en mm.
- *J*: Pendiente de la tubería en % (ó cm/m).
- *n*: Coeficiente de Manning.

Si tenemos en cuenta que el caudal es igual a:

$$Q = S \cdot V$$

Donde:

- *S*: Superficie transversal del flujo de agua en m².

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	241/341



- Q : Caudal volumétrico en m^3/s .

Al combinar las dos ecuaciones anteriores, tendremos:

$$Q = 10^{-3} \cdot (S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}) / n$$

Flujo en las conducciones Verticales

El flujo de agua en conducciones verticales depende esencialmente del caudal. A la entrada de un ramal en la columna, el agua es acelerada por la fuerza de gravedad y, rápidamente, forma una lámina alrededor de la superficie interna de la columna. Esta corona circular de agua y el alma de aire en su interior continúan acelerándose hasta que las pérdidas por rozamiento contra la pared igualan la fuerza de gravedad. Desde este momento, la velocidad de caída queda prácticamente constante.

De esta forma, podemos definir la velocidad terminal y la distancia del punto de entrada de agua a la cual se alcanza dicha velocidad de la siguiente forma:

$$V_T = 10 \cdot (Q/D)^{0,4}$$

$$L_T = 0,17 \cdot V_T^2$$

Donde:

- V_T : es la velocidad terminal en m/s .
- L_T : es la distancia terminal en m .
- Q : es el caudal en $Lits/sg$.
- D : es el diámetro interior en mm .

El caudal de agua puede expresarse en función del diámetro de la tubería "D" y de la relación "r" entre la superficie transversal de la lámina de agua y la superficie transversal de la tubería mediante la expresión:

$$Q = 3,15 \cdot 10^{-4} \cdot r^{5/3} \cdot D^{8/3}$$

Cálculo de caudal según UNE12056 (residuales)

El caudal estimado de aguas residuales en un sistema de desagüe o en una parte del mismo, al que solamente están conectados aparatos sanitarios domésticos se establece según indica la expresión:

$$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma UD}$$

donde:

- Q caudal de aguas residuales (l/s)
- K coeficiente de frecuencia de uso
- ΣUD Sumatorio de unidades de desagüe/descarga

En la tabla siguiente, se muestran los diferentes coeficientes de frecuencia de uso más comunes y asociados con diferentes utilizaciones de los aparatos sanitarios

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	242/341



UTILIZACIÓN DE APARATOS SANITARIOS/RESIDUALES	K
Utilización irregular (pej. residencial privado, oficinas):	0,5
Utilización frecuente (pej. Uso sanitario, residencial público, docente, restaurante):	0,7
Utilización intensiva (pej. servicios, baños públicos y vestuarios):	1,0
Utilización especial (pej. laboratorios, salas de ensayo):	1,2

Se sustituyen en la misma los valores correspondientes de *K* y *Nº de UDS* y se obtiene el valor correspondiente del caudal resultante en l/s.

Cálculo de caudal según el método racional (pluviales)

El Método Racional, permite determinar el caudal máximo que discurrirá por una determinada sección de la red de pluvial, bajo el supuesto que éste acontecerá para una lluvia de intensidad media máxima constante correspondiente a una duración igual al tiempo de concentración de la sección.

Este método, es uno de los más utilizados para la estimación del caudal máximo asociado a determinada lluvia de diseño y tiene la ventaja de no requerir de datos hidrométricos para la Determinación de Caudales Máximos

Se parte de la expresión:

$$Q_{(m^3/s)} = (\text{Superficie pluvial}_{(km^2)} \cdot \text{Intensidad de lluvia}_{(mm/h)} \cdot \text{Coeficiente de escorrentía}) / 3,6$$

Se sustituyen en la misma los valores correspondientes de *Superficie pluvial* e *Intensidad de lluvia* y se tiene en cuenta que los coeficientes de escorrentía pueden ser:

- **Conducciones: 1,00**
- Área urbana: 0,85
- Área no pavimentada: 0,02

CÁLCULO Y DIMENSIONADO

Se aplicará un proceso de cálculo para un sistema separativo, es decir, se dimensionará la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, para finalmente, mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Se utilizará el método de adjudicación de un número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario y se considerará la aplicación del criterio de simultaneidad estimando el que su uso sea público o privado.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas fecales

Red de pequeña evacuación de aguas residuales.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	243/341



La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en función del uso privado o público según la tabla siguiente:

APARATOS SANITARIOS				
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo del sifón y/o derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavamanos	1,00	2,00	32,00	40,00
Lavabo	1,00	2,00	32,00	40,00
Ducha	2,00	3,00	40,00	50,00
Bañera de 1,40 m o más	3,00	4,00	40,00	50,00
Bañera de menos de 1,40 m	3,00	4,00	40,00	50,00
Bidé	2,00	3,00	32,00	40,00
Inodoro con cisterna	4,00	5,00	100,00	100,00
Inodoro con fluxor	8,00	10,00	100,00	100,00
Urinaros con grifo temporizado	0,00	4,00	0,00	50,00
Urinaros con cisternas c/u	0,00	4,00	0,00	50,00
Fregadero doméstico	3,00	6,00	40,00	50,00
Fregadero no doméstico	0,00	2,00	25,00	40,00
Lavavajillas doméstico	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavavajillas industrial (20 servicios)	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavadero	3,00	0,00	40,00	0,00
Lavadora doméstica	3,00	6,00	40,00	50,00
Lavadora industrial (8 kg)	3,00	6,00	40,00	50,00
Grifo aislado	1,00	2,00	32,00	40,00
Grifo garaje	1,00	2,00	32,00	40,00
Vertedero	0,00	8,00	0,00	100,00
Equipos climatización P<50kW	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización 50<p<250kw< td=""></p<250kw<>	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización 250<p<500kw< td=""></p<500kw<>	3,00	4,00	40,00	50,00
Equipos climatización P>500 kW	3,00	4,00	40,00	50,00
Cabina de hidromasaje	3,00	4,00	40,00	50,00
Vivienda baño	15,00	0,00	100,00	0,00
Vivienda baño+aseo	20,00	0,00	100,00	0,00
Vivienda 2 baños	20,00	0,00	100,00	0,00
Aseo	8,00	0,00	100,00	0,00
Aseo con ducha	8,00	0,00	100,00	0,00
Baño con ducha	8,00	0,00	100,00	0,00
Baño con bañera pequeña	8,00	0,00	100,00	0,00
Baño con bañera grande	8,00	0,00	100,00	0,00
Cocina doméstica pequeña	6,00	12,00	50,00	63,00
Cocina doméstica con lavadora	9,00	18,00	50,00	63,00
Lavadero con lavadora	5,00	8,00	40,00	50,00

Botes sifónicos o sifones individuales.

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPQEDGAKAMQ	Página	244/341



Ramales colectores

Se utilizará la tabla siguiente para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

RAMALES COLECTORES							
Diámetro mm	Máximo número de UDs						
	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%
32	--	1	1	1	1	1	1
40	--	1	2	2	3	3	3
50	--	3	6	7	7	8	8
63	--	6	11	12	13	13	14
75	--	11	21	23	25	26	28
90	47	54	60	64	68	71	75
110	123	137	151	159	166	174	181
125	180	207	234	246	257	269	280
160	438	510	582	637	691	746	800
200	870	1010	1150	1283	1415	1548	1680

(*) Valores obtenidos a partir de interpolación con los valores originales a 1%, 2% y 4% publicados en DB-HS5.

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla siguiente en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

BAJANTES RESIDUALES				
Diámetro mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	1120	400	160
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Colectores horizontales de aguas residuales

Mediante la utilización de la Tabla siguiente, obtenemos el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

COLECTORES HORIZONTALES							
Diámetro mm	Máximo número de UDs						
	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%
50	--	10	20	21	23	24	25
63	--	12	24	25	27	28	29
75	--	19	38	43	48	52	57

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	245/341



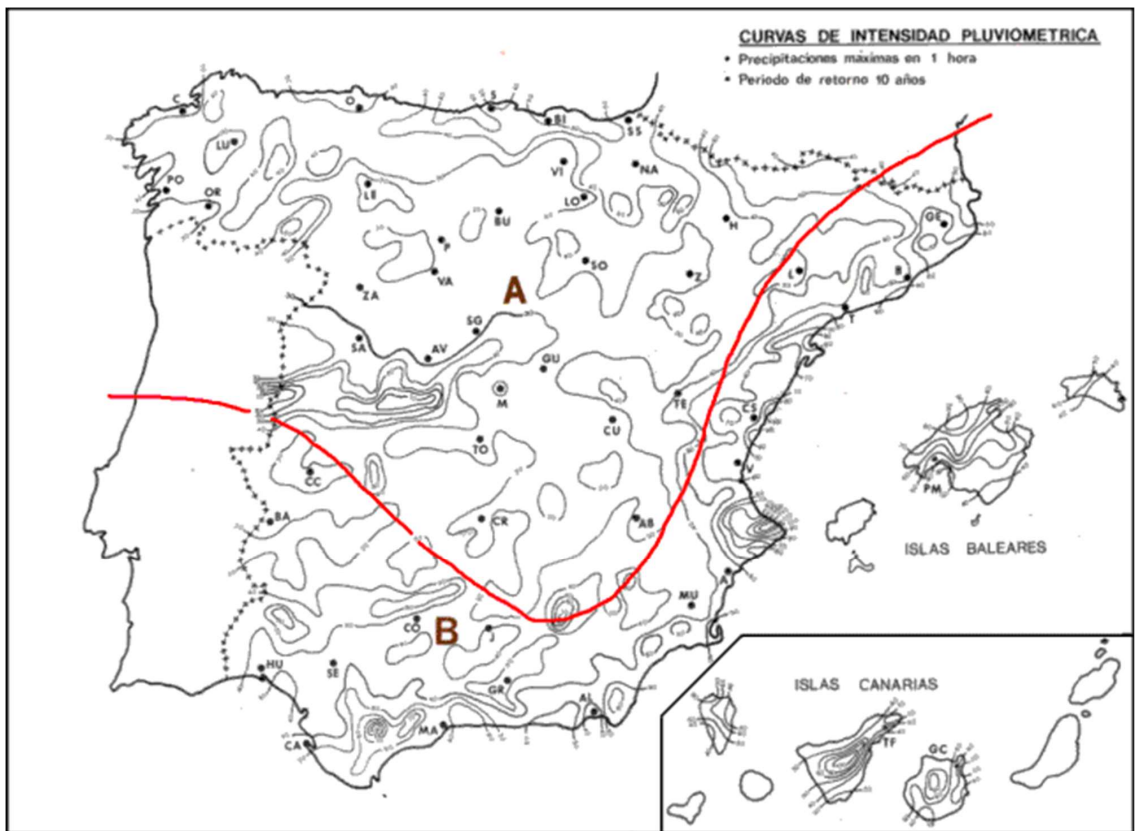
90	96	113	130	138	145	153	160
110	264	293	321	336	352	367	382
125	390	435	480	505	530	555	580
160	880	968	1056	1117	1178	1239	1300
200	1600	1760	1920	2015	2110	2205	2300
250	2900	3200	3500	3675	3850	4025	4200
315	5710	6315	6920	7263	7605	7948	8290
350	8300	9150	10000	10500	11000	11500	12000

(*) Valores obtenidos a partir de interpolación con los valores originales a 1%, 2% y 4% publicados en DB-HS5.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales.

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se establecerá en función de los valores de intensidad, duración y frecuencia de la lluvia del mapa de intensidad pluviométrica.



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	246/341



Canalones.

El caudal máximo admisible de los canalones de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular, en función del diámetro y de la pendiente, viene determinado en la tabla siguiente:

CANALONES														
Diámetro mm	Max. superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=100mm/h)							Max. superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=109,26mm/h)						
	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%
100	45	55	65	73	80	88	95	41,2	50,3	59,5	66,8	73,2	80,5	86,9
125	80	98	115	128	140	153	165	73,2	89,7	105,3	117,2	128,1	140,0	151,0
150	125	150	175	195	215	235	255	114,4	137,3	160,2	178,5	196,8	215,1	233,4
200	260	315	370	408	445	483	520	238,0	288,3	338,6	373,4	407,3	442,1	475,9
250	475	573	670	735	800	865	930	434,7	524,4	613,2	672,7	732,2	791,7	851,2

(*) Valores obtenidos a partir de interpolación con los valores originales a 1%, 2% y 4% publicados en DB-HS5.

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular

Bajantes de aguas pluviales.

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtendrá de la tabla siguiente:

BAJANTES PLUVIALES		
Diámetro del bajante (mm)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im=100mm/h)	Superficie en proyección horizontal servida, m ² (Im=109,26mm/h)
50	65	59,49
63	113	103,42
75	177	162,00
90	318	291,05
110	580	530,85
125	805	736,78
160	1544	1413,16
200	2700	2471,19

Colectores de aguas pluviales.

Se utilizará la tabla siguiente que relaciona la superficie máxima proyectada admisible con el diámetro y la pendiente del colector.

COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES														
Diámetro mm	Max. superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=100mm/h)							Max. superficie de cubierta en proyección horizontal m ² (Im=109,26mm/h)						
	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%
90	125	152	178	197	216	234	253	114,4	139,1	162,9	180,3	197,7	214,2	231,6
110	229	276	323	357	391	424	458	209,6	252,6	295,6	326,7	357,9	388,1	419,2
125	310	375	440	485	530	575	620	283,7	343,2	402,7	443,9	485,1	526,3	567,5
160	614	738	862	954	1045	1137	1228	562,0	675,5	789,0	873,2	956,4	1040,6	1123,9
200	1070	1290	1510	1668	1825	1983	2140	979,3	1180,7	1382,0	1526,6	1670,3	1815,0	1958,6
250	1920	2315	2710	2995	3280	3565	3850	1757,3	2118,8	2480,3	2741,2	3002,0	3262,9	3523,7
315	2016	3303	4589	5067	5545	6022	6500	1845,2	3023,1	4200,1	4637,6	5075,1	5511,7	5949,2



(*) Valores obtenidos a partir de interpolación con los valores originales a 1%, 2% y 4% publicados en DB-HS5.

Dimensionado de la red de ventilación

La red de ventilación sirve, primariamente, como protección del sello hidráulico de un sistema de evacuación de aguas fecales.

En las tuberías verticales y horizontales del sistema de evacuación, el agua fluye en contacto con el aire. Por efecto de la fricción entre agua y aire, éste circula prácticamente a la misma velocidad que el agua.

Cuando, por efecto de la inmisión en el flujo de agua de otro caudal, o por efecto del salto hidráulico, provocado por una disminución de velocidad, se reduce la sección de paso del aire, se produce un aumento brusco de presión que puede repercutir sobre los cierres hidráulicos.

La máxima sobrepresión o depresión que se admite en una red de evacuación ha sido fijada en ± 250 Pa.

Esta diferencia de presión debe ser igual o superior a las pérdidas por rozamiento que se producen por el movimiento del aire en contacto con las superficies interiores de las tuberías.

La pérdida de presión puede ser expresada por la fórmula de Darcy:

$$\Delta p = f \cdot d_a \cdot (L \cdot V^2) / (2 \cdot D)$$

- *Donde:*
- Δp : es la pérdida de presión por rozamiento.
- f : es el coeficiente de fricción, adimensional.
- d_a : es la densidad del aire Kg/m^3 .
- L : es la longitud equivalente de la tubería, en m.
- V : es la velocidad del aire, en m/s.
- D : es el diámetro interior de la tubería, en m.

Sustituyendo en la fórmula anterior la expresión del caudal (m^3/s):

$$Q = (\pi \cdot D^2 / 4) \cdot V$$

y suponiendo que la densidad del aire es $1,2 \text{ Kg/m}^3$, resulta:

$$\Delta p = 0,97 \cdot f \cdot L \cdot Q^2 / D^5$$

Despejando el valor de L, sustituyendo $\Delta p = 250$ Pa. y expresando el diámetro en mm y el caudal en Lits/sg., resulta finalmente:

$$L = 2,58 \cdot 10^{-7} \cdot D^5 / (f \cdot Q^2)$$

La longitud equivalente, expresada por la ecuación anterior, tiene en cuenta las pérdidas accidentales debidas a las piezas especiales encontradas por el flujo de aire en su camino a través de la red de ventilación. Sería muy complicado calcular estas pérdidas accidentales, debido a la complejidad de la red de ventilación. Según estudios experimentales, se ha demostrado que éstas constituyen una tercera parte, aproximadamente, de las pérdidas totales. En consecuencia, la longitud efectiva ' L_e ' de la red de ventilación es igual a la equivalente L, definida anteriormente, dividida por 1,5 (las dos cuartas partes):

$$L_e = 1,72 \cdot 10^{-7} \cdot D^5 / (f \cdot Q^2)$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	248/341



Ventilación primaria

La ventilación primaria tendrá el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

Ventilación secundaria

La Tabla siguiente indica los diámetros nominales de la columna de ventilación secundaria y las máximas longitudes efectivas comprendidas entre dos o tres alturas del edificio.

VENTILACIÓN SECUNDARIA											
Diámetro de la columna de ventilación secundaria en mm.											
Diámetro de la bajante	UDS	32	40	50	63	65	80	100	125	150	200
		Máxima longitud efectiva (m.)									
32	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	8	15	45	-	-	-	-	-	-	-	-
50	10	9	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	7	14	40	-	-	-	-	-	-	-
63	19	-	13	38	100	-	-	-	-	-	-
	40	-	10	32	90	-	-	-	-	-	-
75	27	-	10	25	68	130	-	-	-	-	-
	54	-	8	20	63	120	-	-	-	-	-
90	65	-	-	14	30	93	175	-	-	-	-
	153	-	-	12	26	58	145	-	-	-	-
110	180	-	-	-	15	56	97	290	-	-	-
	360	-	-	-	10	51	79	270	-	-	-
	740	-	-	-	8	48	73	220	-	-	-
125	300	-	-	-	6	45	65	100	300	-	-
	540	-	-	-	-	42	57	86	250	-	-
	1100	-	-	-	-	40	47	70	210	-	-
160	696	-	-	-	-	-	32	47	100	340	-
	1048	-	-	-	-	-	31	40	90	310	-
	1960	-	-	-	-	-	25	34	60	220	-
200	1000	-	-	-	-	-	-	28	37	202	380
	1400	-	-	-	-	-	-	25	30	185	360
	2200	-	-	-	-	-	-	19	22	157	330
	3600	-	-	-	-	-	-	18	20	150	250
250	2500	-	-	-	-	-	-	10	18	75	150
	3800	-	-	-	-	-	-	-	16	40	105
	5600	-	-	-	-	-	-	-	14	25	75
315	4450	-	-	-	-	-	-	-	7	8	15
	6508	-	-	-	-	-	-	-	6	7	12
	9046	-	-	-	-	-	-	-	5	6	10

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	249/341



En el caso de conexiones a la ventilación en cada planta, los diámetros de la misma vienen dados por la tabla siguiente:

VENTILACIÓN SECUNDARIA	
Diámetro de la bajante (mm)	Diámetro de la columna de ventilación (mm)
40	32
50	32
63	40
75	40
90	50
110	63
125	75
160	90
200	110
250	125
315	160

Accesorios

Dimensionado de Arquetas

En la tabla siguiente se dan las dimensiones mínimas necesarias (Longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta según el diámetro del colector de salida de ésta.

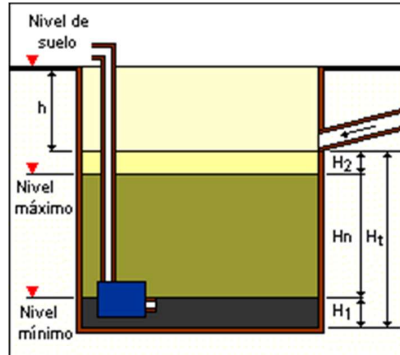
ARQUETAS			
Descripción	Diámetro del colector de salida(mm)	Largo (m)	Ancho (m)
40x40	100	0.4	0.4
50x50	150	0.5	0.5
60x60	200	0.6	0.6
60x70	250	0.6	0.7
70x70	300	0.7	0.7
70x80	350	0.7	0.8
80x80	400	0.8	0.8
80x90	450	0.8	0.9
90x90	500	0.9	0.9

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	250/341



Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación

Dimensionado del depósito de recepción



El dimensionado del depósito ha de hacerse de tal manera que se limite el número de arrancadas de la bomba y según la expresión:

$$V_N = (3600 / N_A) \cdot C_B \cdot (1/1000)$$

Donde:

- V_N : es el volumen neto del depósito de recepción.
- N_A : es el número de arranques de la bomba/hora.
- C_B : es el caudal de la bomba en Lits/sg.

Tendremos la altura neta H_N del depósito en función de V_N y de la superficie en planta S , según la expresión:

$$H_N = V_N / S$$

La superficie S depende de las dimensiones de la bomba y del número de ellas que se vayan a instalar.

A partir de la altura H_N , podemos obtener la altura efectiva H_E , teniendo en cuenta:

- Hay que dejar una altura H_1 entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida
- Dejar una altura mínima H_2 entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida

$$H_E = H_1 + H_N + H_2$$

Finalmente, la altura total H_T , la podremos tener una vez que se le añada la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería H , para obtener la profundidad total del depósito:

$$H_T = H_E + H$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	251/341



Dispositivo de elevación

El caudal de aguas fecales que se necesita evacuar se estima con el método de las Unidades de Descarga y el cálculo de probabilidades.

El coeficiente de simultaneidad de uso puede calcularse mediante la expresión:

$$C_s = 1 / (N - 1)^{1/2}$$

Donde:

- C_s : es el coeficiente de simultaneidad.
- N : es el número de aparatos sanitarios.

Si hacemos N igual al número de UD's, podemos obtener el caudal de aportación mediante la expresión:

$$Q_A = Q \cdot C_s = 0,47 \cdot UD_s / (UD_s - 1)^{1/2}$$

El caudal de la bomba debe ser siempre igual o mayor al caudal de aportación más un incremento de mayoración de este según:

$$Q_B = \text{Coef. MAYORACIÓN} \cdot Q_A$$

Características de la instalación

Se proyecta un sistema de tipo Separativo de aguas residuales.

Red Separativa: se hace una separación de las aguas para verter cada una, según su origen, en un lugar distinto

Separativa de aguas pluviales y usadas: especialmente en climas lluviosos, a veces, el alcantarillado urbano es separativo también, porque se evita que las aguas de lluvia, en general razonablemente limpias, pasen por la depuradora (EDAR) y se hace que vayan directamente a cauce, sin otro tratamiento.

Separativa de aguas pluviales, grises y negras: es muy conveniente este tipo de separación cuando las aguas van a una depuradora pequeña (fosa séptica). Las pluviales por la misma razón que en el caso anterior se vierten directamente al terreno o a cauce, pero además, porque al ser pequeña la fosa, si no se vierten tampoco a ella las aguas grises, el caudal que llegue será solo el de las aguas fecales, que permanecerán más tiempo en las cámaras y resultarán mejor depuradas. Las aguas grises se vierten a zanjas o pozos de filtrado, que pueden proporcionar una depuración razonable.

El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.

Desagües y derivaciones

La red de pequeña evacuación estará formada por tuberías de diámetro mínimo $\varnothing 32,00$ mm y pendiente mínima del -2,0%.

Cuando por condicionantes del diseño no fuera posible la conexión a las bajantes, se permite la conexión al manguetón del inodoro

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	252/341



La ventilación primaria tendrá el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

Debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.

No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.

Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.

Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado

Colectores y arquetas

Las tuberías de salida de los botes sifónicos junto a los colectores de los inodoros se conducirán a las arquetas de registro situadas en las proximidades de los inodoros

La red principal de evacuación será enterrada a nivel perimetral del edificio, situándose arquetas de registro en cada cambio de dirección. En zonas exteriores las arquetas tendrán tapas practicables.

Dimensionado de la instalación

En el diseño de la instalación se han tenido en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Las tuberías de la red de evacuación seguirán un trazado lo más sencillo posible.
- Los colectores del edificio desaguarán, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta General y de aquí a la red general.
- Las redes de tuberías se diseñarán de forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, estarán a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables, o bien contarán con arquetas o registros

Red de evacuación de aguas residuales

Para el dimensionado de las redes de evacuación se ha adoptado el sistema descrito en el CTE basado en las Unidades de Desagüe (UD).

Unidad de desagüe: es un caudal que corresponde a 0,47 dm³/s y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de una red de evacuación.

La tabla 4.1 del DB-HS5 asigna a cada aparato sanitario un número de UD, que variará si se trata de un edificio público o privado, y serán las adoptadas en el cálculo

Una vez conocidas las UD correspondientes a cada tramo de la red de evacuación se fijarán los diámetros de las tuberías en función de las tablas del DB-HS5

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	253/341



Red de pequeña evacuación de aguas residuales. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en función del uso privado o público según la tabla siguiente:

APARATOS SANITARIOS				
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo del sifón y/o derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1,00	2,00	32,00	40,00
Inodoro con cisterna	4,00	5,00	100,00	100,00
Fregadero no doméstico	0,00	2,00	25,00	40,00

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

Ramales colectores

Se utilizará la tabla siguiente para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	254/341



RAMALES COLECTORES							
Diámetro mm	Máximo número de UDs						
	1,0%	1,5% ^(*)	2,0%	2,5% ^(*)	3,0% ^(*)	3,5% ^(*)	4,0%
32	--	1	1	1	1	1	1
40	--	1	2	2	3	3	3
50	--	3	6	7	7	8	8
63	--	6	11	12	13	13	14
75	--	11	21	23	25	26	28
90	47	54	60	64	68	71	75
110	123	137	151	159	166	174	181
125	180	207	234	246	257	269	280
160	438	510	582	637	691	746	800
200	870	1010	1150	1283	1415	1548	1680

(*) Valores obtenidos a partir de interpolación con los valores originales a 1%, 2% y 4% publicados en DB-HS5.

Dimensionado de Arquetas

En la tabla siguiente se dan las dimensiones mínimas necesarias (Longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta según el diámetro del colector de salida de ésta.

ARQUETAS			
Descripción	Diámetro del colector de salida(mm)	Largo (m)	Ancho (m)
40x40	100	0.4	0.4
50x50	150	0.5	0.5
60x60	200	0.6	0.6
60x70	250	0.6	0.7
70x70	300	0.7	0.7
70x80	350	0.7	0.8
80x80	400	0.8	0.8
80x90	450	0.8	0.9
90x90	500	0.9	0.9

Detalle del cálculo de tuberías

Referencia	Tipo Red	Tamaño/Material	Tipo Tramo	Pend. (%)	Long. (m)	Nº UDS	Sup. Pluvial (m ²)
TUB [1-2]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-7	2,708	16,00	0,00
TUB [11-12]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-60	1,277	5,00	0,00
TUB [4-5]	Residual	ø50 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-100	0,678	6,00	0,00
TUB [5-6]	Residual	ø40 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-5	1,661	2,00	0,00
TUB [5-7]	Residual	ø40 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-3	2,821	2,00	0,00
TUB [5-8]	Residual	ø40 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-2	3,861	2,00	0,00
TUB [9-10]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-45	1,553	5,00	0,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	255/341

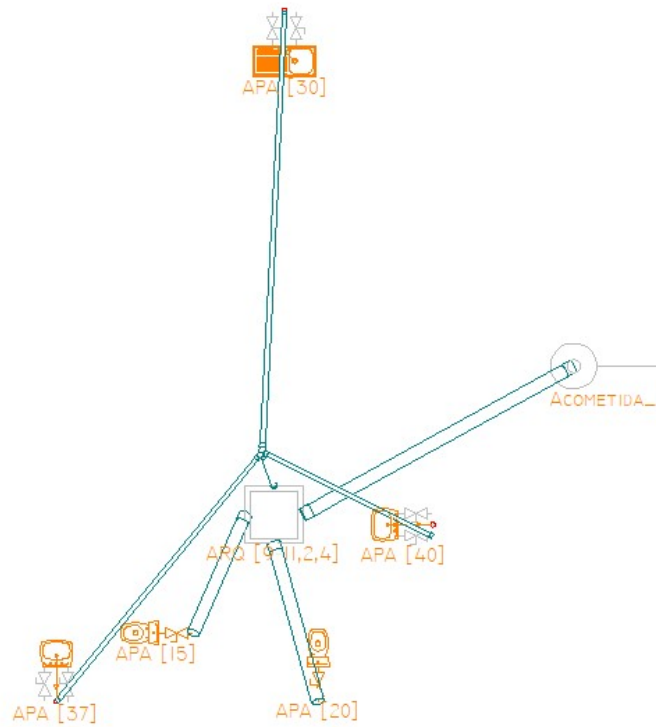


Detalle de cálculo de arquetas

Referencia	Tamaño	Diámetro tubo (mm)	Nº UDR	Superf. Pluvial (m²)	Nº Apar. residuales	Nº Apar. pluviales	Nº Inodoros
ARQ [9-11,2,4]	60x60/Hmin:0,28 m	200,00	16,00	0,00	5	0	2

Red de aguas residuales

Referencia	Modelo	UDR uso público	UDR uso privado	Dmin uso público (m²)	Dmin uso privado (m²)	Inodoros
APA [15]	Inodoro con cisterna	5,00	4,00	100,00	100,00	Sí
APA [20]	Inodoro con cisterna	5,00	4,00	100,00	100,00	Sí
APA [30]	Fregadero no doméstico	2,00	0,00	40,00	25,00	No
APA [37]	Lavabo	2,00	1,00	40,00	32,00	No
APA [40]	Lavabo	2,00	1,00	40,00	32,00	No



PROYECCIÓN I
ESCALA 1:XX

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	256/341



2.5. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	257/341



HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Métodos de cálculo

Estimación del número de luminarias necesarias

Para estimar el número de luminarias necesario en cada espacio, se usa el *método de rendimiento del local*. Este método consiste en un cálculo aproximado del flujo total luminoso necesario en el local. Dividiendo este flujo necesario en el local por el flujo de una luminaria, se obtiene el número de luminarias a instalar.

Para calcular el flujo total necesario en el local se usa la siguiente expresión:

$$\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Donde:

- E_m es la iluminancia media mantenida requerida (lx).
- S es la superficie del local (m^2).
- η es el rendimiento de la iluminación (factor de utilización).
- f_m es el factor de mantenimiento.

Iluminancia media mantenida

La Iluminancia media mantenida en el plano de trabajo (E_m) se obtiene de acuerdo con la actividad a desarrollar, aplicándose como normativa de referencia para seleccionar los valores adecuados la norma UNE-EN 12464-1. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I: Lugares de trabajo en interiores.

Factor de mantenimiento

El factor de mantenimiento es el cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva. Depende pues de factores como la actividad a desarrollar, la limpieza del local, los periodos de mantenimiento, la depreciación de las lámparas, etc.

Rendimiento de la iluminación

El rendimiento de la iluminación (η) o factor de utilización, depende de dos factores fundamentales:

- El rendimiento del local: η_R .
- El rendimiento de la luminaria: η_L .

Existiendo entre ellos la siguiente relación:

$$\eta = \eta_R + \eta_L$$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	258/341



Rendimiento del local

El rendimiento del local (η_R) depende de las dimensiones de éste (reflejadas en el índice del local), de los factores de reflexión del techo, paredes y suelo, y de la forma de distribución de la luz (curva fotométrica). Se obtiene a través de tablas facilitadas por los fabricantes que relacionan estos parámetros.

El índice del local (K) es función de:

$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

Donde:

- L es la longitud del local (m).
- A es la anchura del local (m).
- H es la distancia del plano de trabajo a las luminarias (m).

Rendimiento de la luminaria

El rendimiento de la luminaria (η_L) depende de sus características constructivas, y es un valor facilitado por el fabricante.

Determinación del número de puntos de luz necesarios

El número de puntos de luz (N), se calcula dividiendo el valor del flujo total necesario (ϕ_T) por el flujo nominal del modelo de luminaria elegido (ϕ_L). Este último será el flujo nominal de cada lámpara por el número de lámparas de cada luminaria.

$$N = \frac{\phi_T}{\phi_L}$$

Donde:

- ϕ_T es el flujo total necesario (lm).
- ϕ_L es el flujo total del modelo de luminaria elegido (lm).

Iluminancia media mantenida

Para el cálculo final de la iluminancia media en cada espacio se usa el *método punto por punto*. Este método permite, una vez conocidas las luminarias a instalar, determinar el nivel de iluminación y su distribución a lo largo del plano de trabajo.

Para ello, se divide el plano de trabajo en una malla de puntos. El número mínimo de puntos a considerar en su cálculo, estará en función del índice del local (K) y de la obtención de un reparto cuadrículado simétrico, según indica el apéndice A del DB-HE3:

- a) 4 puntos si $K < 1$
- b) 9 puntos si $2 > K \geq 1$
- c) 16 puntos si $3 > K \geq 2$

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	259/341



- d) 25 puntos si $K \geq 3$

No obstante, cuanto más densa es la malla, mayor precisión se alcanza en los cálculos. Por este motivo, se usarán siempre valores notoriamente superiores a los mínimos requeridos en dicho apéndice.

Para cada punto de la malla se determina el nivel de iluminación que aportan todas las luminarias, que será la suma de dos fuentes, una componente directa, producida por la luz que llega al punto directamente de las luminarias, y otra indirecta o reflejada procedente de la reflexión de la luz de las luminarias en el techo, paredes y demás superficies del local.

A partir del valor de iluminancia calculado para cada punto, se pueden obtener los siguientes valores:

- Iluminancia media (E_{med}): El valor medio de todos los puntos ($\Sigma E / n$).
- Iluminancia mínima (E_{min}): El valor mínimo de entre todos los puntos.
- Iluminancia máxima (E_{max}): El valor máximo de entre todos los puntos.
- Uniformidad media (U_{med}): E_{min} / E_{med} .
- Uniformidad extrema (U_{ext}): E_{min} / E_{max} .

Componente directa

Se obtiene calculando la aportación luminosa a cada punto de todas las luminarias. La iluminancia en un punto P provocada por una luminaria L será la determinada por las siguientes expresiones:

$$E_h = \frac{I_\alpha \cdot \cos^3 \varphi}{h^2}; E_v = \frac{I_\alpha \cdot \cos^2 \varphi \cdot \operatorname{sen} \varphi}{h^2}$$

Donde:

- E_h es la componente horizontal de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- E_v es la componente vertical de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- I_α es la intensidad luminosa (cd) de la luminaria para el ángulo α y la curva γ .
- h es la altura o diferencia de cotas entre la fuente luminosa y el punto de cálculo (m).
- φ es el ángulo que forman la dirección vertical desde la luminaria hasta el plano de trabajo y el rayo que une la fuente luminosa con el punto de cálculo.

Para una posición normal de la luminaria, el ángulo α para obtener el valor de intensidad de la curva γ coincide con el ángulo φ de incidencia del rayo en la superficie de cálculo.

La intensidad luminosa (I_α) se obtiene de las curvas de distribución fotométrica de la luminaria, y del flujo total de las lámparas a instalar, según la siguiente fórmula:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	260/341



$$I_{\alpha} = \frac{I_m \cdot \Phi_L}{1000}$$

Donde:

- I_m es la intensidad luminosa de la luminaria para el ángulo α y la curva γ referida a un flujo luminoso emitido de 1.000 lm. (cd / klm).
- Φ_L es el flujo del conjunto de lámparas instaladas en la luminaria (cd).

Componente indirecta

La componente indirecta adquiere el mismo valor para toda la superficie, y depende del grado de reflexión y superficie de los cerramientos del local. Para determinar la iluminancia indirecta en cada punto de cálculo, se utilizan las siguientes expresiones:

$$E_{ind} = \frac{\Phi_L \cdot \rho_{med} \cdot f_m}{\sum F_n \cdot (1 - \rho_{med})}; \rho_{med} = \frac{\sum \rho_n \cdot F_n}{\sum F_n}$$

Donde:

- Φ_L es el flujo luminoso total de todas las luminarias (lm).
- $\sum F_n$ es el área total de las superficies (m^2).
- ρ_{med} es la reflectancia media de las superficies.
- ρ_n es la reflectancia de la superficie n.
- F_n es el área de la superficie n (m^2).
- f_m es el factor de mantenimiento.

Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI)

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

- P es la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
- S es la superficie iluminada (m^2).
- E_m es la iluminancia media horizontal mantenida (lx).

Los valores obtenidos para cada local serán inferiores a los límites impuestos por la tabla 2.1 del documento básico HE3 del Código Técnico de la Edificación.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	261/341



Índice de deslumbramiento unificado (UGR)

Se trata de un sistema de evaluación para el deslumbramiento psicológico en la iluminación interior. Su valor puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$UGR = 8 \cdot \log_{10} \left[\frac{0,25}{L_b} \cdot \sum \frac{L^2 \cdot \omega}{p^2} \right]$$

Donde:

- L_b es la luminancia de fondo (cd/m^2).
- L es la luminancia de las partes luminosas de cada luminaria en la dirección del ojo del observador (cd/m^2).
- ω es el ángulo sólido trazado por las partes luminosas de cada luminaria en el ojo del observador (estereorradián).
- p es el índice de posición para cada luminaria, que se relaciona con el desplazamiento de la zona de visión (índice de posición Guth para cada luminaria).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	262/341

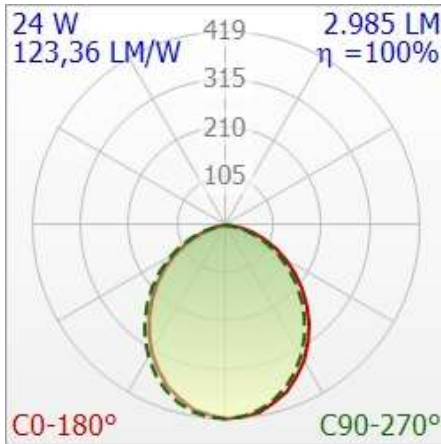


ANEXO: Modelos de luminarias empleados HE3

Alumbrado normal

Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W

VENALSOL SMART LIGHT-DOL-XX-A325-24W	
<i>Luminaria</i>	
<i>Fabricante:</i>	Venalsol smart light
<i>Gama:</i>	Venalsol smart light
<i>Referencia:</i>	Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W
<i>Modelo:</i>	DOL-XX-A330 Downlight LED 25W 5500K
<i>Descripción:</i>	Importado desde "Downlight LED Serie DOL 25W 5500k.Idt" el 10/11/2017 Fabricante: Venalsol smart light Número de informe: Nombre de luminaria: DOL-XX-A330 Downlight LED 25W 5500K Código de luminaria: DOL-XX-A325
<i>Dimensiones:</i>	Ø 220 x 120 mm
<i>Dimensiones del área luminosa:</i>	Ø 205 mm
<i>Rendimiento de la luminaria:</i>	100,00 %
<i>Simetría:</i>	sin simetría
<i>Intensidad máxima:</i>	419,35 cd/klm (C0°, gamma 0,0°)
<i>Código CIE Flux:</i>	52 83 98 100 100
<i>Conjunto de lámparas</i>	
<i>Referencia:</i>	2835A 5500K
<i>Número de unidades:</i>	1
<i>Modelo:</i>	2835A 5500K
<i>Índice de rendimiento de color:</i>	80
<i>Temperatura de color:</i>	3300 °K
<i>Potencia del conjunto:</i>	24 W
<i>Flujo del conjunto:</i>	2.985 lm
<i>Eficacia del conjunto:</i>	123,4 lm/W
<i>Instalación</i>	



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	263/341



	<p><i>Locales donde está instalada:</i></p>	<p>PARQUE DE BOLAS (3), OFFICE (2), ASEO CABALLERO (1), SALÓN (9), ASEO SEÑORAS Y PMR (1), VESTIBULO (1)</p>
--	---	--

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	264/341



ANEXO: Fichas justificativas HE3

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Pública concurrencia
Número de espacios:	6
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	811,53
Potencia total (W):	411
Superficie total iluminada (m ²):	86,78
Potencia total por unidad de superficie (W/m ²):	4,74 (< 25,00)

PLANTA BAJA											
Local / uso	S (m ²)	K	n	F _m	P (W)	E _m (lx)	U _o	VEEI (W/m ²)	UGR	R _a	ε _{lámp} (lm/W)
ASEO CABALLERO / Aseos y cuartos de baño	1,80	0,41	31 (> 4)	0,85	24	812 (> 100)	0,87 (> 0,00)	1,7 (< 4,0)	18,0	80 (> 40)	123,4
ASEO SEÑORAS Y PMR / Aseos y cuartos de baño	4,35	0,67	59 (> 4)	0,85	24	507 (> 100)	0,77 (> 0,00)	1,1 (< 4,0)	20,5	80 (> 40)	123,4
OFFICE / Recepción, caja, conserjería, buffet	6,29	0,80	95 (> 4)	0,80	48	707 (> 300)	0,72 (> 0,60)	1,1 (< 8,0)	20,4	80 (= 80)	123,4
PARQUE DE BOLAS / Restaurante, comedor, salas de reuniones	14,51	1,11	167 (> 9)	0,80	73	585 (> 200)	0,74 (> 0,40)	0,9 (< 8,0)	21,4	80 (= 80)	123,4
SALÓN / Restaurante, comedor, salas de reuniones	55,43	2,22	534 (> 16)	0,80	218	615 (> 200)	0,58 (> 0,40)	0,6 (< 8,0)	23,4	80 (= 80)	123,4
VESTÍBULO / Vestíbulo de independencia	4,40	0,64	73 (> 4)	0,85	24	473 (> 100)	0,75 (> 0,40)	1,2 (< 4,0)	21,5	80 (> 40)	123,4

TERMINOLOGÍA / ABREVIATURAS:

- **S:** Superficie del local.
- **K:** Índice del local.
- **n:** Número de puntos considerados en el cálculo.
- **F_m:** Factor de mantenimiento previsto.
- **P:** Potencia total instalada, incluyendo equipos auxiliares.
- **E_m:** Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo.
- **U_o:** Uniformidad media de iluminancias en el plano de trabajo.
- **VEEI:** Valor de eficiencia energética de la instalación.
- **UGR:** Índice de deslumbramiento unificado.
- **R_a:** Índice de rendimiento de color de las lámparas.
- **ε_{lámp}:** Eficiencia de las lámparas utilizadas (en caso de varios modelos, el de menor eficiencia).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	265/341



SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Métodos de cálculo

Iluminancia horizontal

La iluminancia en un punto de una superficie será la suma de dos fuentes, una componente directa, producida por la luz que llega al punto directamente de las luminarias, y otra indirecta o reflejada procedente de la reflexión de la luz de las luminarias en el techo, paredes y demás superficies del local. En el caso del alumbrado de emergencia, *sólo se considera la componente directa.*

Componente directa

El cálculo de la La iluminancia horizontal en un punto de una superficie se calcula según la siguiente expresión:

$$E_h = \frac{I_\alpha \cdot \cos^3 \varphi}{h^2}$$

Donde:

- E_h es la componente horizontal de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- I_α es la intensidad luminosa (cd) de la luminaria para el ángulo α y la curva γ .
- h es la altura o diferencia de cotas entre la fuente luminosa y el punto de cálculo (m).
- φ es el ángulo que forman la dirección vertical desde la luminaria hasta el plano de trabajo y el rayo que une la fuente luminosa con el punto de cálculo.

Componente indirecta

La componente indirecta de la iluminancia no se considera para los cálculos del alumbrado de emergencia.

Para el cálculo del alumbrado normal en zonas de circulación, esta componente adquiere el mismo valor para toda la superficie, y depende del grado de reflexión y superficie de los cerramientos del local. Para determinar la iluminancia indirecta en cada punto de cálculo, se utilizan las siguientes expresiones:

$$E_{ind} = \frac{\Phi_L \cdot \rho_{med} \cdot f_m}{\sum F_n \cdot (1 - \rho_{med})}; \rho_{med} = \frac{\sum \rho_n \cdot F_n}{\sum F_n}$$

Donde:

- Φ_L es el flujo luminoso total de todas las luminarias (lm).
- $\sum F_n$ es el área total de las superficies (m²).
- ρ_{med} es la reflectancia media de las superficies.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	266/341



- ρ_n es la reflectancia de la superficie n.
- F_n es el área de la superficie n (m^2).
- f_m es el factor de mantenimiento.

Uniformidad media

La uniformidad media en una superficie se calcula dividiendo la iluminancia mínima por la iluminancia media:

$$U_m = \frac{E_{min}}{E_m}$$

Donde:

- U_m es la uniformidad media de la iluminancia.
- E_{min} es la iluminancia mínima de entre todos los puntos calculados (lx).
- E_m es la iluminancia media de todos los puntos calculados (lx).

El factor de uniformidad media se obtiene multiplicando por 100 para pasar el valor a tanto por ciento.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	267/341

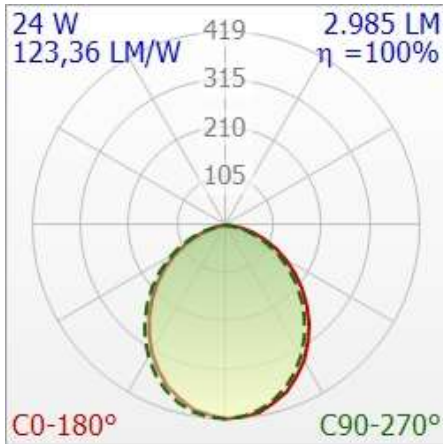


ANEXO: Modelos de luminarias empleados SUA4

Alumbrado normal

Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W

VENALSOL SMART LIGHT-DOL-XX-A325-24W	
<i>Luminaria</i>	
<i>Fabricante:</i>	Venalsol smart light
<i>Gama:</i>	Venalsol smart light
<i>Referencia:</i>	Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W
<i>Modelo:</i>	DOL-XX-A330 Downlight LED 25W 5500K
<i>Descripción:</i>	Importado desde "Downlight LED Serie DOL 25W 5500k.Idt" el 10/11/2017 Fabricante: Venalsol smart light Número de informe: Nombre de luminaria: DOL-XX-A330 Downlight LED 25W 5500K Código de luminaria: DOL-XX-A325
<i>Dimensiones:</i>	Ø 220 x 120 mm
<i>Dimensiones del área luminosa:</i>	Ø 205 mm
<i>Rendimiento de la luminaria:</i>	100,00 %
<i>Simetría:</i>	sin simetría
<i>Intensidad máxima:</i>	419,35 cd/klm (C0°, gamma 0,0°)
<i>Código CIE Flux:</i>	52 83 98 100 100
<i>Conjunto de lámparas</i>	
<i>Referencia:</i>	2835A 5500K
<i>Número de unidades:</i>	1
<i>Modelo:</i>	2835A 5500K
<i>Índice de rendimiento de color:</i>	80
<i>Temperatura de color:</i>	3300 °K
<i>Potencia del conjunto:</i>	24 W
<i>Flujo del conjunto:</i>	2.985 lm
<i>Eficacia del conjunto:</i>	123,4 lm/W
<i>Instalación</i>	



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	268/341

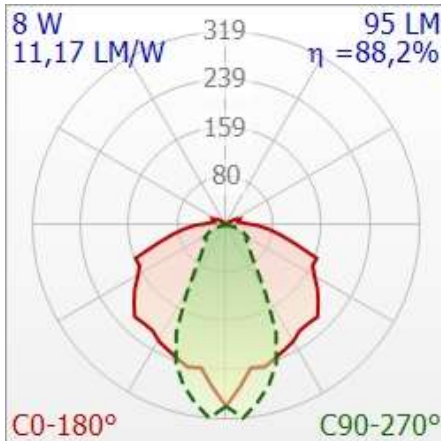


	Locales donde está instalada:	PARQUE DE BOLAS (3), OFFICE (2), ASEO CABALLERO (1), SALÓN (9), ASEO SEÑORAS Y PMR (1), VESTIBULO (1)
--	-------------------------------	---

Alumbrado de emergencia

Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W

FEILO SYLVANIA-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W	
<i>Luminaria</i>	
<i>Fabricante:</i>	Feilo sylvania
<i>Gama:</i>	Feilo sylvania
<i>Referencia:</i>	Feilo sylvania-16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE-16x0,47W
<i>Modelo:</i>	SylSafe IP 65 M3 LED bulkhead
<i>Descripción:</i>	Importado desde "9144944.ldt" el 18/01/2022 Fabricante: Feilo sylvania Número de informe: Feilo Sylvania Nombre de luminaria: SylSafe IP 65 M3 LED bulkhead Código de luminaria: 16 X LED EMERGENCY LUMINAIRE
<i>Dimensiones:</i>	118 x 344 x 80 mm
<i>Dimensiones del área luminosa:</i>	114 x 340 mm
<i>Rendimiento de la luminaria:</i>	88,20 %
<i>Simetría:</i>	respecto a los planos C0-C180 y C90-C270
<i>Intensidad máxima:</i>	318,60 cd/klm (C90°, gamma 5,0°)
<i>Código CIE Flux:</i>	40 69 90 93 88 1 16 51 7
<i>Conjunto de lámparas</i>	
<i>Referencia:</i>	Nichia LED
<i>Número de unidades:</i>	16
<i>Modelo:</i>	Nichia LED
<i>Índice de rendimiento de color:</i>	75
<i>Temperatura de color:</i>	5000 °K
<i>Potencia del conjunto:</i>	8 W



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	269/341



	<i>Flujo del conjunto:</i>	95 lm
	<i>Eficacia del conjunto:</i>	12,7 lm/W
	<i>Instalación</i>	
	<i>Locales donde está instalada:</i>	OFFICE (1), ASEO CABALLERO (1), SALÓN (7), ASEO SEÑORAS Y PMR (1), VESTÍBULO (1)

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	270/341



Fichas justificativas SUA4

PLANTA BAJA									
Local / uso	Alumbrado normal en zonas de circulación, medido a nivel del suelo		Alumbrado de emergencia						
			Ra	H (m)	Vía de evacuación			Elementos de verificación	
	Eje				Banda 2 m	Nombre	E _{min} (lx)		
	E _{min} (lx)	U _{med} (%)			E _{min} (lx)	E _{máx} /E _{min}	E _{min} (lx)		
ASEO CABALLERO / Aseos y cuartos de baño	-	-	75 (> 40)	2,40 (> 2,00)	-	-	-	-	-
ASEO SEÑORAS Y PMR / Aseos y cuartos de baño	-	-	75 (> 40)	2,40 (> 2,00)	-	-	-	-	-
OFFICE / Recepción, caja, conserjería, buffet	-	-	75 (> 40)	2,40 (> 2,00)	-	-	-	Extintor-003	11,03 (> 5,00)
								Extintor-002	10,50 (> 5,00)
								Cuadro eléctrico-001	5,80 (> 5,00)
PARQUE DE BOLAS / Restaurante, comedor, salas de reuniones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SALÓN / Restaurante, comedor, salas de reuniones	-	-	75 (> 40)	2,40 (> 2,00)	-	-	-	Extintor-001	6,92 (> 5,00)
VESTÍBULO / Vestíbulo de independencia	355 (> 100)	88,65 (> 40,00)	75 (> 40)	2,40 (> 2,00)	-	-	-	-	-

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	271/341





Álvaro Fernández Villagrán
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado Nº 10372 COPITISE
 Tel. 653 93 28 44
 afv.oficinatecnica@gmail.com

 **COGITI**
 ACREDITACION
 INGENIERO ADVANCED
 SE/001125/3-2023

Lebrija, octubre de 2022.
 Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
 D. Álvaro Fernández Villagrán.
 Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	272/341



3. PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Facultativas

1. TECNICO DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

3. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	273/341



El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA

El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	274/341



8. RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

9. FALTAS DE PERSONAL

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

10. CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

11. REPLANTEO

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

12. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

13. ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

14. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	275/341



En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

15. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

16. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

17. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

18. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

19. OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

20. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	276/341



21. VICIOS OCULTOS

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

22. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

23. MATERIALES NO UTILIZABLES

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.

24. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

25. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

26. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

27. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	277/341



Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

28. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

29. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquéllos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

30. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

31. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.



Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com

COGITI
ACREDITACION
INGENIERO ADVANCED
SE/001125/3-2023

Lebrija, octubre de 2022.
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	278/341



4. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	279/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
SUBCAPÍTULO 01.01 DESMONTAJE DE CARPINTERÍAS									
01.01.01	ud DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES CARPINTERÍA MADERA O METALICA								
	Demolición selectiva con medios manuales de carpintería metálica, con recuperación, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	Ventanas y puerta existente	3					3,00	12,00	36,00
							3,00	12,00	36,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DESMONTAJE DE.....								36,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....								36,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	280/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ENTERRADO									
02.01.01	u CONEXIÓN CON RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Conexión con red de saneamiento existente, para nuevas actuaciones, consistente en: Apertura de suelos y solera de hormigón, búsqueda de arquetas existentes, así como conexiones necesarias para su nueva utilización, con manquitos, codos y piezas especiales, incluso ayudas de albañilerías, tapado y nuevo solado con pavimento similar al existente.	1					1,00		
							1,00	179,25	179,25
02.01.02	u ARQUETA DE PASO / PIE BAJANTE 60x60 CM. 0.7 EN LOSAS Arqueta de paso / a pie de bajante de 60x60 cm. y 0.70 m de profundidad media, de pvc y conexión de tubos de entrada y salida, no registrables, construida según nte/iss-50. Medida la unidad terminada.	1					1,00		
							1,00	25,00	25,00
02.01.03	mI COLECTOR EMBEBIDO EN LOSA, TUBERIA PRES40 mm Colector embebido en losa de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. de 40 mm. de diámetro nominal, con apertura de cimentación necesaria, incluso p.p. de piezas especiales. medido entre ejes de arquetas.	1	3,30				3,30		
		1	0,50				0,50		
		1	4,15				4,15		
	pps	1	3,00				3,00		
							10,95	6,00	65,70
02.01.04	mI COLECTOR EMBEBIDO EN LOSA, TUBERIA PRES110 mm Colector embebido en losa de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. de 110 mm. de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales. medido entre ejes de arquetas.	1	1,70				1,70		
		1	2,30				2,30		
	pps	1	3,00				3,00		
							7,00	9,00	63,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO									332,95

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	281/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACION DE FONTANERIA									
02.02.01	ud INSTALACION COMPLETA DE LOCAL Instalación completa de local, según documentación gráfica, para cocina, cuartos de baño y cocina, con tuberías de multicapa para conducción de agua fría/caliente, instalación de equipamiento para contador de agua, comprendiendo: una válvula de compuerta, una válvula de retención, un grifo de comprobación, incluso tubería de polietileno uso alimentario, manguitos, pasa muros, nicho de contador normalizado, pequeño material y conexiones. Construido según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad completa e instalada en armario.	1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
02.02.02	ud INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, instalado según nte/iff-30 e iss-34, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y probada. Marca roca	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
02.02.03	ud EQUIPO GRIFERIA LAVADORA/LAVAVAJILLAS De equipo de grifería para lavadora o lavavajillas formado por llave de paso con cruceta cromada de primera calidad y desagüe sifónico; construido según nte/iff-30, iss-30 e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	2				2,00			
							2,00	10,00	20,00
02.02.04	ud LAVABO SIN PEDESTAL ADAPTADO De lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco, formado por lavabo de 800x550 mm, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, instalado según nte/iff-30, ifc-38 e iss-22 o 23, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. medida la unidad instalada. con equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado, temporizada, con crucetas cromadas, válvula de desagüe, enlace, tapon y cadenilla; construido según nte/ifc-38, iff-30 e instrucciones del fabricante. medida la unidad instalada. equipado de los elementos de fijación a pared necesarios, se instalará un conjunto de desagüe con sifón empotrado y rebosadero, con lo que todo el espacio inferior está completamente accesible para acercarse con una silla de ruedas.	1				1,00			
							1,00	210,00	210,00
02.02.05	ud INODORO MARCA ROCA MODELO CIVIC ADAPTADO INODORO DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO, MARCA ROCA MODELO CIVIC, DISEÑADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, ALTURA DE 480 mm. FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACION, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACION, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30 E ISS-34, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.	1				1,00			
							1,00	240,00	240,00
02.02.06	ud DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO CROMADO Doble barra abatible para inodoro, apoyo pared, en acero cromado, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillos de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00			

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	282/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.07	ud LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO Lavabo de pedestal, de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,70x0,50 m, pedestal a juego, tornillos de fijación, escuadras de acero inoxidable, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada. Con equipo de griferías monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según nte/ifc-38, iff-30 e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada. marca Ramón soler o similar.	1				1,00		60,00	60,00
							1,00	150,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACION DE FONTANERIA...									2.430,00
SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
02.03.01	m DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2 Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores H07V-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.	1	15,00			15,00			
							15,00	12,00	180,00
02.03.02	ud CAJA C.MANDO Y PROTECCION VIVIENDA Caja para cuadro de mando y protección, para empotrar con interruptores magnetotérmicos, diferenciales, protección de sobretensión, según detalles de proyecto, incluso ayudas de albañilería y conexiones; construido según nte/ieb-42 y rebt. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
02.03.03	ud CIRCUITO DE ALUMBRADO CON TRES C Circuito de alumbrado, instalado con cable de cobre de tres conductores de 1.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.	4				4,00			
							4,00	25,00	100,00
02.03.04	ud CIRCUITO DE OTROS USOS, CON TRES Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.	3				3,00			
							3,00	25,00	75,00
02.03.05	ud CIRCUITO DE COCINA, CON TRES Circuito de cocina, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado. Cocina	1				1,00			
							1,00	25,00	25,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	283/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.06	<p>ud CIRCUITO DE BAÑOS</p> <p>Circuito de baños, instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.</p>	1				1,00			
							1,00	25,00	25,00
02.03.07	<p>ud CIRCUITO DE LAVAVAJILLAS</p> <p>Circuito de lavavajillas, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.</p>	1				1,00			
							1,00	25,00	25,00
02.03.08	<p>ud CIRCUITO DE AIRE ACONDICIONADO</p> <p>Circuito de aire acondicionado, instalado con cable de cobre de tres conductores de 4 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.</p>	2				2,00			
							2,00	25,00	50,00
02.03.09	<p>ud CIRCUITO DE EXTRACCIÓN</p> <p>Circuito de aire extracción, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.</p>	1				1,00			
							1,00	25,00	25,00
02.03.10	<p>ud CIRCUITO DE RESERVA</p> <p>Circuito de reserva, instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 45 y rebt. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.</p>	3				3,00			
							3,00	25,00	75,00
02.03.11	<p>ud TOMA DE CORRIENTE 16A</p> <p>Toma de corriente, instalado con cable de cobre de 2.5 mm2. de sección nominal, H07V-K, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. De diámetro, p.p. de circuitos de distribución y derivaciones, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 48 y rebt. Medida la unidad instalada. Mecanismos simón 27 o similar.</p> <p>Medido la unidad por mecanismo instalado.</p>	15				15,00			
							15,00	21,00	315,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	284/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.12	<p>ud PUNTOS DE LUCES VARIADOS</p> <p>De puntos de luces variados instalado con cable de cobre de 1.5 mm2. (2.5 mm2 en tomas de corriente de 16a) de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. De diámetro, p.p. de circuitos de distribución y derivaciones, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 48 y rebt. Medida la unidad instalada. Mecanismos simón 27 o similar.</p> <p>Medido la unidad por mecanismo instalado.</p>	10					10,00		
								21,00	210,00
02.03.13	<p>ud ARQUETA DE CONEXION DE PUESTA A</p> <p>Arqueta de conexión de puesta a tierra de 25x25x20cm. De pvc con pica de 1.50mts., incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según nte/iep-6 y rebt. Medida la unidad terminada.</p>	1					1,00		
								40,00	40,00
02.03.14	<p>ud APERTURA DE REGOLAS</p> <p>Apertura de regolas para la realización de instalación de electricidad, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado.</p>	1					1,00		
								175,00	175,00
02.03.15	<p>u PUNTO DE LUZ DOWNLIGHT LED 22w</p> <p>Luminaria de techo Led 20s - Marca Philips, Modelo DN 135 B D125 o similar.</p>	17					17,00		
								35,00	595,00
02.03.16	<p>u PROYECTOR LED EXTERIOR</p> <p>Proyector led, de 60 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F.</p>	2					2,00		
								60,00	120,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE.....									2.285,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	285/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN									
02.04.01	m1 CONDUCTO DE VENTILACION HELICOIDAL Conducto de ventilación helicoidal para salida de gases, incluso p.p. de remate exterior con deflector de aluminio lacado.	2	3,00			6,00			
							6,00	9,00	54,00
02.04.02	ud EXTRACTOR ASEO 100 m3/h. c/TEMP. Extractor para aseo, axial de 100 m3/h. y temporizador de 8 minutos, conectado a punto de luz, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico.	2				2,00			
							2,00	45,00	90,00
02.04.03	ud VENTILADOR CENTRÍF. Y CONDUCTO DE CHAPA Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 1230 m3/h, acoplamiento directo, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca. Incluso conducto circular de chapa galvanizada con rejillas de ventilación necesarias, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-IC1-23. Según plano 09.	1				1,00			
							1,00	450,00	450,00
02.04.04	m2 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Instalación de aire acondicionado tipo cassette marca johnson dc inverter o similar, compresor rotativo, bomba de condensación, control remoto inalámbrico, compatible con sistema airzone y airnova de 7.2 kw	2				2,00			
							2,00	1.200,00	2.400,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN..									2.994,00
SUBCAPÍTULO 02.05 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD									
02.05.01	ud PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA De punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre de 1.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pc. flexible de 13 mm. De diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 48; construido según rebt. Medida la unidad instalada.	10				10,00			
							10,00	25,00	250,00
02.05.02	ud EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL 120LUMENES De equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente de 120 lúmenes en emergencia, con lámpara fluorescente, para tensión 220v. y para cubrir una superficie de 60.00m2.incluso accesorios, fijación y conexión, instalado según nbe-cpi y rebt. medida la unidad instalada.	10				10,00			
							10,00	25,00	250,00
02.05.03	ud EXTINTOR CO2 2 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 55B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada., incluso señal gráfica de reconocimiento.	1				1,00			
							1,00	15,00	15,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	286/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.04	<p>ud EXTINTOR ABC 27A - 183 B - 6 Kg</p> <p>Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 27A-183B, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje</p>	1				1,00			
							1,00	25,00	25,00
02.05.05	<p>ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS</p> <p>Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.</p>	1				1,00			
							1,00	2,00	2,00
02.05.06	<p>ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS DE EVACUACIÓN</p> <p>Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación</p>	2				2,00			
							2,00	2,00	4,00
02.05.07	<p>ud REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. ADMISIÓN</p> <p>Rejilla de admisión de 300x200 mm de lamas horizontales fijas, con filtro F7, construida con perfiles de chapa galvanizada, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.</p> <p>Admisión</p>	1				1,00			
							1,00	15,49	15,49
02.05.08	<p>ud REJILLA LAMAS FIJAS CHAPA GALV. EXPULSIÓN</p> <p>Rejilla de expulsión de 300x200 mm de lamas horizontales fijas, con filtro F7, construida con perfiles de chapa galvanizada, fijada a conducto metálico mediante tornillos o remaches, incluso pequeño material. Medida la cantidad ejecutada.</p>	1				1,00			
							1,00	15,00	15,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 INSTALACIÓN.....									576,49
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES.....									8.618,44

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	287/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍAS									
SUBCAPÍTULO 03.01 DISTRIBUCIONES DE YESO LAMINADO									
03.01.01	m2 TRASDOSADO	Trasdoso formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizada de 46 mm. de ancho, a base de Montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y Canales (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura a cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante piezas angulares que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio de mínimo 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornilla una placa PLADUR® tipo N de 15 mm. de espesor, dando un ancho total mínimo de trasdoso terminado de 71 mm. (61+10). Parte proporcional de tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostramiento, anclajes mecánicos, etc. totalmente terminado con calidad de terminación Nivel 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc ó calidad de terminación Nivel 2 (Q2) para terminaciones estándar de pintura ó papel pintado normal (a definir en proyecto). Alma con Lana Mineral de 40 a 50 mm. de espesor. Montaje según Norma UNE 102.041 IN y requisitos del CTE-DB HR.							
	Medianeras	2	14,80		3,70		109,52		
		2	6,25		3,70		46,25		
							155,77	25,00	3.894,25
03.01.02	m2 TABIQUE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO PLACA NORMAL + HIDRÓFUGA	Tabique múltiple, marca Placo o simiar, sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en una cara y dos tipo hidrófuga en otra cara, de 12,5 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alphasock - 225 o similar, Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.							
	Entrada	2	3,00		3,70		22,20		
		1	1,30		3,70		4,81		
		1	2,00		3,70		7,40		
		1	1,00		3,70		3,70		
							38,11	22,00	838,42
03.01.03	m2 TABIQUE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO PLACA HIDRÓFUGA	Tabique múltiple, marca Placo o simiar, sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo hidrófuga en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alphasock - 225 o similar, Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.							
	Baños	1	2,20		3,70		8,14		
							8,14	24,00	195,36
03.01.04	m2 TABIQUE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO PLACA NORMAL	Tabique múltiple, marca Placo o simiar, sobre banda acústica, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alphasock - 225 o similar, Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.							
		2	1,50		2,70		8,10		
							8,10	21,00	170,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 DISTRIBUCIONES DE YESO.....									5.098,13

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	288/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 RECIBIDOS Y AYUDAS									
03.02.01	m2 RECIBIDO DE PREMARCOS DE ALUMINIO Ayudas de albañilería para colocación de la premarcos de aluminio en ventanas, puertas y balcones, incluso apertura de huecos para embutir las guías de persianas en su caso. Medido según la medición de la carpintería.								
		2	1,50		2,40				
		2	0,60		1,60				
							9,12	10,00	91,20
03.02.02	m2 RECIBIDO DE CASONETOS METÁLICOS Ayudas de albañilería para la colocación de premarcos metálicos (casonetos) en puertas correderas, incluso apertura de huecos para garras y pequeño material. Medido según la medición de la carpintería.								
		2	0,85		2,10				
							3,57	10,00	35,70
03.02.03	ud AYUDA ALBAÑILERIA INST.ELECTRICA Ayuda de albañilería a instalación eléctrica, audiovisuales y especiales para vivienda completa, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. Medida la unidad terminada.								
		1							
							1,00	180,00	180,00
03.02.04	ud AYUDA ALBAÑILERIA INST.FONTANERIA Ayuda de albañilería a instalación fontanería, para vivienda completa, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.								
		1							
							1,00	120,00	120,00
03.02.05	ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACION DE CLIMATIZACION Ayuda de albañilería a instalación climatización, para vivienda completa, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.								
		1							
							1,00	120,00	120,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 RECIBIDOS Y AYUDAS									546,90

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	289/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 EMPARCHADOS, FRENTES, PELDAÑOS Y REMATES									
03.03.01	ud APERTURA DE HUECOS								
	Apertura de hueco en pared de ladrillo hueco doble o citara, con apuntalado de zonas necesarias, desmontaje con medios manuales y mecánicos, formación de dintel y terminación de hueco preparado para colocación de premarco de madera.								
	Entrada	1					1,00	150,00	150,00
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 EMPARCHADOS, FRENTES,.....								150,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIAS								5.795,03

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	290/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS									
SUBCAPÍTULO 04.01 PAREDES									
04.01.01	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO MORT HIDRÓFUGO Enfoscado maestreado y fratasado en paredes exteriores con mortero hidrófugo; construido según nte/rpe-5. Medido a cinta corrida.								
	Local exterior	2	15,10		4,50		135,90		
		2	6,60		4,50		59,40		
	Interior pretilas	2	15,10		0,50		15,10		
		2	6,60		0,50		6,60		
							217,00	18,00	3.906,00
04.01.02	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 30x60 EN BAÑOS Alicatado con azulejo de color liso de 30x60 cms., recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada. Facilitar precio de alicatado ofertado.								
	Aseo caballeros	2	1,90		2,40		9,12		
		2	0,90		2,40		4,32		
	Baño señoras - adaptado	2	2,20		2,40		10,56		
		2	2,00		2,40		9,60		
							33,60	40,00	1.344,00
04.01.03	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 30x60 EN COCINAS Alicatado con azulejo de color liso de 30x60 cm., recibido con adhesivo, piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada. facilitar precio de alicatado ofertado.								
		1	1,30		3,40		4,42		
		1	2,20		3,40		7,48		
		1	2,90		3,40		9,86		
							21,76	40,00	870,40
04.01.04	m2 APLACADO PLAQUETA CERAMICO Aplacados con plaquetas gres cerámico. recibidas con mortero bastardo m-4 (1:1:7), incluso preparación de paramentos, enfoscado y rayado para recibido de placas, cortes, p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-3. medida la superficie ejecutada. facilitar precio de solería y remate ofertado.								
	Fachada	1	6,60		0,80		5,28		
							5,28	70,00	369,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PAREDES.....									6.490,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	291/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 SUELOS									
04.02.01	m2 SOLADO BALDOSAS GRES PORCELÁNICO 30x60 CON CUÑAS Y AUTONIVELANTE De solado con baldosas de gres porcelánico 30x60 cm. con rodapié del mismo material, recibidas con adhesivo porcelánico y cuñas de nivelación, incluso nivelado con mortero autonivelante de 4-5 cm. de espesor medio enluchado y limpieza del pavimento; construido según nte/rsr-2. medida la superficie ejecutada. facilitar precio de solería ofertado.								
	Local	1	89,00				89,00	35,00	3.115,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SUELOS.....									3.115,00
SUBCAPÍTULO 04.03 TECHOS									
04.03.01	m2 TECHO FONOABSORBENTE Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo Ekla "ROCKFON" o similar, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con una capa de pintura en la cara vista y un velo mineral en la cara opuesta; acabado liso en color blanco, con canto recto, suspendido del forjado con perfilera vista T 15, con suela de 15 mm de anchura, de acero galvanizado, de color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo con varillas y cuelgues								
	Local	1	90,00	1,00			90,00	35,00	3.150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 TECHOS.....									3.150,00
SUBCAPÍTULO 04.04 REMATES									
04.04.01	m PIEDRA CALIZA DE 2 cms. CON GOTERÓN EN PRETILES 1 PIÉ Remate de piedra caliza de 26-28 cms. de anchura, con goterón, recibidas con mortero bastardo m-4(1:1:7), incluso enluchado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.								
		2	15,10				30,20		
		2	6,60				13,20		
							43,40	35,00	1.519,00
04.04.02	m ALFEIZAR DE MÁRMOL BLANCO EN VENTANAS DE 25X3cms. Alfeizar de mármol blanco de 25cm. de anchura y 3 cm. de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo m-4 (1:1:7), incluso enluchado, limpieza y p.p. de sellado de juntas con paramentos. Medido según la anchura libre del hueco.								
		2	0,65				1,30		
							1,30	25,65	33,35
04.04.03	m HUELLAS DE CANTO CUADRADO MARMOL BLANCO 25X3 Huella de mármol crema de 25 cm. de anchura y 3 cm. de espesor con canto cuadrado, recibido con mortero bastardo m-4 (1:1:7), incluso enluchado, limpieza y p.p. de sellado de juntas con paramentos. Medido según la anchura libre del hueco.								
		1	1,30				1,30	25,65	33,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 REMATES.....									1.585,70
TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS.....									14.340,70

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	292/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

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

CAPÍTULO 05 CARPINTERÍAS

SUBCAPÍTULO 05.01 PVC

05.01.01 m2 VENTANA ABATIBLE PVC

Ventana de hojas oscilobatientes, totalmente montada con perfiles de P.V.C., con refuerzo interior de acero zincado de 2mm de espesor, acabado doble cara ral 7021; compuesta de marco, hoja, inversora y junquillos, con todos sus herrajes perimetrales tipo inox. tanto en hoja activa como en pasiva, con puntos de cierre antipalanca; desagües, juntas estancas de EPDM, mecanismos de apertura de paso intermedio y junta de compensación de presiones para la correcta circulación de aire y evacuación de pluviales en los perfiles. Incluido suministro e instalación de acristalamiento de cámara GUARDIAN SUN SNX60 4+4 butiral cuádruple, cámara con gas argón de 16 mm.+ vidrio 4+4 mm. interior con butiral cuádruple, Incluido p.p. de premarco previo. Replanteo, nivelado, aplomado y colocación por mano de obra cualificada por el fabricante y prueba de estanqueidad final. Instalada sobre precerco de aluminio. Incluido sellado exterior e interior de la carpintería contra fabrica de ladrillo o paramento, así como de todos los elementos entre sí, con silicona resistente a rayos uv a, y solapes clipados para tapajuntas, así como medios auxiliares adicionales necesarios para la correcta ejecución de la unidad. Medida la unidad completa, totalmente instalada y funcionado.

Medido según documentación gráfica de proyecto.

Incluidos los medios auxiliares y las medidas de seguridad y salud de aplicación al proceso constructivo

Medido lo realmente ejecutado.

Ventanas	2	0,60	1,60	1,92					
Puertas	2	1,50	2,40	7,20					
							9,12	320,00	2.918,40

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 PVC..... 2.918,40

SUBCAPÍTULO 05.02 CARPINTERIA DE MADERA

05.02.01 ud PUERTA LACADA EN COLOR BLANCO 1 H. CIEGA CORRED. HOJA 82.5X203

Puerta de paso ciega corredera, lacada en color blanco, formada por: precerco metálico, cerco de 40 mm para piezas de iguales anchuras, tapajuntas de 60x15 mm y hoja prefabricada normalizada de 35 mm canteada por dos cantos en sapelly, herrajes de cierre y seguridad en aluminio imitación acero, sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgado. Medida la unidad colocada.

2 2,00

2,00 200,00 400,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 CARPINTERIA DE MADERA..... 400,00

TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍAS 3.318,40

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	293/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PINTURAS									
SUBCAPÍTULO 06.01 PINTURAS EXTERIORES									
06.01.01	m2 PINTURA PETREA LISA AL CEMENTO EXTERIORES BLANCO								
	Pintura pétreo lisa blanca al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado; según nte/rpp-23. Medida la superficie ejecutada.								
		1					217,00	=04.01	04.01.01
							217,00	8,00	1.736,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PINTURAS EXTERIORES								1.736,00
SUBCAPÍTULO 06.02 PINTURAS INTERIORES									
06.02.01	m2 PINTURA PLASTICA LISA BLANCA								
	Pintura plástica lisa aplicada sobre paramentos verticales u horizontales de yeso, cementos o piedra. Preparación, limpieza, plastecido y primera mano de imprimación,segunda mano de acabado, incluso posterior de material sobrante. Medida la superficie a cinta corrida.								
		1					33,60	=04.01	04.01.02
							33,60	5,00	168,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PINTURAS INTERIORES								168,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURAS								1.904,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	294/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VARIOS									
07.01	UD ARREGLO DE ACERADO Arreglo de acerado, dañado durante la ejecución de la obra, incluyendo posible relleno de arena sobre solera existente, colocación de solería tipo cigarrillo o cuadro según modelo anterior, bordillos, colocación de tapaderas existentes y ayudas de albañilería, totalmente terminado. No incluye solera ni relleno inferior a esta, se valorará en el momento de la ejecución en caso necesario.	1					1,00		
							1,00	220,00	220,00
07.02	ud REJILLA ALUMINIO ANODIZADO Rejilla de aluminio anodizado en color blanco, incluso apertura de huecos y colocación. Completamente terminado.	2					2,00	15,00	30,00
TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS.....									250,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	295/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
08.01	Ud REDACCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Redacción del plan de seguridad, realizado por la empresa constructora, recogiendo y complementando lo aportado por el Estudio de Seguridad y Salud realizado por la Dirección Facultativa	1					1,00		
							1,00	60,00	60,00
08.02	Ud MEDIDAS DE SEGURIDAD Valoración de medidas de seguridad a ejecutar en la obra, comprendiendo todo lo recogido en el Plan de Seguridad para llevar a cabo la correcta ejecución de las mismas en las distintas fases de la ejecución de la obra	1					1,00		
							1,00	600,00	600,00
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....									660,00

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	296/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES SEGUN MEMORIA DE PROYECTO									
09.01	ud CONTROL CALIDAD MORTEROS Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante la fabricación de 3 probetas de 4+4+16 cm. y comprobación de la resistencia a compresión, a 14 y 28 días, de probetas talladas de 4+4+4 cm.	1					1,00	54,96	54,96
09.02	ud ENS.COMPLETO YESOS DE TERMINACIÓN Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, s/UNE 102014-3:1999, los yesos de terminación, con la determinación del índice de pureza, de la finura de molido, de la relación agua/yeso, de los tiempos de fraguado, de la dureza superficial Share C y del pH, s/UNE 102031/2:1999; incluso emisión del acta de resultados.	1					1,00	18,96	18,96
09.03	ud ENSAYO COMPLETO DE MÁRMOLES Ensayo completo depiedras naturales, con la determinación del peso específico aparente y la absorción de agua, según UNE 22182; la resistencia al desgaste, a las heladas y a compresión, según UNE 22183/4/5; incluso emisión del acta de resultados.	1					1,00	21,95	21,95
09.04	ud GEOMETRÍA-MASA ALUMINIOS Ensayo de las características geométricas y físicas de los perfiles de aluminio anodizado, para la fabricación de cerrajería, con la comprobación de la masa por superficie y geometría, según UNE 38012, la calidad del sellado, inercia química, según UNE 38016, y el espesor del anodizado, según UNE 38017; incluso emisión del acta de resultados.	1					1,00	32,97	32,97
09.05	ud GEOMETRÍA VIDRIOS Ensayo geométrico de los vidrios, con la determinación de la planicidad, según UNE EN572; incluso emisión del acta de resultados.	1					1,00	32,97	32,97
09.06	ud ENSAYO NORMAL SOLADOS Y ALICATADOS CERÁMICOS Ensayo normal para control de calidad de baldosas cerámicas para solados y alicatados, con la determinación de las tolerancias dimensionales y el aspecto, s/UNE EN10545-2, la absorción de agua, s/UNE EN10545, la resistencia a flexión, s/UNE EN10545-4, la resistencia al rayado superficial, s/UNE 67101, la resistencia a las manchas, s/UNE 10545-13 y la resistencia al desgaste, s/UNE EN10545-7; incluso emisión del acta de resultados.	1					1,00	32,97	32,97
TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES SEGUN MEMORIA DE PROYECTO.....									194,78

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	297/341



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESÍDUOS									
10.01	ud CLASIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RESÍDUOS								
	Clasificación y gestión a pié de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales, incluso carga y transporte en contenedor.	1					1,00	174,60	174,60
								1,00	174,60
TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESÍDUOS.....									174,60
TOTAL.....									35.291,95

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	298/341



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Calle Berlín 18

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
01/11/2022 08:01
11079

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	36,00	0,10
02	INSTALACIONES.....	8.618,44	24,42
03	ALBAÑILERIAS.....	5.795,03	16,42
04	REVESTIMIENTOS.....	14.340,70	40,63
05	CARPINTERÍAS.....	3.318,40	9,40
06	PINTURAS.....	1.904,00	5,39
07	VARIOS.....	250,00	0,71
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	660,00	1,87
09	CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES SEGUN MEMORIA DE PROYECTO.....	194,78	0,55
10	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	174,60	0,49
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		35.291,95	
	13,00% Gastos generales.....	4.587,95	
	6,00% Beneficio industrial.....	2.117,52	
	SUMA DE G.G. y B.I.	6.705,47	
	10,00% I.V.A.....	4.199,74	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		46.197,16	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		46.197,16	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Lebrija, a 05 de Octubre de 2022.

El Ingeniero

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	299/341



5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS DE LA OBRA: ADECUACIÓN DE LOCAL PARA SALÓN DE CELEBRACIONES

SITUACION DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA.

Calle y número: C/ BERLIN 18

Ciudad: LEBRIJA (SEVILLA)

PROPIETARIO / PROMOTOR.

Nombre y Apellidos: [REDACTED]

DNI: [REDACTED]

Dirección: [REDACTED] LEBRIJA, C.P. 41740

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nombre y Apellidos: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

Titulación: INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Colegiado: 10.372 EN EL COPITI DE SEVILLA

Teléfono: 653 93 28 44

CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

Hospital de Lebrija	Avenida de El Cuervo	Tf: 955838350
Hospital Virgen del Rocío.	Avenida Manuel Siurot s/n	Tf: 955012000
Hospital Universitario Virgen de Valme	Ctra. N-IV Bellavista (Sevilla)	Tf: 955015000
Hospital de Jerez de la Frontera	Ctra. Madrid-Cádiz sn	Tf: 956032200
Teléfono emergencias:	Ambulancias	061-954359135
	Bomberos:	955974444- 080-081
	Policía local:	955974525- 092
	Emergencias:	112-954234040
	Cruz Roja:	954350135

PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 35.291,95 €.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	300/341



1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1.1. INTRODUCCIÓN

La ley **31/1995**, de 8 de noviembre de 1995, de **Prevención de Riesgos Laborales** tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las **normas reglamentarias** irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES

1.2.1. DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

1.2.2. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

1.2.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	301/341



De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
- La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.
- Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.
- El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.
- Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:
 - o Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.
 - o Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.
 - o Ser golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.
 - o Ser golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.
- Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.

Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aún cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
 - o Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
 - o Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotadas de este tipo de movimientos.
- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de "tijera" entre ellas y otras piezas fijas.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

1.2.4. EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	302/341



1.2.5. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riegos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.6. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

1.2.7. MEDIDAS DE EMERGENCIA

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

1.2.8. RIESGO GRAVE E INMINENTE

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

1.2.9. VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

1.2.10. DOCUMENTACIÓN

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

1.2.11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	303/341



1.2.12. PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

1.2.13. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.

1.2.14. PROTECCIÓN DE LOS MENORES

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

1.2.15. RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

1.2.16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

1.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1.3.1. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	304/341



En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

1.3.2. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

1.4. CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES

1.4.1. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

1.4.2. DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

1.4.3. DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	305/341



- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

2. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

2.1. INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo*, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **486/1997** de 14 de Abril de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo**, entendiéndose como tales las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, sin incluir las obras de construcción temporales o móviles.

2.2. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

2.2.1. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbes o caídas de materiales sobre los trabajadores, para ello el pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin solución de continuidad, de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza, las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y blanqueadas y los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo y ser lo suficientemente consistentes.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Todos los elementos estructurales o de servicio (cimentación, pilares, forjados, muros y escaleras) deberán tener la solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables, adoptando una superficie libre superior a 2 m² por trabajador, un volumen mayor a 10 m³ por trabajador y una altura mínima desde el piso al techo de 2,50 m. Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

El suelo deberá ser fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las aberturas, desniveles y las escaleras se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	306/341



Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, y en cualquier situación no supondrán un riesgo para éstos.

Las vías de circulación deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 100 cm.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y deberán estar protegidas contra la rotura.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

Los pavimentos de las rampas y escaleras serán de materiales no resbaladizos y caso de ser perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 mm. La pendiente de las rampas variará entre un 8 y 12 %. La anchura mínima será de 55 cm para las escaleras de servicio y de 1 m. para las de uso general.

Caso de utilizar escaleras de mano, éstas tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En cualquier caso, no se emplearán escaleras de más de 5 m de altura, se colocarán formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 m sobre la zona a acceder, el ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán frente a las mismas, los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad y no serán utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocarán en el exterior. El número, la distribución y las dimensiones de las vías deberán estar dimensionadas para poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente, dotando de alumbrado de emergencia aquellas que lo requieran.

La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión, para ello se dimensionarán todos los circuitos considerando las sobreintensidades previsibles y se dotará a los conductores y resto de arquería eléctrica de un nivel de aislamiento adecuado.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección conectados a las carcasas de los receptores eléctricos, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local, características del terreno y constitución de los electrodos artificiales).

2.2.2. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. SEÑALIZACIÓN

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

2.2.3. CONDICIONES AMBIENTALES

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	307/341



En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. En los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:
 - o Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - o Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
 - o Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
- La renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y 50 m³ en los casos restantes.
- Se evitarán los olores desagradables.

2.2.4. ILUMINACIÓN

La iluminación será natural con puertas y ventanas acristaladas, complementándose con iluminación artificial en las horas de visibilidad deficiente. Los puestos de trabajo llevarán además puntos de luz individuales, con el fin de obtener una visibilidad notable. Los niveles de iluminación mínimos establecidos (lux) son los siguientes:

- Áreas o locales de uso ocasional: 50 lux
- Áreas o locales de uso habitual: 100 lux
- Vías de circulación de uso ocasional: 25 lux.
- Vías de circulación de uso habitual: 50 lux.
- Zonas de trabajo con bajas exigencias visuales: 100 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales moderadas: 200 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales altas: 500 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales muy altas: 1000 lux.

La iluminación anteriormente especificada deberá poseer una uniformidad adecuada, mediante la distribución uniforme de luminarias, evitándose los deslumbramientos directos por equipos de alta luminancia.

Se instalará además el correspondiente alumbrado de emergencia y señalización con el fin de poder iluminar las vías de evacuación en caso de fallo del alumbrado general.

2.2.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

En el local se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible por los trabajadores.

Se dispondrán vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, con una capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Si los vestuarios no fuesen necesarios, se dispondrán colgadores o armarios para colocar la ropa.

Existirán aseos con espejos, retretes con descarga automática de agua y papel higiénico y lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otros sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. Llevarán alicatados los paramentos hasta una altura de 2 m. del suelo, con baldosín cerámico esmaltado de color blanco. El solado será continuo e impermeable, formado por losas de gres rugoso antideslizante.

Si el trabajo se interrumpiera regularmente, se dispondrán espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, diferenciándose espacios para fumadores y no fumadores.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	308/341



2.2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

El lugar de trabajo dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.

Como mínimo se dispondrá, en lugar reservado y a la vez de fácil acceso, de un botiquín portátil, que contendrá en todo momento, agua oxigenada, alcohol de 96, tintura de yodo, mercurocromo, gasas estériles, algodón hidrófilo, bolsa de agua, torniquete, guantes esterilizados y desechables, jeringuillas, hervidor, agujas, termómetro clínico, gasas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, antiespasmódicos, analgésicos y vendas.

3. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

3.1. INTRODUCCION

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud*, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **485/1997** de 14 de Abril de 1.997 establece las **disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo**, entendiéndose como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

3.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	309/341



La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

4.1. INTRODUCCION

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1215/1997** de 18 de Julio de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**, entendiéndose como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

4.2. OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizará tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	310/341



- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan perverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

4.2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

4.2.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	311/341



carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

4.2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con "pestillos de seguridad" y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

4.2.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	312/341



No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los pisones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antiruido y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

4.2.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

Las pulidoras y abrillantadoras de suelos, lijadoras de madera y alisadoras mecánicas tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilería, se escogerá el electrodo adecuada para el

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	313/341



cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antiretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

5.1. INTRODUCCION

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1627/1997** de 24 de Octubre de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, entendiéndose como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la *Ejecución de una Edificación de uso Industrial o Comercial* se encuentra incluida en el **Anexo I** de dicha legislación, con la clasificación **a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados, e) Acondicionamiento o instalación, l) Trabajos de pintura y de limpieza y m) Saneamiento**.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450759,08 euros.
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

5.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.2.1. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Los *Oficios* más comunes en la obra en proyecto son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSEQEDGAKAMQ	Página	314/341



- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

5.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelco, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfiles metálicos, piezas prefabricadas, material eléctrico, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	315/341



Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablonos trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo están en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	316/341



Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

5.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zavorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m., en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	317/341



Relleno de tierras

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Encofrados

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de los horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

Trabajos de manipulación del hormigón

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPQEDGAKAMQ	Página	318/341



La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablonos, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"

En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Montaje de estructura metálica

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m.

Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura y desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

Montaje de prefabricados

El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

Albañilería

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	319/341



Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Cubiertas

El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.

Alicatados

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Enfoscados y enlucidos

Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería

Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	320/341



Montaje de vidrio

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Pintura y barnizados

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

Instalación eléctrica provisional de obra

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	321/341



Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

Instalación de antenas y pararrayos

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormenta próximas.

Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	322/341



Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	323/341



5.3. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un *aviso* a la autoridad laboral competente.

6. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

6.1. INTRODUCCION

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las **normas de desarrollo reglamentario** las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar *la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

5.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

6.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

6.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	324/341



- Mango aislante de protección en las herramientas.

6.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

6.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.



Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com




COGITI
ACREDITACION
INGENIERO ADVANCED
SE/001125/3-2023

Lebrija, JULIO de 2022.
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	325/341



6. PLANOS

6.1. SITUACIÓN

6.2. DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL

6.3. ALZADO Y SECCIÓN. ESTADO ACTUAL

6.4. DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO

6.5. ALZADO Y SECCIÓN. ESTADO REFORMADO

6.6. ACOTADO

6.7. ACCESIBILIDAD

6.8. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI).

6.9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.10. ESQUEMA UNIFILAR

6.11. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

6.12. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

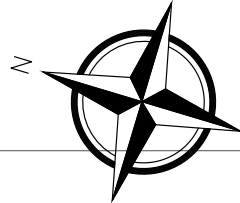
6.13. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

6.14. ACÚSTICO

6.15. GESTIÓN DE RESIDUOS

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	326/341





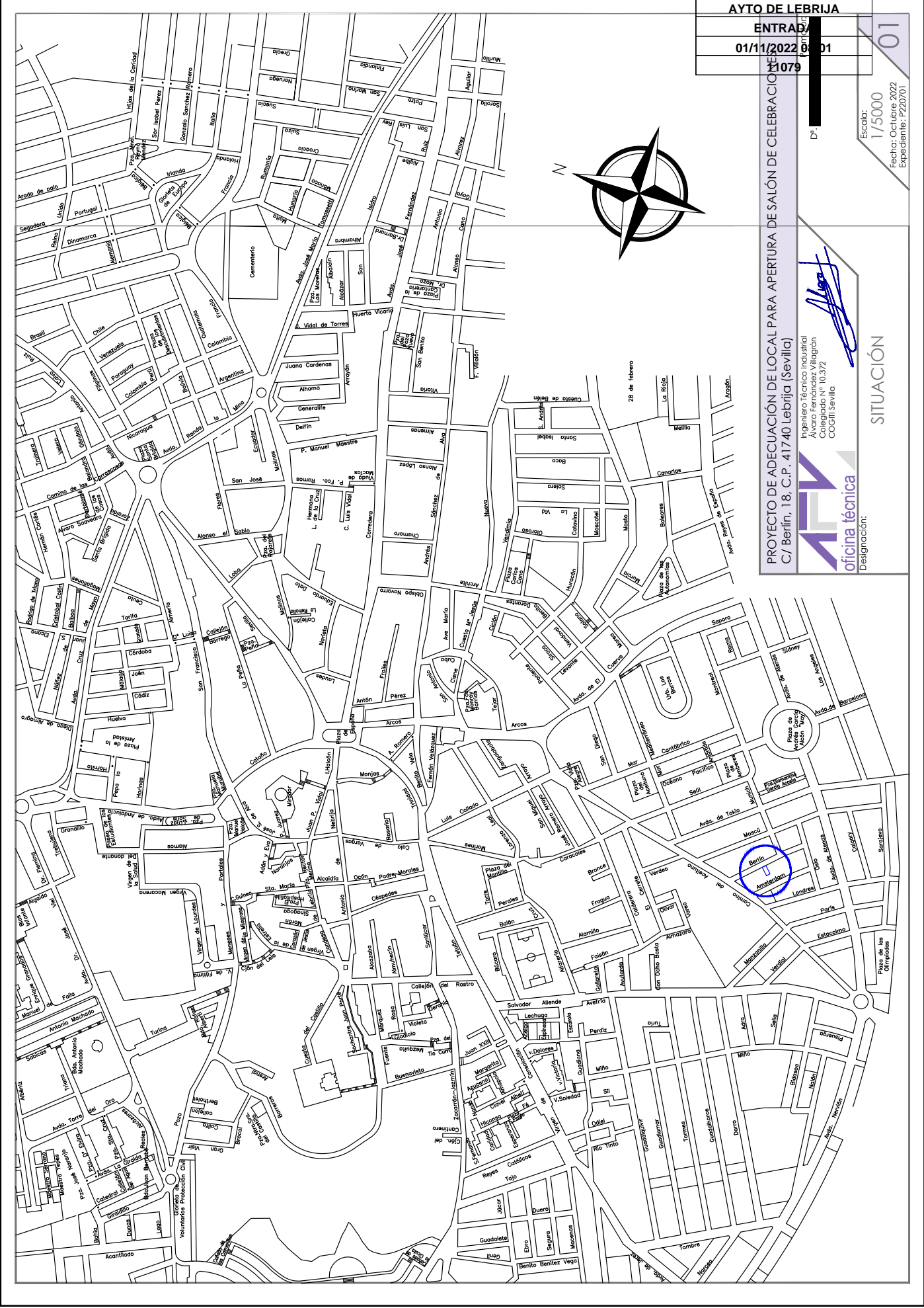
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

D^o

Ingeniero Técnico Industrial
Avaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla



SITUACIÓN



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Página	327/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIT/Sevilla

oficina técnica
Designación: **DISTRIBUCIÓN - ESTADO ACTUAL**

C/ Berlín

Z1

CUADRO DE SUPERFICIES - PLANTA BAJA	
Z1 Salón	56,50 m ²
SUPERFICIE ÚTIL	92,20 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	97,00 m ²

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEDGAKAMQ	Página	328/341



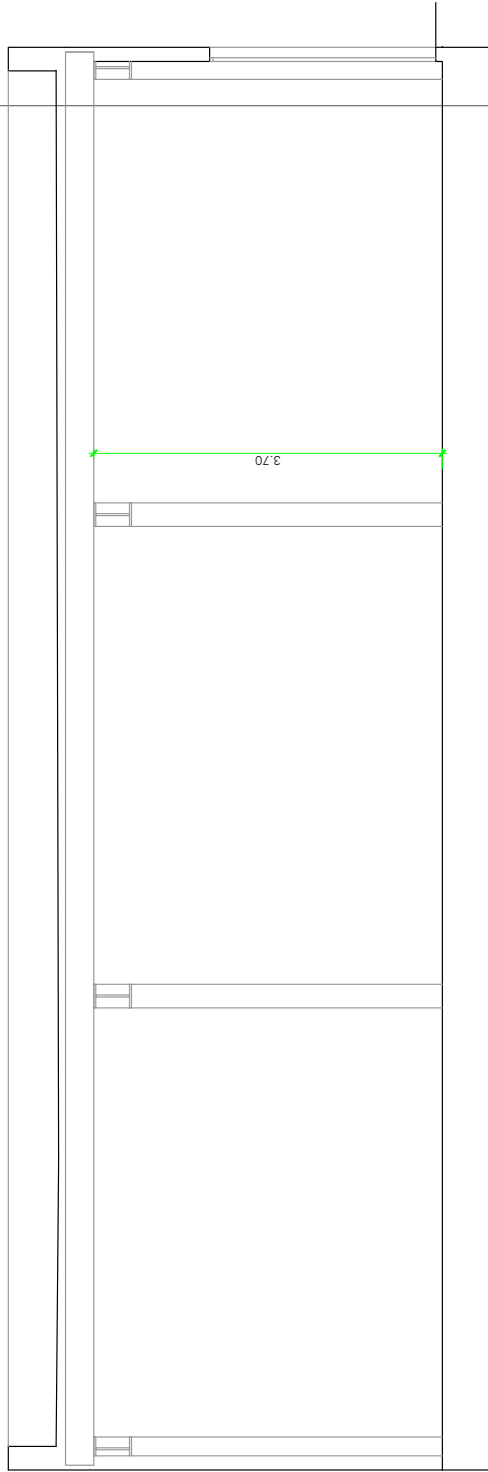
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

C/ Berlin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

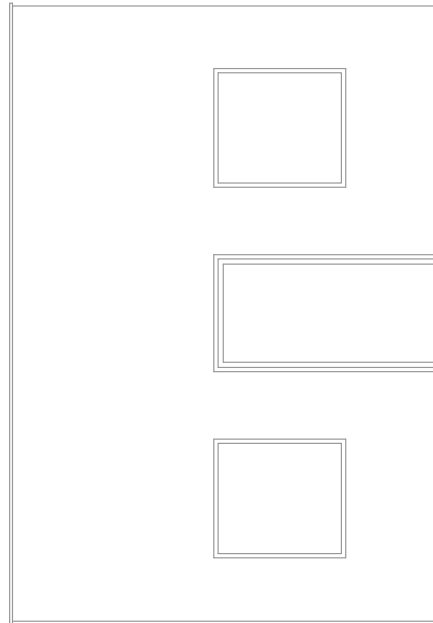
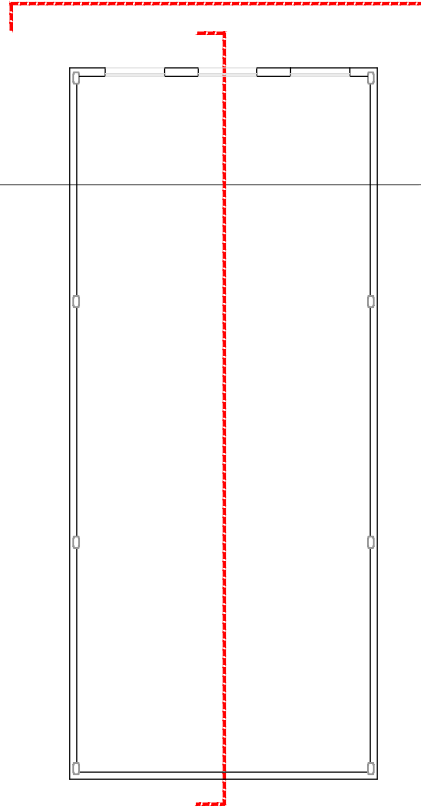
Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla

oficina técnica
Designación:

ALZADO Y SECCIÓN - ESTADO ACTUAL



Sección



Alzado

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Página	329/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

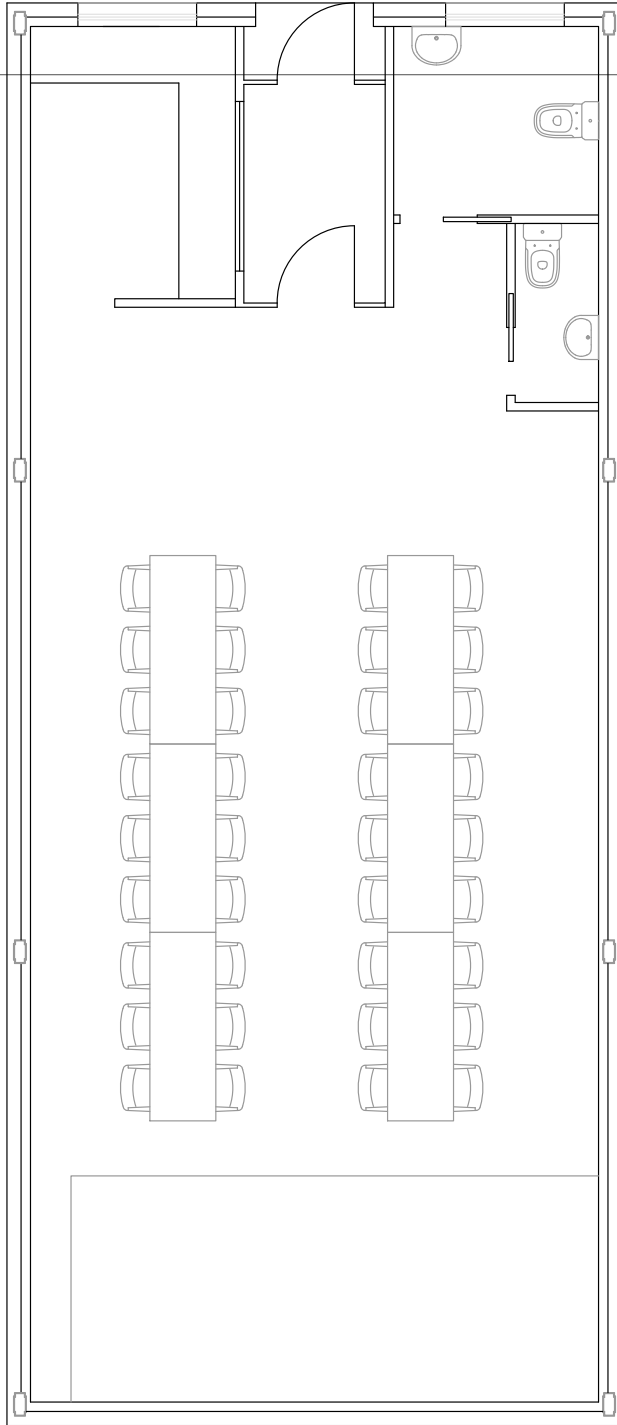
Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIT/Sevilla



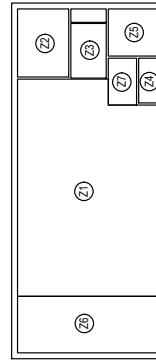

Designación:
DISTRIBUCIÓN - ESTADO REFORMADO

C/ Berlín

Solar



Solar



CUADRO DE SUPERFICIES - PLANTA BAJA		
Ⓩ1	Salón	53,00 m ²
Ⓩ2	Office	6,30 m ²
Ⓩ3	Vestibulo entrada	3,50 m ²
Ⓩ4	Aseo Caballero	1,70 m ²
Ⓩ5	Aseo Señora y PMR	4,35 m ²
Ⓩ6	Zona de juego de bolas	14,50 m ²
Ⓩ7	Vestibulo aseos	2,40 m ²
SUPERFICIE ÚTIL		85,75 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA		97,00 m ²

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	330/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES EN LOCALIDAD DE LEBRIJA (SEVILLA)

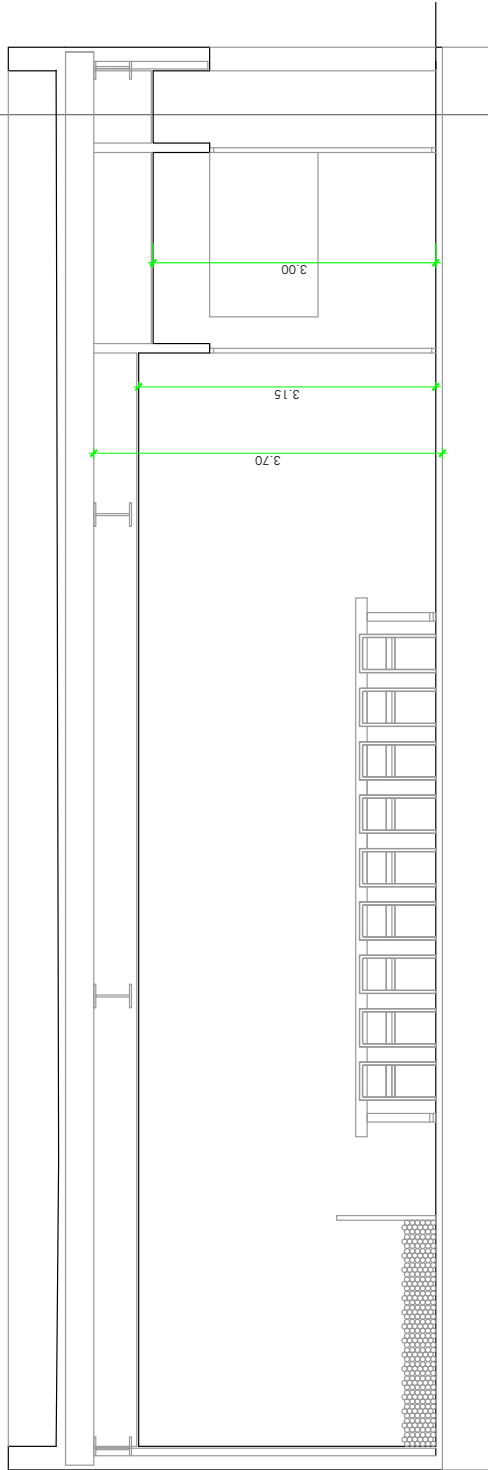
C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIIII Sevilla

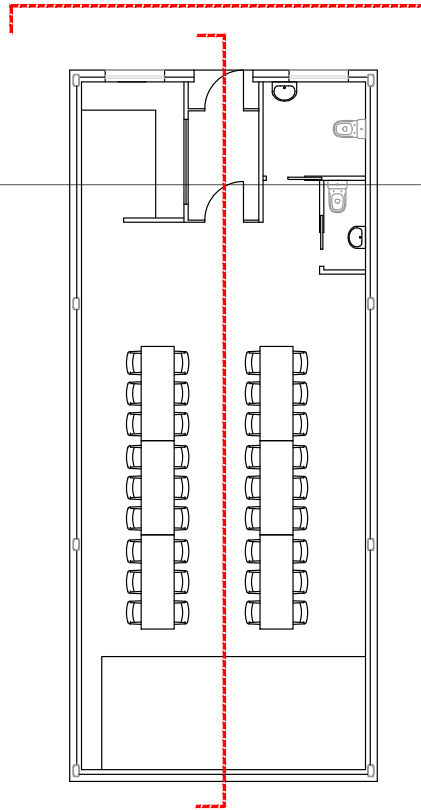


Designación:

ALZADO Y SECCIÓN - ESTADO REFORMADO



Sección



Alzado

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	331/341

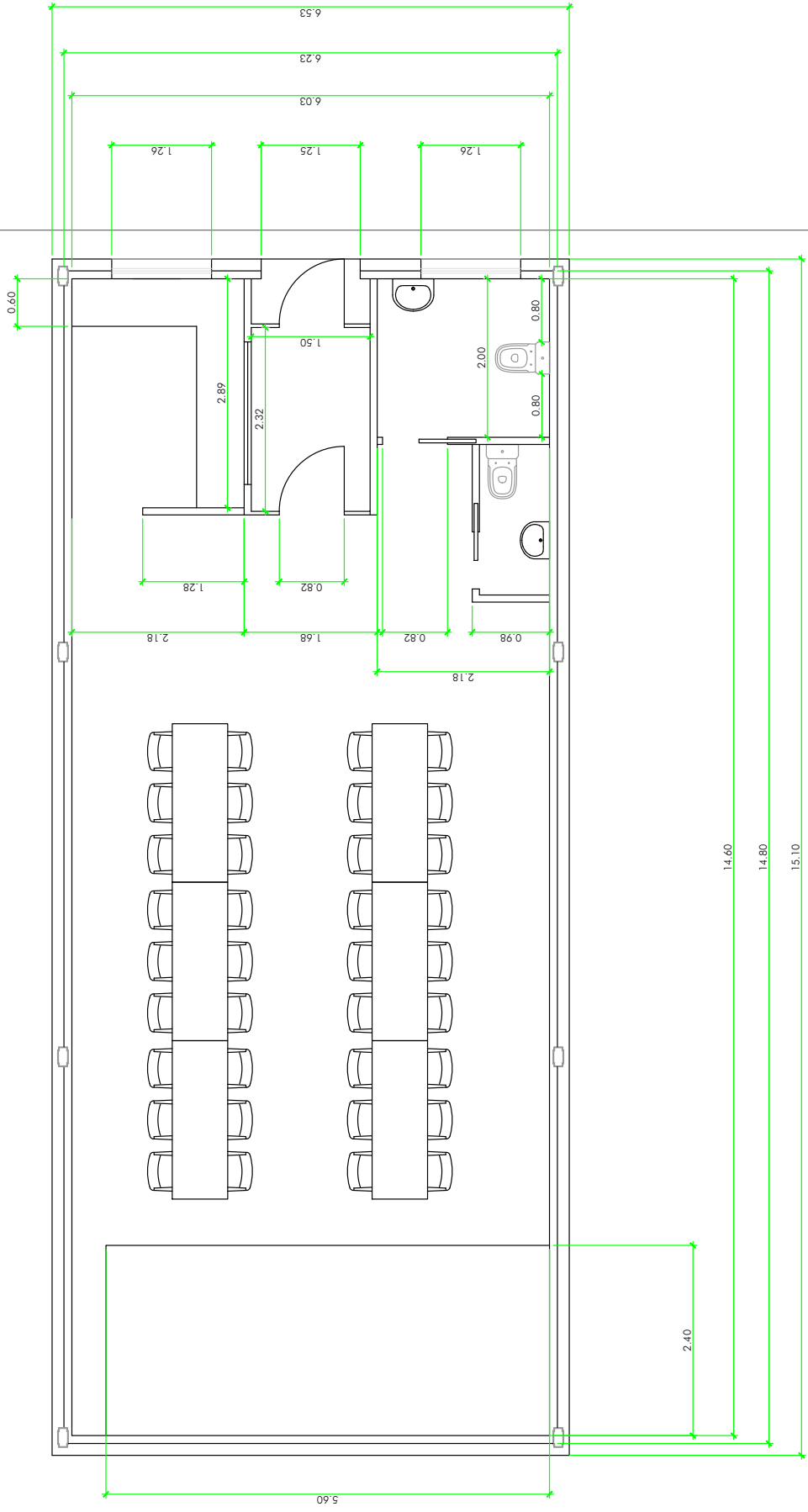


PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
 C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
 Álvaro Fernández Villagrán
 Colegiado Nº 10.372
 COGIII Sevilla

oficina técnica
 Designación:

ACOTADO



Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVRRMPSQEDGAKAMQ	Página	332/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

C/ Berlin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

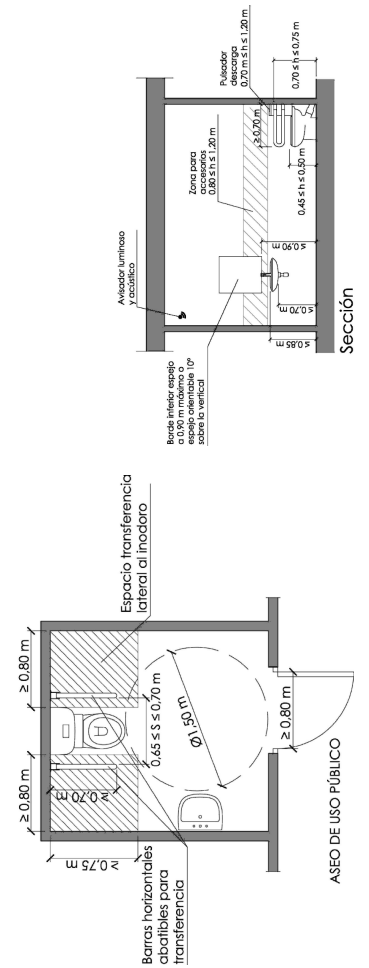
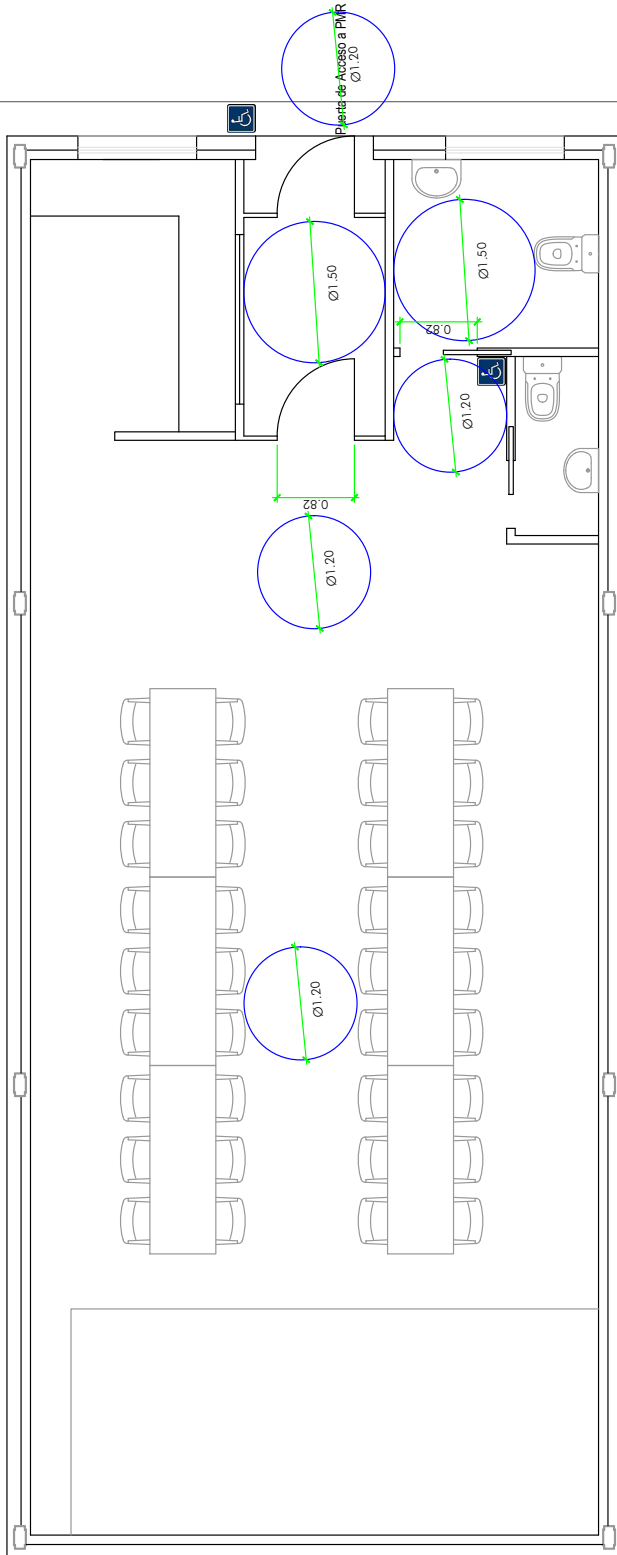
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla

[Firma]

oficina técnica

Designación: ACCESIBILIDAD

C/ Berlin



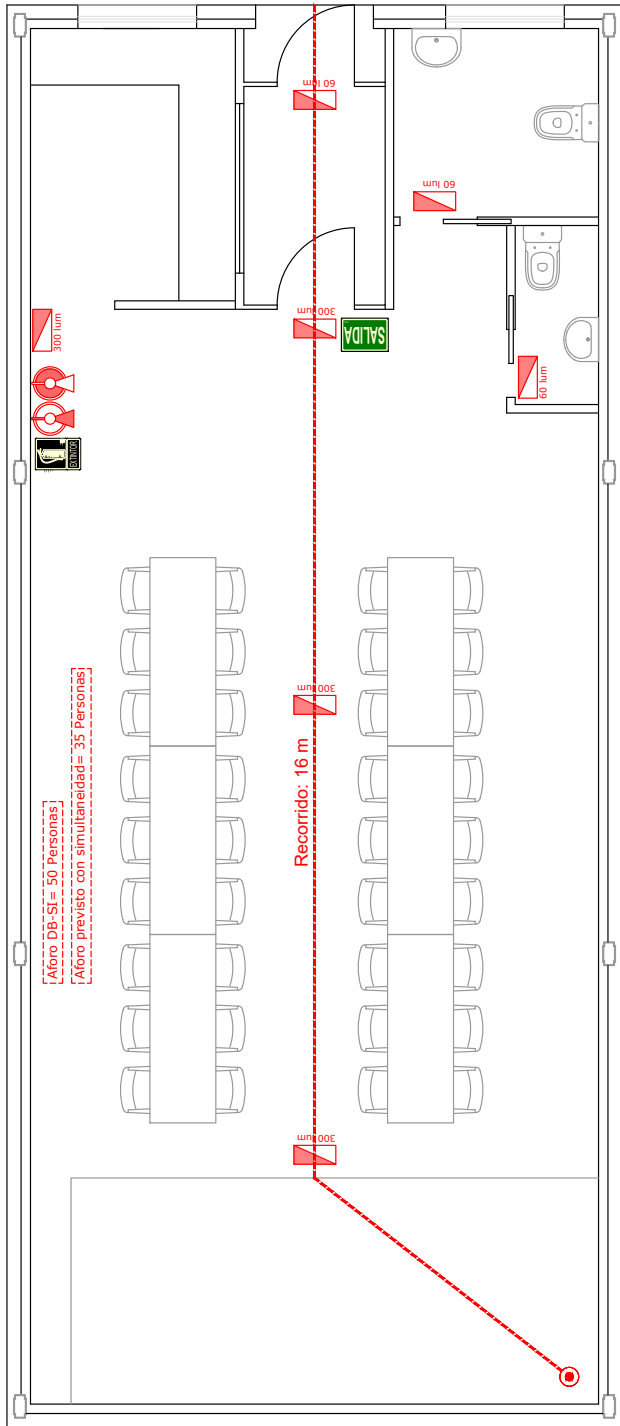
Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPNRRMPSQEDGAKAMQ	Página	333/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
 C/ Berlin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
 Designación:
 Ingiero técnico Industrial
 Alvaro Fernández Villagrán
 Colegiado Nº 10.372
 COGIII Sevilla

PCI / DB-SI



LEYENDA PCI DB-SI	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	EXTINTOR DE POLVO 27A 183B C 6Kg
	EXTINTOR DE CO2 A 34B C 2Kg
	BLOQUE AUTÓNOMO LUZ EMERGENCIA
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN

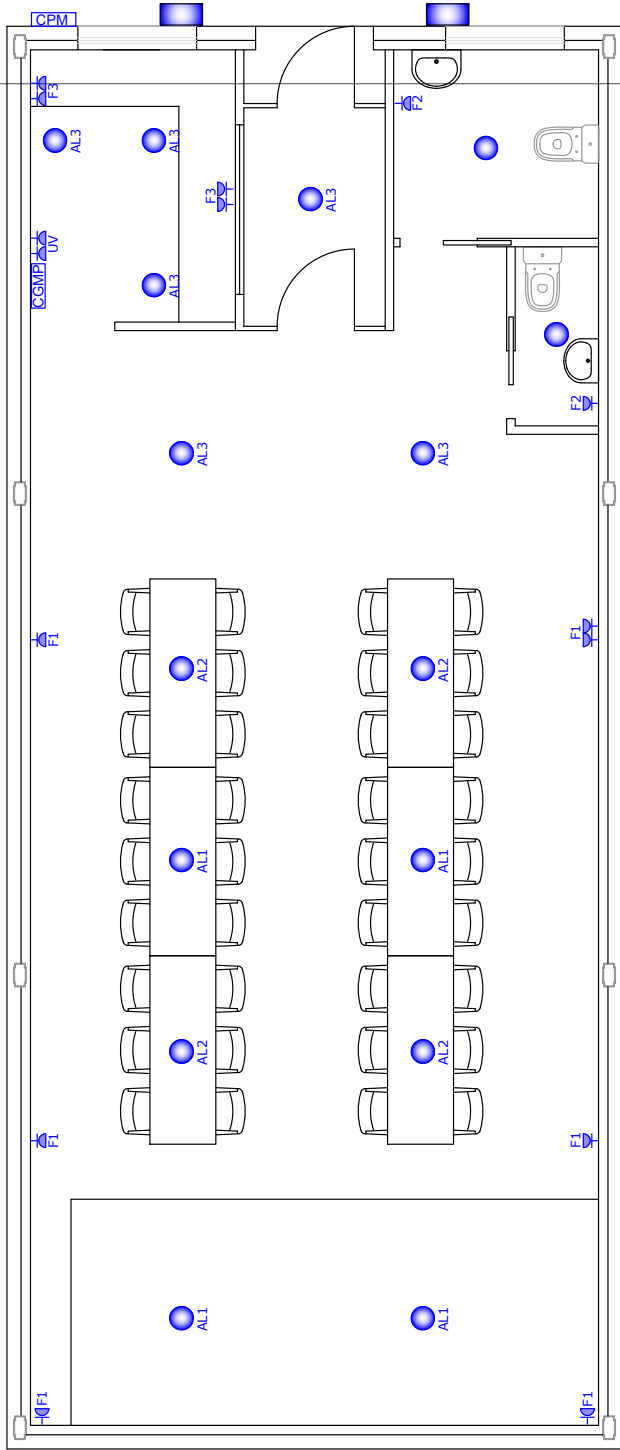


PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
 C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero Técnico Industrial
 Álvaro Fernández Villagrán
 Colegiado Nº 10.372
 COGIT/Sevilla

oficina técnica
 Designación:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



LEYENDA ELÉCTRICA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
[CPM]	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
[CGMP]	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN
[Symbol]	FOCO EXTERIOR LED 40W
[Symbol]	DOWNLIGHT LED 22W
[Symbol]	BASE ENCHUFE 16A



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
C/ Berfin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

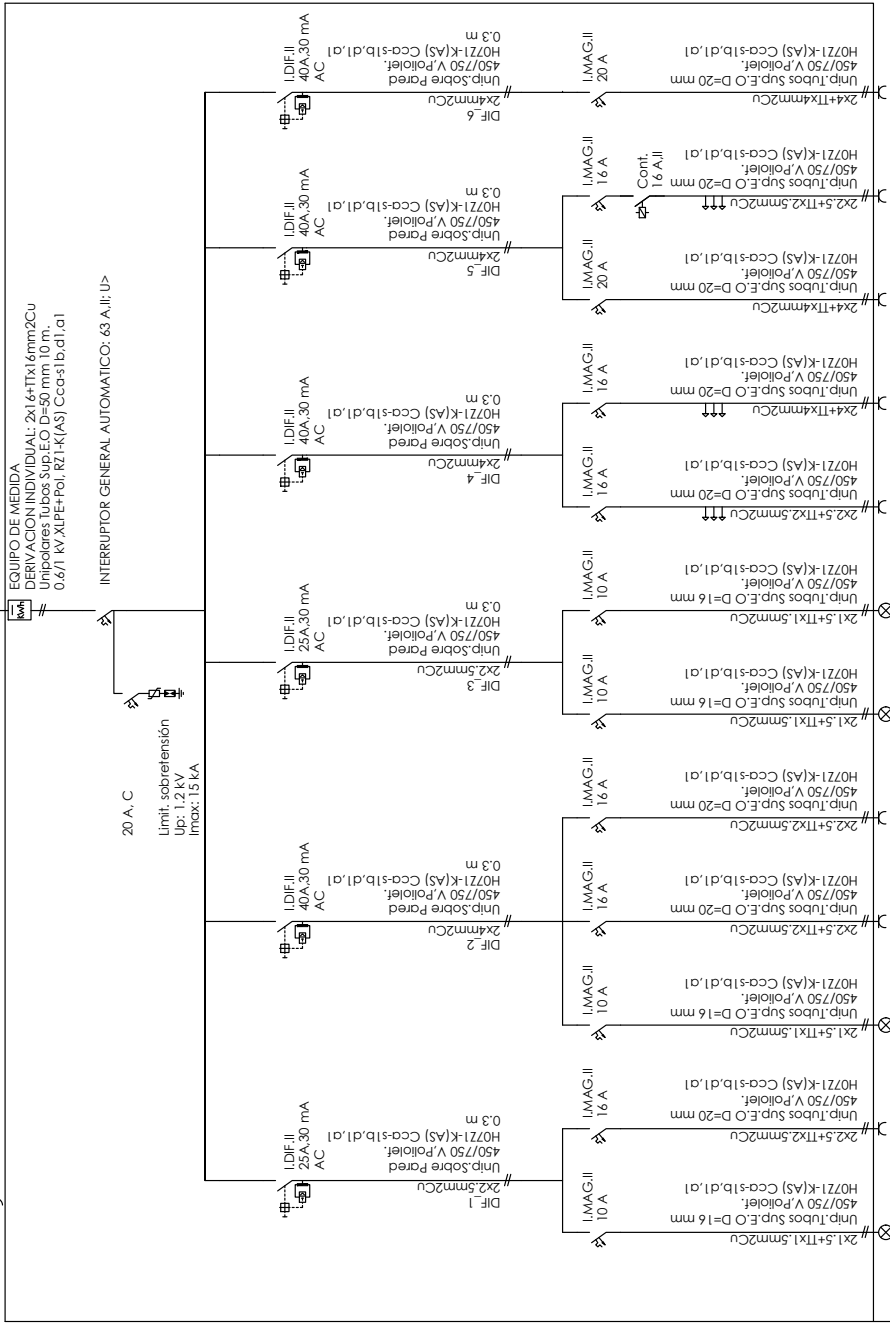
Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla



Designación:

ESQUEMA UNIFILAR

Cuadro General de Mando y Protección



EQUIPO DE MEDIDA
 DERIVACION INDIVIDUAL: 2x16+Tx16mm²Cu
 Unipolares Tubos Sup.E.O D=50 mm 10 m.
 0,6/1 KV XLPE+Pol./RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO: 63 A, II, U >
 20 A, C
 Límit. sobretensión
 Up: 1,2 kV
 Imax: 15 kA
 AI-AL SAL 110W,20m,0,8%
 F2-ASEOS 2500W,15m,1,81%
 A3-AL SAL 110W,20m,0,87%
 RESERVA LAVAVAJ. 2500W,25m,1,84%
 EXTRACTOR LOCAL 700W,10m,0,9%
 A/C.1 3000W,15m,1,52%
 A/C.2 3000W,15m,1,52%
 USOS VARIOS 2500W,10m,1,45%

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMPSEQEDGAKAMQ	Página	336/341



C/ Berlín

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

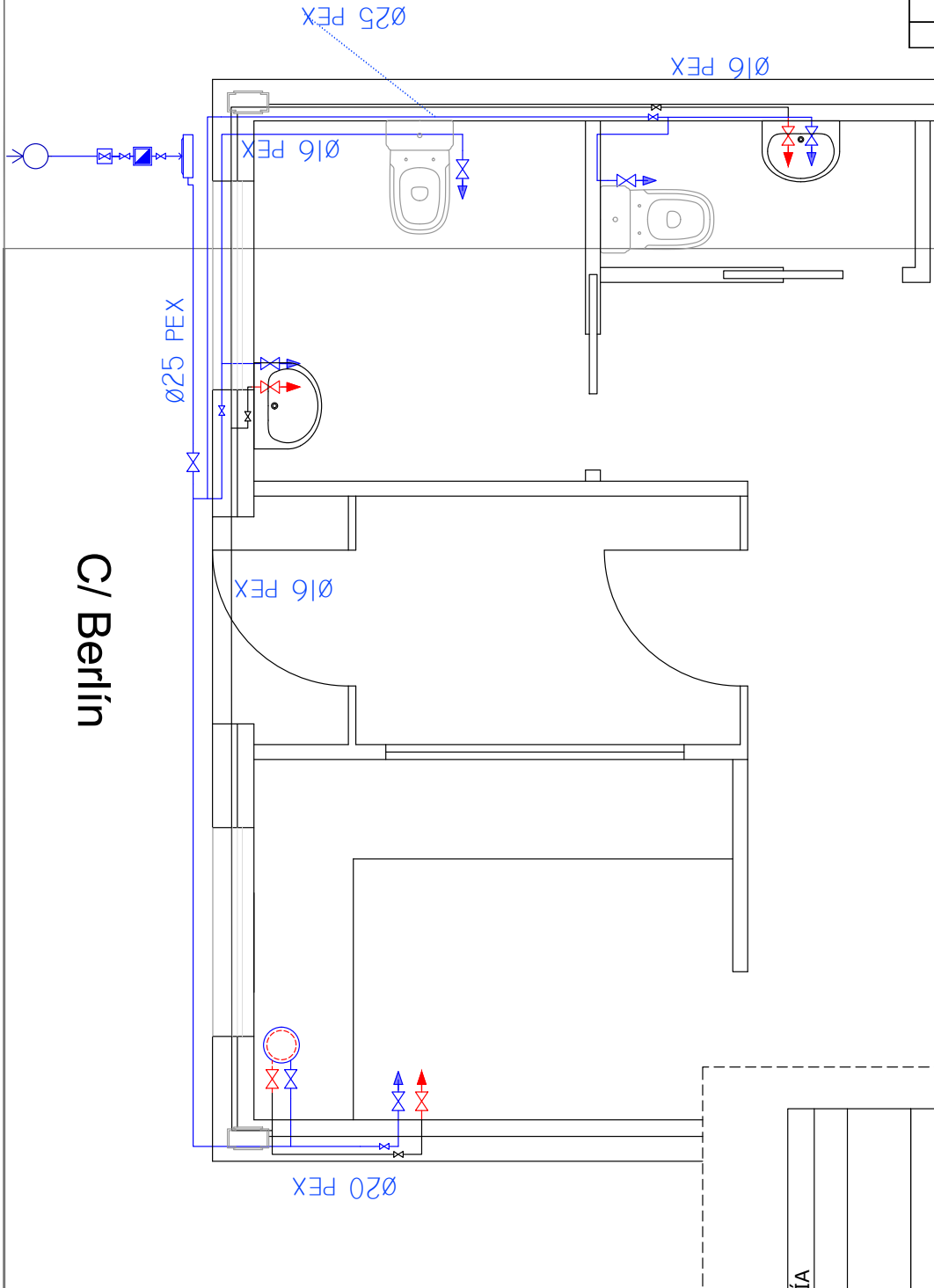
Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla








oficina técnica

Designación:

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA



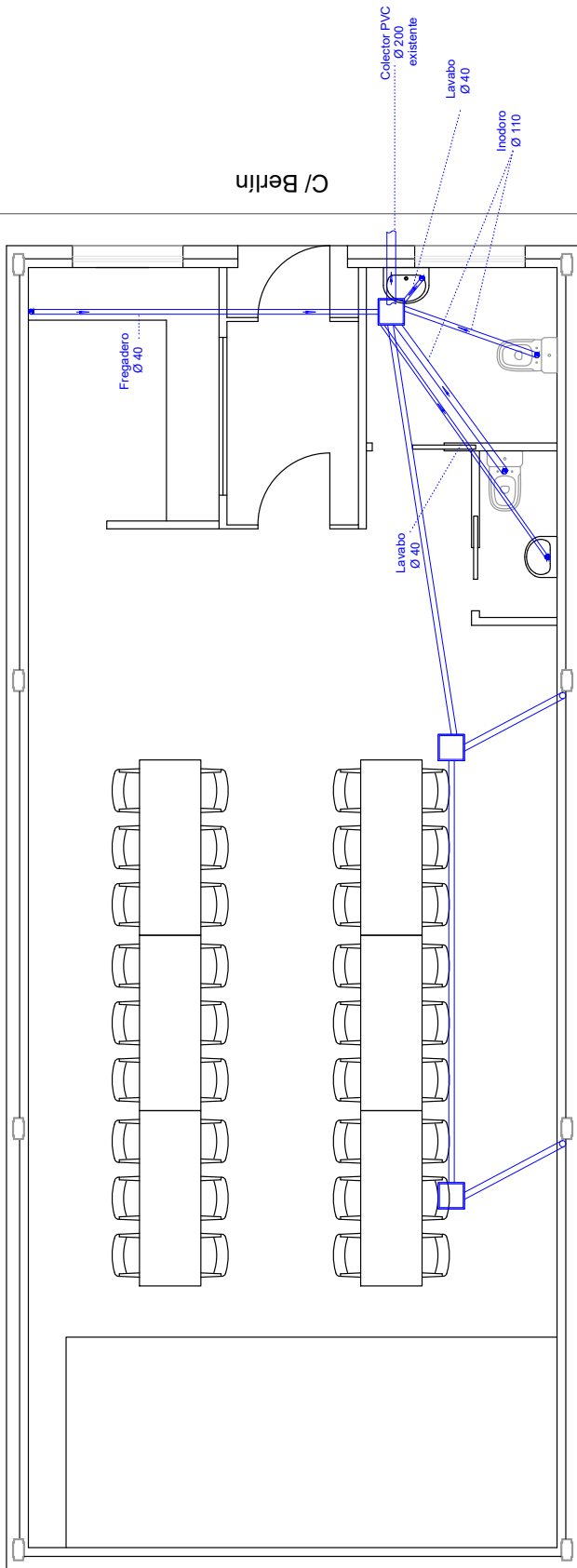
LEYENDA FONTANERÍA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
	Toma Agua Fría
	Toma Agua caliente
	Termo eléctrico 50L.
	Cofre homologado para contador
	Contador general



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
 C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
 Álvaro Fernández Villagrán
 Colegiado Nº 10.372
 COGIII Sevilla

oficina técnica
 Designación: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



Los lavabos y el fregadero disponen de sifón individual.

<p>ARQUETA SIFÓNICA E: 1/20</p>	<p>ARQUETA A PIE DE BAJANTE E: 1/20</p>
<p>ARQUETA DE PASO</p>	<p>ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS E: 1/20</p>

LEYENDA SANEAMIENTO ENTERRADO

	ARQUETA SIFÓNICA Ø 200/3
	ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS 100x100x100
	ARQUETA DE PASO PVC Ø 50/50 / 50x300
	DESAGUE DE APARATO RED ENTERRADA PVC - P/E MIN. 1.5%

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES

C/ Berlin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGITII Sevilla

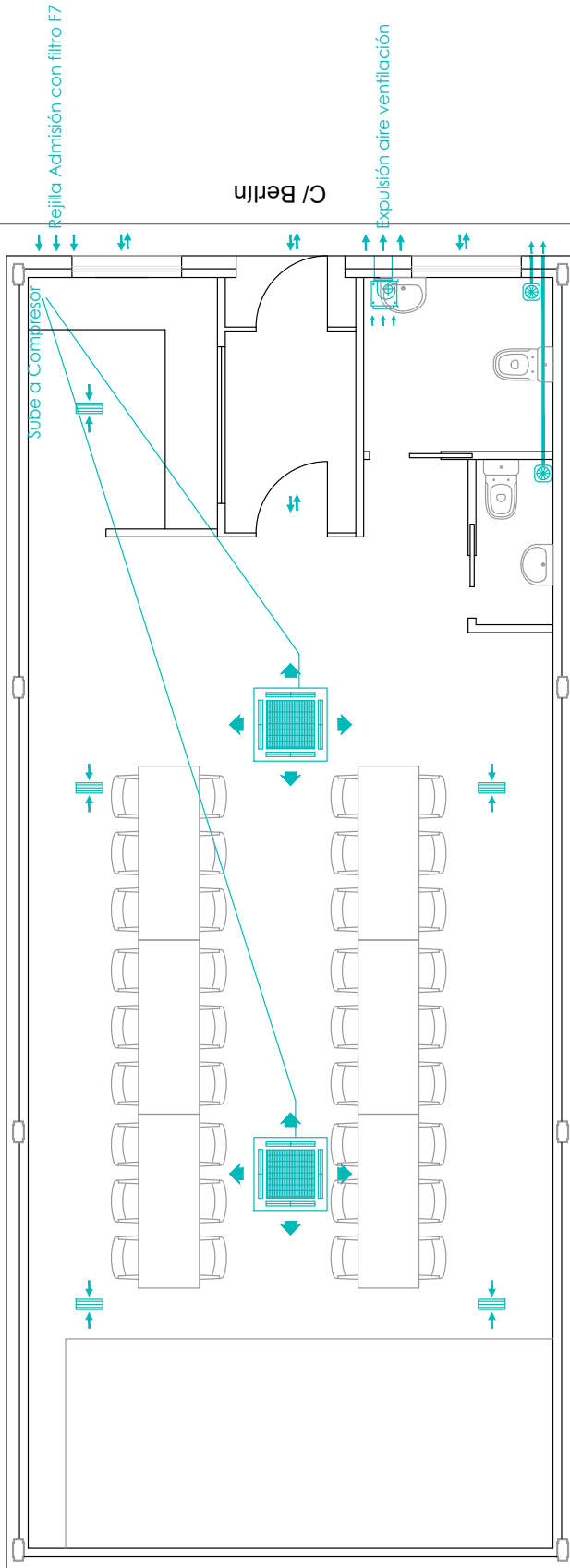
[Firma]

oficina técnica








Designación: INSTALACIÓN DE A/AC Y VENTILACIÓN

Compresores en cubierta

1/100



LEYENDA

-  UNIDAD INTERIOR CASSETTE DE AIRE ACONDICIONADO FUJITSU AUY50-KV
-  UNIDAD EXTERIOR SPLIT DE AIRE ACONDICIONADO
-  EXTRACTOR SODECA, EDMF-100, 100 m³/h
-  CONDUCTO DE ALUMINIO O PVC Ø90mm
-  EXTRACTOR SODECA, VENTILADOR CENTRIFUGO, CBD 1919-6 1/10/HE, 1230 m³/h
-  REJILLA ADMISIÓN CON FILTRO F7 PARA VENTILACIÓN
-  REJILLA EXTRACCIÓN LAMA FUA 200X150mm COLOCADA EN FALSO TECHO POR PLENUM

Código Seguro de Verificación	IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Fecha	01/11/2022 08:01:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A2YAKHPVNRMRPSQEDGAKAMQ	Página	339/341



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
 C/ Berlín, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
 Álvaro Fernández Villagrán
 Colegiado Nº 10.372
 COGITII Sevilla



oficina técnica
 Designación:

ACÚSTICO

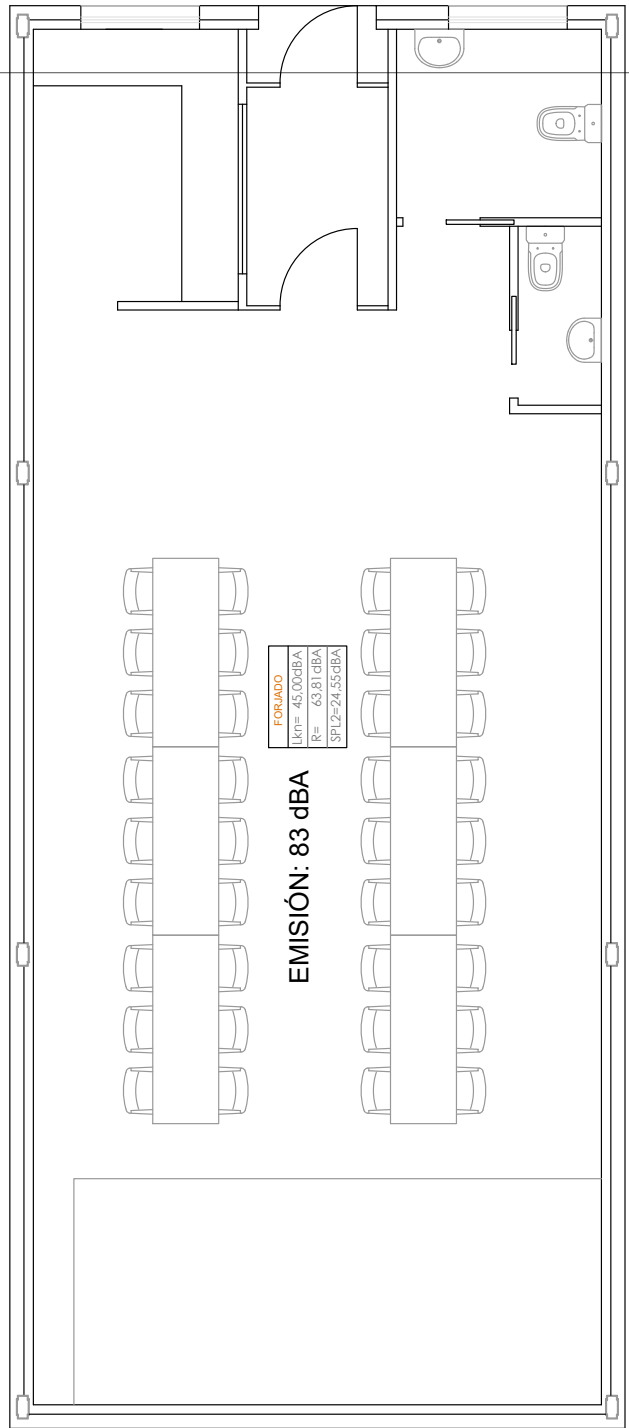
C/BERLÍN, 20
Lk _n = 45,00dBA
R= 59,85dBA
SPL ₂ =28,29dBA

C/BERLÍN, 16
Lk _n = 45,00dBA
R= 59,85dBA
SPL ₂ =28,29dBA

C/AMSTERDAN, 13
Lk _n = 45,00dBA
R= 63,25dBA
SPL ₂ =24,93dBA

FORJADO
Lk _n = 45,00dBA
R= 63,81dBA
SPL ₂ =24,55dBA

EMISIÓN: 83 dBA



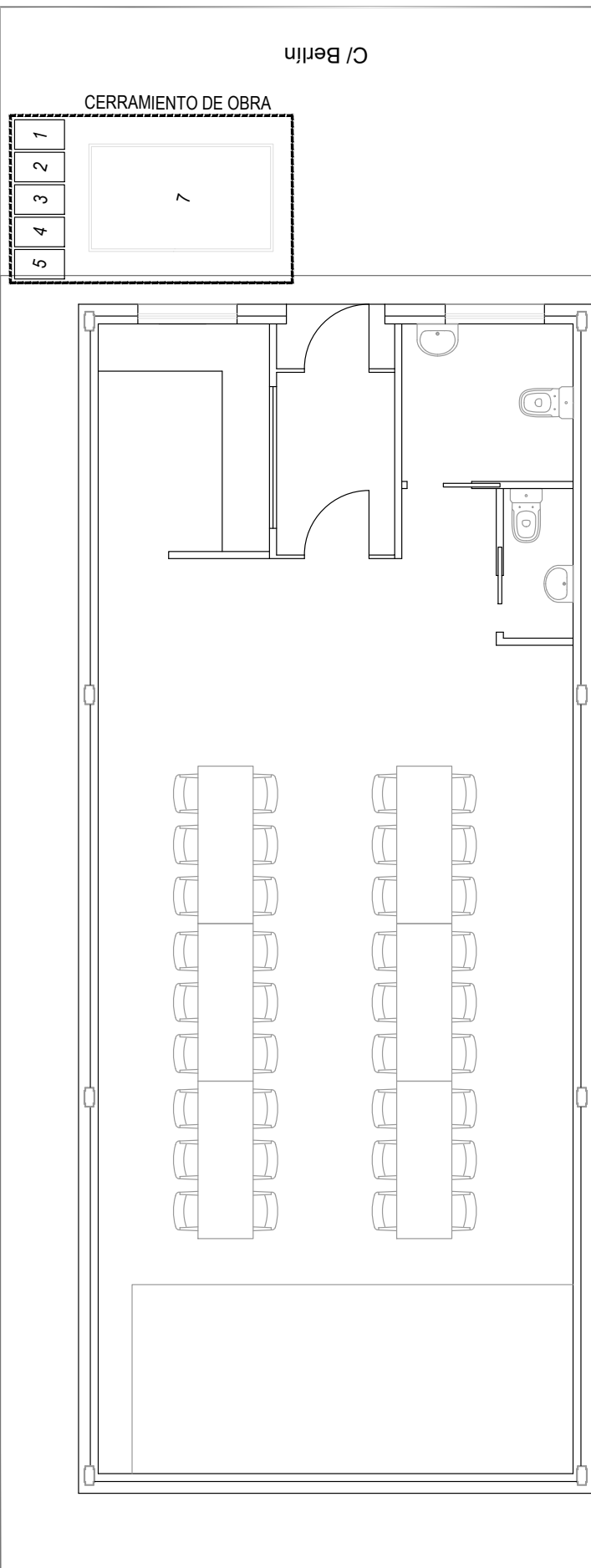
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE SALÓN DE CELEBRACIONES
C/ Berlin, 18, C.P. 41740 Lebrija (Sevilla)

Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COGIII Sevilla



oficina técnica
Designación:

GESTIÓN DE RESIDUOS



C/ Berlin

CERRAMIENTO DE OBRA

1
2
3
4
5

7

1	Productos químicos
2	Papel y cartón
3	Punto limpio
4	Plásticos sin contaminar
5	Maderas
6	Acopio de materiales
7	Cajón de obra

