

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE NAVE SIN USO A ALMACÉN DE DISTRIBUCIÓN DE COLIFLOR

Situación:

PL. LAS MARISMAS 30 B, C, D Y E
C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)


Promotor:

PRIM'CO HORTÍCOLA S.L.

Noviembre 2022

Ingeniero Técnico Industrial: D. Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado 10.372 del COGITI de Sevilla
☎ 653932844
✉ afv.oficinatecnica@gmail.com



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.			
Firmante				
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	1/265	

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	2/265



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	5
1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD	11
1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS Y DE SEGURIDAD	12
Condiciones de seguridad	12
Orden Limpieza y mantenimiento.....	13
Condiciones ambientales.....	13
Servicios higiénicos y lugares de descanso	13
Material y locales de primeros auxilios	13
Captación de Aguas	14
Ventilación	14
Iluminación.....	15
Aseos y Vestuarios.....	16
Comedor.....	16
Fontanería.....	17
1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL	18
Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.....	18
Emisiones a la atmosfera	18
Utilización del agua y vertidos líquidos.....	18
Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos	18
Ruidos y Vibraciones.....	18
1.7. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	19
1.8. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA.....	20
1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCION DE INCENDIOS. RSCIEI	22
1.10. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. ESTUDIO ACÚSTICO	34
1.11. DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	41
1.12. DOCUMENTO BÁSICO -HE- AHORRO DE ENERGIA	54
1.13. DOCUMENTO BÁSICO -HS- SALUBRIDAD	62
1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES	68
1.15. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES	94
1.16. CONCLUSIONES	100
1.17. DOCUMENTOS ANEXOS	101

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	3/265



2. MEMORIA DE CALCULOS.....	102
2.1. INSTALACION ELECTRICA.....	102
2.2. INSTALACION DE FONTANERIA. SUMINISTRO HS-4.....	126
2.3. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUA. HS-5.....	132
2.4. INSTALACION DE ILUMINACIÓN. HE-3.....	148
3. PLIEGO DE CONDICIONES.....	159
4. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.....	165
5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	166
6. PLANOS	191
6.1. SITUACIÓN.....	191
6.2. DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL	191
6.3. PLANTA CUBIERTA ESTADO ACTUAL.....	191
6.4. ALZADO Y SECCIÓN ESTADO ACTUAL.....	191
6.5. DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO	191
6.6. PLANTA CUBIERTA ESTADO REFORMADO	191
6.7. ALZADO Y SECCIÓN ESTADO REFORMADO	191
6.8. ACOTADO	191
6.9. PCI	191
6.10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	191
6.11. ESQUEMA UNIFILAR.....	191
6.12. INSTALACION DE FONTANERIA.....	191
6.13. INSTALACION DE SANEAMIENTO.....	191
6.14. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Y VENTILACION	191
6.15. ACÚSTICO.....	191
6.16. GESTIÓN DE RESIDUOS	191

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	4/265



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. PETICIONARIO Y REDACTOR DE PROYECTO

Se redacta el presente **PROYECTO DE ADECUACIÓN DE NAVE SIN USO A ALMACÉN DE DISTRIBUCIÓN DE COLIFLOR**, sito en la Pl. Las Marismas 30 B, C, D y E, en el término municipal de Lebrija (Sevilla), a petición de D. MIKEL ELORZA MARTIN DE OLIVA, con NIF: 75756799C, actuando en su representación de PRIMICO HORTICOLA S.L. con CIF B11895026 y domicilio en CTRA. NUEVA JARILLA KM 1,2 de JEREZ DE LA FRONTERA C.P. 11591 CÁDIZ.

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 objeto del presente proyecto es el estudio y definición de las instalaciones necesarias para la apertura de un almacén de distribución de coliflor y que sirva para exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación, con el fin de obtener la Autorización Administrativa.

Actualmente, el local se encuentra sin uso.

La fachada no sufrirá cambios estéticos significativos.

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 apertura de la actividad, reuniendo todas las garantías necesarias y cumpliendo con la normativa vigente de aplicación.

1.3. DEFINICION, DATOS DEL LOCAL Y DE LA ADECUACIÓN

- Ubicación del local

La nave se encuentra en la PL. Las Marismas 30 B, C, D Y E. Dicha dirección 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 industrial", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Datos Urbanísticos

El local ocupa la totalidad de las parcelas catastrales:

8523506QA5982D0001JB
8523507QA5982D0001EB
8523508QA5982D0001SB
8523509QA5982D0001ZB

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	5/265



La actividad ocupará una nave industrial existente por lo que no se modifica ningún parámetro urbanístico ni existe cambio de uso característico.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8523506QA5982D0001JB

SECRETARÍA DE ESTADO
 DE FISCALÍA
 DIRECCIÓN GENERAL
 DEL CATÁSTRO

GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE HACIENDA
 Y FUNCIÓN PÚBLICA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
 PL.MARISMAS LAS 30[B] Suelo
 41740 LEBRIJA (SEVILLA)

Clase: URBANO

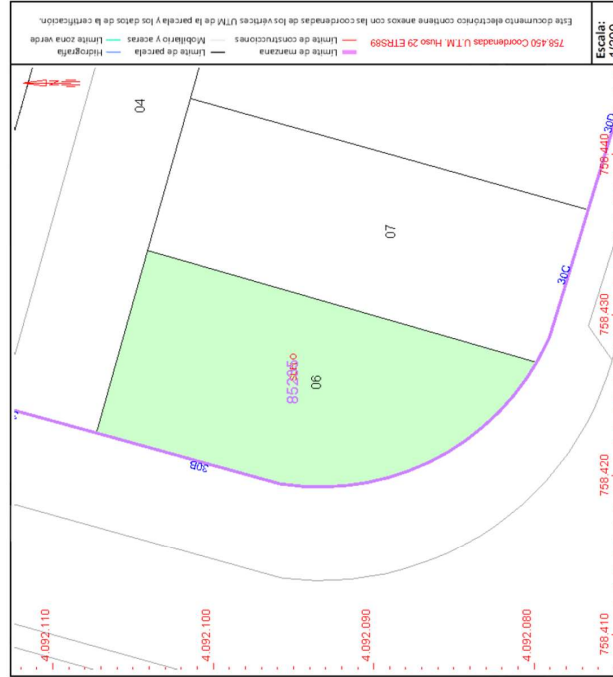
Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 250 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



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"

Jueves, 3 de Noviembre de 2022

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	6/265



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8523507QA5982D0001EB

SECRETARÍA DE ESTADO
DE FISCALÍA
DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PL MARISMAS LAS 30(C) Suelo
41740 LEBRIJA (SEVILLA)

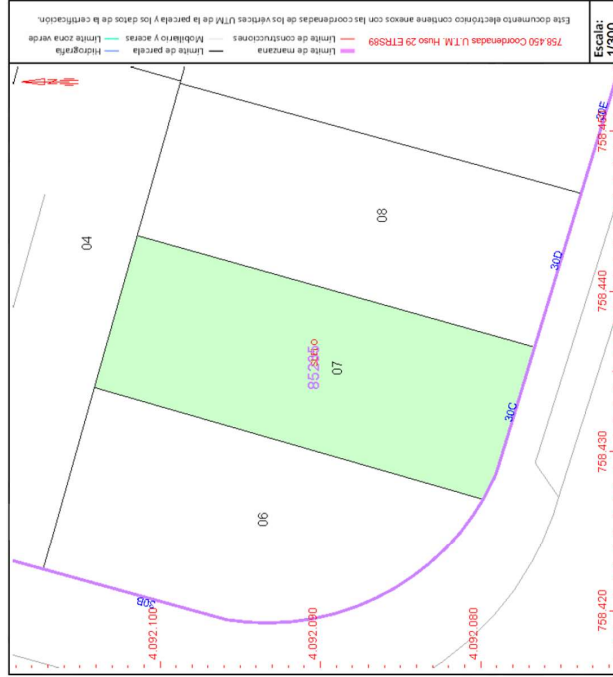
Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 254 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



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"

Jueves, 3 de Noviembre de 2022

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	7/265



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8523508QA5982D0001SB

MINISTERIO DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



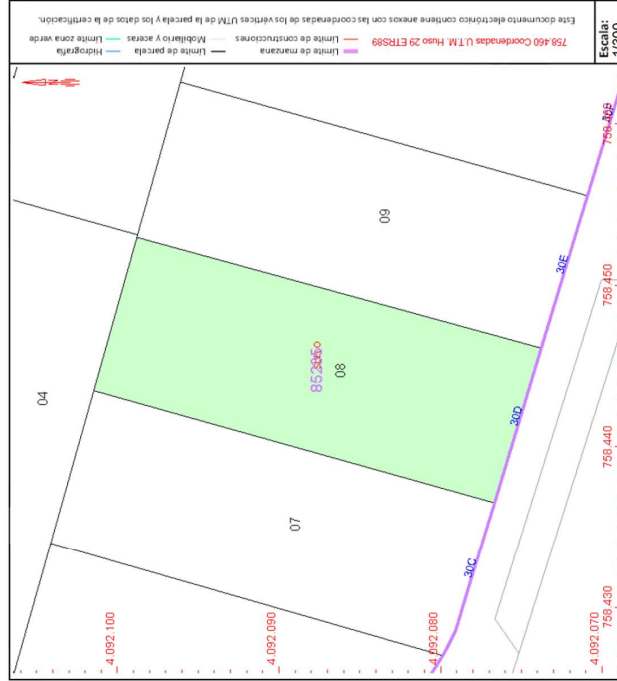
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PL MARISMAS LAS 30[D] Suelo
41740 LEBRIJA [SEVILLA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 256 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



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"

Jueves, 3 de Noviembre de 2022

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	8/265

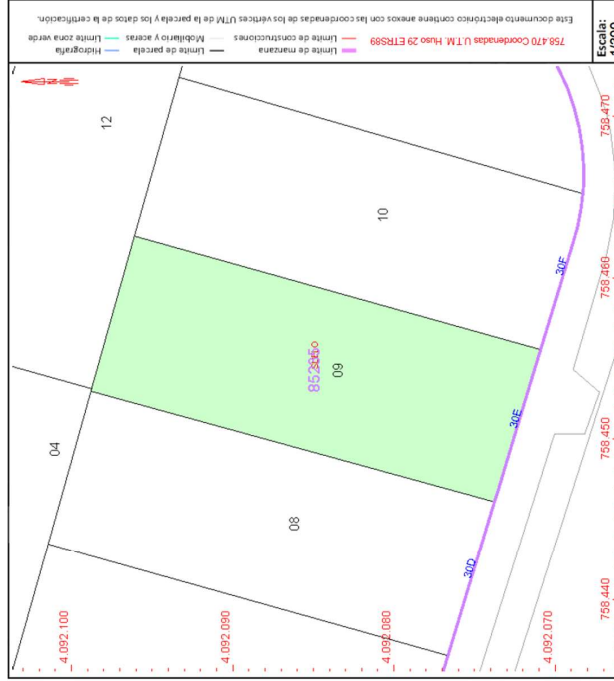


CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8523509QA5982D0001ZB

PARCELA

Superficie gráfica: 288 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



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".

Jueves, 3 de Noviembre de 2022

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PL MARISMAS LAS 30[E] Suelo
41740 LEBRIJA [SEVILLA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	9/265



- Edificabilidad

La edificación tiene las siguientes características de superficies:

Superficie construida: 613,30 m²
Superficie de Parcela: 1018,00 m²

Edificabilidad = $(613.30 / 1018) * 100 = 60,25 \% < 75 \%$ establecido por la ordenanza.

- Relación de vecinos colindantes

Los vecinos colindantes según se accede al local por la calle de PL. Las Marismas son:

IZQUIERDA: Av. Las Marismas

DERECHA: Solar industrial

DETRAS: Solar industrial

ARRIBA: Exterior

- Descripción del local

Se trata de una nave industrial de forma casi rectangular situada en varias parcelas que suman una superficie de 1018 m². La nave se está terminando de construir, sin que esté todavía el Final de Obra. Los cerramientos son de placas prefabricadas de hormigón. La cubierta es de tipo sándwich a dos aguas con lucernarios.

- Superficies

Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

Superficies útiles		
ZONA DIÁFANA	398,50	m ²
CÁMARA FRIGORÍFICA	286,00	m ²
OFICINA	12,60	m ²
PASILLO	3,90	m ²
COMEDOR	16,80	m ²
VESTUARIO 1	7,75	m ²
VESTUARIO 2	5,55	m ²
ASEO 1	5,25	m ²
ASEO 2	3,40	m ²
PATIO EXTERIOR	216,90	m ²
SUPERFICIE ÚTIL	739,75	m²
SUPERFICIE PARCELA	1018,00	m²

Superficie construida y parcela		
PATIO CUBIERTO	202,40	m ²
NAVE	586,80	m ²
CENTRO TRANSFORMACIÓN	26,50	m ²
PATIO EXTERIOR	216,90	m ²
SUPERFICIE PARCELA	1018,00	m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	613,30	m²

- Alturas

Las alturas de la nave son 8,00 metros en los extremos y de 10,00 metros en el centro.

- Características constructivas de la nave antes de la adecuación:

- La cimentación se ha ejecutado en el momento de la ejecución de la obra de la nave.
- La estructura es metálica: pórticos, correas y cruces metálicas.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	10/265



- La cubierta es una cubierta ligera tipo sandwich de 60 mm de espesor, no transitable con lucernarios en zona de nave y patio cubierto. En zona de vestuarios y comedor, el techo se compone, además, de falso techo de placa de yeso con alma de celulosa (tipo Pladur).
- Todos los cerramientos de la nave son de muro de hormigón armado prefabricado.
- Suelo de zona de nave, de hormigón fratasado color gris y fácilmente limpiable, y suelo porcelánico en zona de vestuarios y comedor.
- Paredes en aseos con alicatados de plaqueta cerámica vidriada de 20 x 20 cm, recibidas con mortero bastardo M-40 (1:1:7), de color blanco.
- Carpintería exterior de aluminio y doble acristalamiento.
- 2 unidades de Puertas correderas metálica.

Obras y adecuaciones a realizar

- Adecuación de instalaciones existentes, de fontanería, electricidad y saneamiento para dar servicio a la nueva actividad incluyendo vestuarios, aseos, oficina y comedor.
- Adecentamiento de nave, pintura y arreglos.

1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD

La nueva actividad que se pretende legalizar es la de almacén de distribución de coliflor, aunque aún está por determinar si se utilizará para otras campañas de otros productos agroalimentarios de temporada. En principio solo se utilizará para la coliflor.

- Naturaleza de la Actividad

La actividad, según la ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental está clasificada en el Anexo I (sustituido por el Anexo III de la Ley 3/2014 y del Decreto Ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas), Categoría 13.44, "Almacenes o ventas de frutas o verduras al por mayor", por lo que se deberá someter a procedimiento de Calificación Ambiental. Será de aplicación por tanto el Decreto 297/1995 del 19 de diciembre de 1995.

La actividad es la de almacén y comercio al por mayor de coliflor.

En la actividad no hay presencia de público, ya que las necesidades del promotor son las de tener un almacenamiento del producto listo para su expedición a pequeñas y grandes superficies de venta. Por tanto, en el local se recepcionará la mercancía, se clasificará según calibre y se almacenará en cámaras frigoríficas de conservación y se expedirá a los clientes en origen.

- Procesos productivos

No existe proceso productivo como tal. La mercancía será recepcionada y se calibra el producto en el local en una línea de clasificación donde los operarios separan las coliflores según el calibre y las trasladan desde los palets a distintas cajas de expedición final. De ahí, pasan hacia las cámaras frigoríficas para almacenar a 3-5 °C para su posterior expedición. Una vez hecho esto, ya están listas para distribución-comercialización, sin manipulación del producto en sí.

- Riesgos Ambientales Previsibles

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	11/265



- Ruidos y vibraciones que pueden producirse durante el desarrollo de la actividad mencionada. En nuestro caso los únicos focos de ruido son los procedentes de las cámaras frigoríficas, que arrancan a la orden de un termostato que se encarga de mantener la temperatura deseada para la correcta conservación de los alimentos. También podemos nombrar aquí la entrada y salida de camiones que transportan la mercancía.
- Residuos sólidos: Los posibles residuos sólidos son envases y restos de alimentos, los cuales serán tratados mediante separación selectiva y posterior depósito en los contenedores correspondientes.
- Residuos líquidos: serán los provenientes del lavamanos, los aseos, y del baldeo del local.

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

- Materiales combustibles, inflamables y su almacenamiento

No existen materiales inflamables almacenados en el local.

- Puestos de Trabajo

La actividad que nos ocupa, dará lugar a 2 puestos de trabajo fijos más eventuales contratados por campañas, que estarán acogidos a toda normativa laboral vigente, a sus jornadas y días hábiles establecidos.

- Elementos Industriales

En dicho local se instalarán los siguientes elementos industriales:

- TERMO ELÉCTRICO: para vestuarios y aseos.
- CARRETILLA ELEVADORA ELÉCTRICA
- TRASPALETA
- 1 CÁMARA FRIGORIFICA DE REFRIGERACIÓN (POSITIVA)

1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS Y DE SEGURIDAD

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 de seguridad

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. También 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, lo que se cumple perfectamente al tener suelo de hormigón pulido en la zona de trabajo.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	12/265



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

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.

- 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 30 m3/h.

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. Además, al tratarse de puestos de trabajo a turnos, también se habilita una zona de comedor para los trabajadores.

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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	13/265



Captación de Aguas

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 este tipo de locales tenemos que hacer 6 renovaciones de aire por hora.

Para ello se recurrirá al siguiente tipo de ventilación:

- VENTILACIÓN NATURAL: La ventilación natural se realiza a través de los huecos en los paramentos.
 Total huecos de la nave: 40 m² (2 puertas de acceso de vehículos, corredera de 2 hojas exterior)
 Volumen aire para 6 renov/hora: 3184m³x6renov/h= 19104 m³/h
 Velocidad del aire: (19104 m³/h)x(1/40m² de huecos)x(1h/3600seg) →0,132 m/s, velocidad del aire baja y factible de producirse en cualquier condición, contando con que las puertas de la nave estarán en horario de trabajo abiertas, debido a la propia actividad.
- VENTILACIÓN DE VESTUARIOS/ASEOS: la ventilación se realizará mediante extractor eléctrico en línea para los dos núcleos de vestuarios y evacuan directamente al exterior.

Para cada vestuario/aseo: Se suponen unas 3 personas al mismo tiempo en la estancia, como máximo. Según el RITE (IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior), para este tipo de locales, el caudal de aire exterior por persona, en dm³/s con calidad de aire IDA 3 (aire de calidad media) es de 8dm³/s.

8dm³/s/persona * 3 personas = 24 dm³/s para cada vestuario/aseo.

24 dm³/s * 2 núcleos de vestuario/aseo = 48 dm³/s = 48 l/s en total.

48 l/s * 3600s/1h * 1m³/1000l = 172,8 m³/h

La ventilación de los vestuarios/aseos se realizará mediante extractor en línea para conductos de caudal suficiente.

- VENTILACIÓN ZONA DIAFANA DE LA NAVE: Se realiza mediante aireadores estáticos colocados en la cubierta de la nave. La ventilación de los aireadores se puede calcular con una diferencia de temperatura de tan solo 6° C entre el interior y exterior de la nave para un caudal de 1710 m³/h por metro lineal. En la nave existen 4 aireadores lineales de 3 metros cada uno, lo que nos daría aproximadamente 20520 m³/h en total.

El local no conlleva concurrencia de público, por lo que la ventilación a calcular por ocupación será muy pequeña. Por tanto, para practicar 6 renovaciones por hora, lo que nos da un caudal de:

Volumen libre de la nave a ventilar: 3184 m³

Para 6 renovaciones/h, según normativa local, tendríamos que renovar aire con unos caudales de 19104 m³/h.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	14/265



Como podemos comprobar, con los aireadores estáticos de cubierta, ya tenemos una instalación de ventilación capaz de renovar ese caudal mínimo calculado para el volumen libre de la nave.

- VENTILACIÓN DE LA ZONA DE OFICINA: Se realiza mediante equipo de climatización que favorece corrientes de aire desde/hacia la oficina, con la correspondiente ventilación de la estancia.

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.

Iluminación

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

- 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.

Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la siguiente tabla:

Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1) Bajas exigencias visuales	100
2) Exigencias visuales moderadas	200
3) Exigencias visuales altas	500
4) Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	15/265



- 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.

La iluminación será natural y forzada.

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

Aseos y Vestuarios

Se dispone de dos núcleos de aseos/vestuarios. Dichas dependencias tienen suelo de hormigón fratasado, paredes de perliyeso con pintura plástica o alicatada en baños y falso techo desmontable.

Aún no siendo obligatorio tener disponible un aseo para PMR, se habilita uno de los núcleos de aseo con las medidas y accesorios necesarios para ello y que cumple con normativa de accesibilidad.

Cada una de estas dependencias dispone de los siguientes elementos sanitarios cada uno de ellos:

Zona de taquillas y vestuario y aseos:

- Bancos para facilitar el cambio de ropa y taquillas personales.
- Lavamanos
- Ducha
- Espejo
- Dispensador de papel seca manos y dosificador de gel.
- Papelera
- Taquilla
- Inodoro con cisterna de descarga automática de agua.

Comedor

En las instalaciones, también se cuenta con un comedor para los operarios, con una superficie de unos 17m² y con el mobiliario adecuado para que su uso: mesas, sillas, etc., para que se pueda utilizar como área de descanso y zona para la comida.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	16/265



Fontanería

La red de fontanería será de tubos de cobre, multicapa o PVC de dimensiones normalizadas, según CTE DB HS, para que la velocidad del agua sea como máximo 1,5 m/seg., y desagües con piezas prefabricadas de PVC. Dispondrá de contador horario, 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 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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	17/265



1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL

Materiales Empleados, Almacenados y Producidos

La actividad principal que se realiza es la de almacenamiento y distribución de coliflor. No existe proceso productivo.

Emisiones a la atmosfera

Debido al tipo de actividad, no se prevé la emisión a la atmósfera de agente contaminante alguno.

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 y evacuación.

Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos

Los residuos que se pueden generar en el local son los propios que genera la explotación de la actividad, tales como cartones, bolsas, desechos alimenticios, etc., y los obtenidos en la limpieza, siendo almacenados en contenedores adecuados para su vaciado al vertedero municipal.

RESIDUOS LÍQUIDOS: Aquellos generados debido al baldeo de las cámaras y la zona de carga y descarga y por las aguas fecales provenientes del aseo, y las aguas del lavamanos y que son eliminados enviándolos a la red de alcantarillado público.

RESIDUOS SÓLIDOS: Son aquellos que el natural desarrollo de la actividad produce, tales como cartones, plástico, papeles, etc., que son metidos en contenedores con cierre hermético realizando una separación selectiva, hasta la retirada por servicios públicos de limpieza. Los desperdicios de materia prima son retirados por los ganaderos, y en su defecto serán depositados en los contenedores correspondientes, teniendo especial cuidado en cumplir los horarios de vertidos en contenedores para evitar olores.

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	18/265



1.7. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Cabe decir que la actividad que se pretende desarrollar no conlleva la concurrencia de público.

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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	19/265

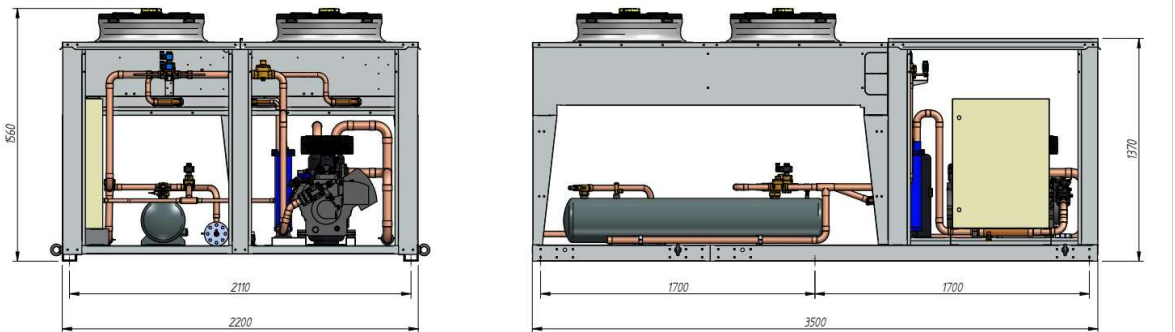


1.8. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Se dispone de **cámara frigorífica** con paneles frigoríficos autoportantes incluidos los equipos frigoríficos, tuberías, líneas eléctricas y accesorios. Ver con detalle en planos de este mismo proyecto.

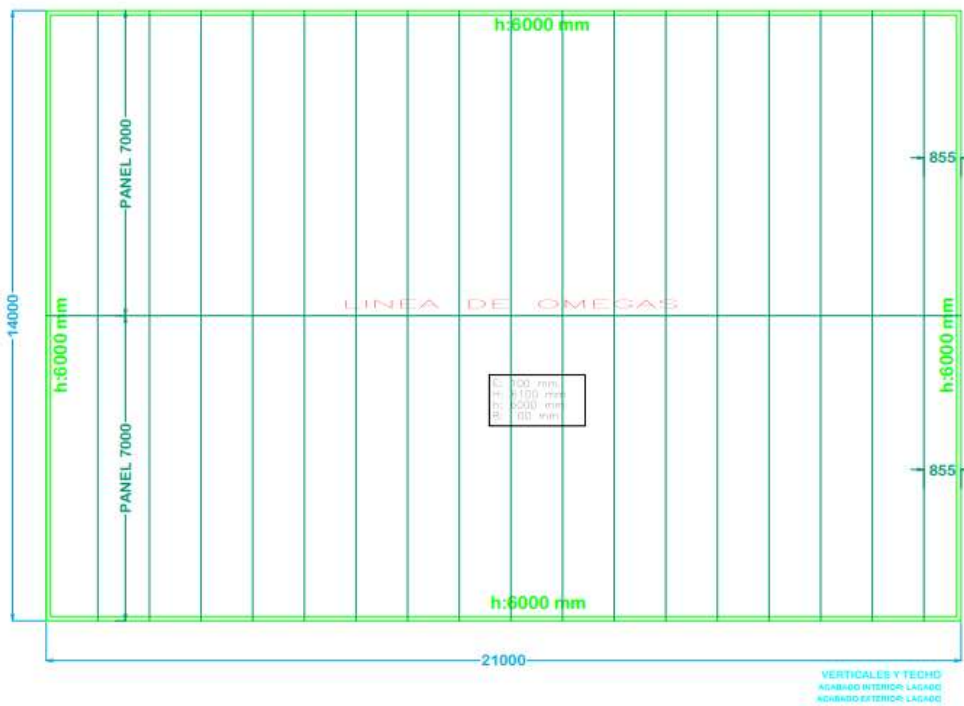
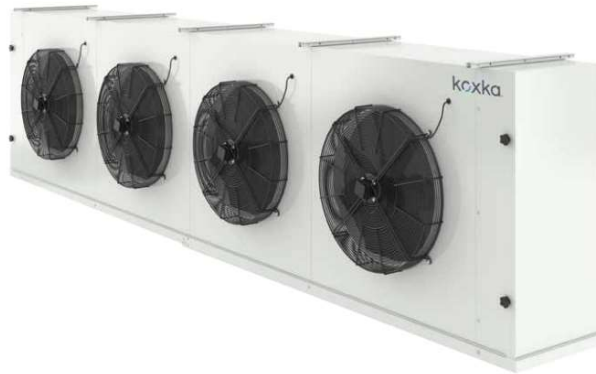
Cámara 1, POSITIVA: 294 m² por 6 m de alto. Paneles sandwich de 100mm de espesor. Equipo de producción frigorífica formado por:

- Unidad motocondensada por aire tipo RoofTop ECOTOP PSE 763 de Compactos Frigoríficos con separador de aspiración, ventilador de culata, desescarhe por gas caliente y antivibradores en la aspiración. Compresores 6MK-50X de Copeland, para R449A, capaz de aportar 76,4kW de potencia frigorífica evaporando a -10°C y condensando a +45°C.
- Evaporador cúbico de tiro forzado de ICP-590E de KOXKA, capaz de proporcionar 83,30kW de potencia frigorífica.



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	20/265





Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	21/265



1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS. RSCIEI

Tal y como queda descrito en el artículo 2 del **Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI)**, se encuentran dentro de su ámbito de aplicación los **Almacенamientos Industriales**, que quedan definidas como "cualquier recinto, cubierto o no, que, de forma fija o temporal, se dedique exclusivamente a albergar productos de cualquier tipo". De acuerdo con esta definición, se considera el establecimiento objeto del presente proyecto englobado dentro del ámbito de aplicación de dicho Reglamento, por lo que a continuación se detalla el cumplimiento del mismo.

Por otro lado, en el artículo 3 DEL RSCIEI, de Compatibilidad Reglamentaria, se establece que cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: DB Seguridad en caso de Incendios, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados en dicho artículo. En el caso de la nave objeto de este proyecto, no existen áreas destinadas a usos no industriales, por lo que se puede aplicar a la totalidad del local el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

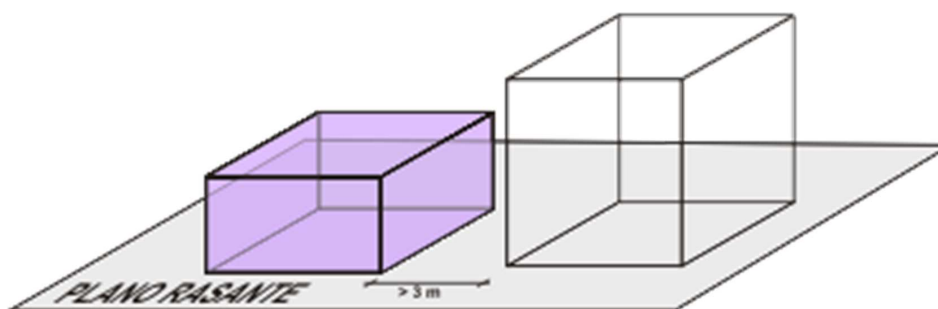
De esta manera, en los apartados siguientes se realiza una justificación del cumplimiento de las prescripciones establecidas por el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales.

Caracterización por su configuración y Nivel de Riesgo Intrínseco

Según el R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, se trata de un local de **Tipo C** con un nivel de riesgo intrínseco como veremos en puntos posteriores **BAJO 2**.

Tipo de establecimiento industrial:

Tipo C: El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio. Para los tipos A, B y C se considera «sector de incendio» el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.



Tipo C

Nivel de Riesgo Intrínseco:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	22/265



La determinación del nivel de riesgo intrínseco de nuestro establecimiento depende del tipo de actividad que se va a desarrollar en cada una de las áreas que lo forman y de la carga de fuego que dicha actividad conlleve.

DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO PONDERADA Y CORREGIDA.

- Sector o área de incendio.

$$Q_s = [(S \cdot i_1 \cdot G_i \cdot q_i \cdot C_i + S \cdot i_1 \cdot q_{s_i} \cdot S_i \cdot C_i + S \cdot i_1 \cdot q_{v_i} \cdot s_i \cdot h_i \cdot C_i) / A] \cdot R_a$$

Siendo:

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio (MJ/m²).

G = Masa del combustible (Kg).

q = Poder calorífico del combustible (MJ/Kg).

C = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) del combustible.

q_s = Densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente (MJ/m²).

S = Superficie de cada zona con proceso diferente (m²).

q_v = Carga de fuego aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (MJ/m³).

s = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (m²).

h = Altura de almacenamiento del combustible (m).

R_a = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial.

A = Superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio (m²).

- Edificio o conjunto de sectores de incendio.

$$Q_e = (S \cdot i_1 \cdot Q_{s_i} \cdot A_i) / S \cdot i_1 \cdot A_i$$

Siendo:

Q_e = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial (MJ/m²).

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o áreas de incendio que componen el edificio industrial (MJ/m²).

A = Superficie construida de cada uno de los sectores o áreas de incendio que componen el edificio industrial (m²).

DATOS GENERALES

- Tipo configuración: C.

- Superficie construida: 613.13 m².

- Sector: UNICO

- Zona: ALMACENAMIENTO

Almacenamiento: Armarios frigoríficos

Superficie: 286 m²

Altura almacenamiento: 1.5 m

- Zona: OFICINA

Fabricación y venta: Oficinas técnicas

Superficie: 12.6 m²

- Zona: ACOPIO EMBALAJES

Almacenamiento: Cartón ondulado

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	23/265



- Superficie: 5 m²
- Altura almacenamiento: 3 m
- Zona: RESTO ZONAS
 - Fabricación y venta: Alimentación, embalaje
 - Superficie: 150 m²
- Zona: ZONA DE PASO TRANSPORTE
 - Fabricación y venta: Automóviles, garajes y aparcamientos
 - Superficie: 248 m²

CALCULO CARGA DE FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA, Y DEDUCCION DEL NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

- Sector: UNICO
 - Zona: ALMACENAMIENTO
 - qv : 300 MJ/m³
 - S : 286 m²
 - h : 1.5 m
 - C : 1
 - Zona: OFICINA
 - qs : 600 MJ/m²
 - S : 12.6 m²
 - C : 1
 - Zona: ACOPIO EMBALAJES
 - qv : 1300 MJ/m³
 - S : 5 m²
 - h : 3 m
 - C : 1.3
 - Zona: RESTO ZONAS
 - qs : 800 MJ/m²
 - S : 150 m²
 - C : 1
 - Zona: ZONA DE PASO TRANSPORTE
 - qs : 200 MJ/m²
 - S : 248 m²
 - C : 1
 - Ra: 1.5
 - A: 613.13 m²
- Qe = Qs = 810.293 MJ/m²; Riesgo = Bajo (2)

SECTORIZACION.

- Sector: UNICO
 - Superficie construida = 613.13 m²; Admisible (max: 6000 m²).

No se sectoriza ya que cumple con la superficie admisible de sector de incendios para establecimientos **Tipo C** y riesgo **BAJO 2**. Dicha superficie viene dada por la Tabla 2.1 y se corresponde con una superficie máxima construida admisible de 6000 m².

Las medidas de Protección Pasiva (Anexo II del RSCIEI) y Protección Activa (Anexo III del RSCIEI) se determinarán para cada sector o área de incendio dependiendo de su Nivel de Riesgo Intrínseco, de su superficie y de la configuración del edificio donde se encuentra el sector.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	24/265



Requisitos Constructivos según su configuración y Nivel de Riesgo Intrínseco

Estabilidad al fuego exigida de elementos estructurales portantes:

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo A		Tipo B		Tipo C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
Bajo	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)
Medio	No admitido	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)
Alto	No admitido	No admitido	R 180 (EF-180)	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)

Se exige para planta sobre rasante con nivel de riesgo intrínseco BAJO y edificio tipo C un R 30.

Para la estructura principal de cubiertas ligeras y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, se podrán adoptar los valores siguientes:

Tabla 2.3

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R 15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)
Riesgo alto	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)

No existen edificios próximos ni sectorización dentro de nuestro edificio, por tanto, queda justificado que no se exija estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	25/265



Ubicación del sector de incendio	Riesgo intrínseco	Perímetro	Altura	Altura evacuación
	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Sectorización				CUMPLE
Máxima superficie construida admisible	Tipo	Riesgo intrínseco sector de incendio	Máxima admisible m ²	Proyectada m ²
	TIPO C	BAJO 2	6000	613,30
Materiales de construcción				
Justificación de EF exigido por la norma mediante	Contraste con los valores fijado en NB.CPI96 (CTE)			CUMPLE
	Marca de conformidad, a norma UNE o Certificado de conformidad			
	Por aplicación de método de cálculo de reconocido prestigio.			
	Certificado de empresa de protección pasiva contra Incendios			
Revestimientos	En suelos	Clase M 2 o SUPERIOR	CUMPLE	
	En paredes o techos	Clase M 2 o SUPERIOR	CUMPLE	
Elementos estructurales	Exigencia Tabla 2.2	Sótano		
		Sobre rasante	R 30 (EF-30)	No se Exige
		Naves ind.		
Delimitación de sectores	Exigencia Tabla 2.2			
Medianeras	Exigencia Capítulo 5.2.		RF-120	Sin edificios Próximos
Acometidas de fachada	Elemento de acometida a una fachada, forjado o pared con RF mitad que la última en una franja ≥ 1 m.			NO EXIGIBLE
	Elemento de acometida a una fachada, forjado o pared con áng. $< 135^\circ$ RF mitad que la última en una franja ≥ 2 m.			NO EXIGIBLE
	Resistencia al fuego de la cubierta mitad que la de la fachada en una franja de 1 m			NO EXIGIBLE
	Condición anterior anulada si la fachada se prolonga ≥ 1 m sobre la cubierta			NO EXIGIBLE

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	26/265



Configuración de elementos		
Distancias entre huecos de sectores distintos	Si la vertical entre ventana y otro hueco es ≥ 5 m, en horizontal habrá de ser \geq de 2,5 m.	
Puertas de paso entre sectores distintos	RF mitad del elemento separador. En caso de existencia de vestíbulo, la RF será de 1/4	
Obturación de huecos de comunicación con espacio exterior con una RF no menor de:	En compuertas de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire, la RF del sector.	
	En orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos, la RF del sector.	
	En orificios de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles, la mitad de la RF del sector.	
	En orificios de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles, la RF del sector.	
	En tapas de registro de patinillos de instalaciones, la mitad de RF	
	En cierres practicables en galerías de servicio comunicadas con el S.I., la RF del sector.	
	En compuertas o pantallas de cierre automático en huecos verticales de mantenimiento, tolvas u otros usos, la RF del sector.	
En caso de comunicación a espacio exterior seguro no será necesario el cumplimiento de los requisitos anteriores		CUMPLE

CALCULO DE OCUPACIÓN Y EVACUACIÓN

El aforo es el número de trabajadores a máximo rendimiento que puede tener la actividad, que según el promotor es de 20 personas en momentos puntuales en plena campaña, pero que, a lo largo del año no llega a ser, de media, más de 4 trabajadores/turno.

AFORO TOTAL = 12 personas (10 operarios, 1 carretillero y 1 mando intermedio)

$P = 1,10 p$, cuando $p < 100$

$P = 1,10 * 12 = 13,2$

Evacuación			
Calculo de la ocupación		Plantilla	Ocupación corregida
		12	14
Condiciones según tipo de edificio	TIPO C	Cumplimiento de la DB SI en zonas ocupadas no industriales	NP
		Existencia de vestíbulo en caso de evacuación a través de elementos comunes	NP
		Si existen más de 50 trabajadores se exigirá salida independiente del edificio.	NP

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	27/265



Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

En nuestro caso se tienen 2 recorridos o salidas de evacuación alternativas. El RSCIEI nos indica que los siguientes valores en su Anexo II Requisitos Constructivos:

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas		
Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35m(**)	50 m
Medio	25 m(***)	50 m
Alto	-----	25 m

(**) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

(***) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Evacuación de humos

El RSCIEI, en su anexo II, apartado 7. Ventilación y eliminación de humos y gases de combustión en los edificios industriales, establece la obligación de disponer de sistemas de evacuación de humos en los sectores con actividad de almacenamiento:

1º. De riesgo intrínseco medio y superficie construida ≥ 1000 m².

2º. De riesgo intrínseco alto y superficie construida ≥ 800 m².

Como no se cumple ninguno de los 2 supuestos de arriba, se concluye con la no obligatoriedad de disponer de sistemas de evacuación de humos para el caso de este proyecto.

La REI de estos elementos constructivos será la exigida por la normativa aplicable.

Ventilación y evacuación de humos				
Ventilación natural obligatoria en	Actividades de producción, montaje, transformación, reparación y otras distintas del almacenamiento si:	Riesgo Bajo o Medio + Bajo Rasante	Huecos 0,5 m ² /150 m ² o fracción	NO EXIGIBLE
		Riesgo alto o medio + Cualquier planta sobre rasante	Huecos 0,5 m ² /200 m ² o fracción	NO EXIGIBLE
	Actividades de almacenamiento si:	Riesgo alto o medio + Bajo rasante	Huecos 0,5 m ² /100 m ² o fracción	NO EXIGIBLE
		Riesgo alto o medio + Cualquier planta sobre rasante	Huecos 0,5 m ² /150 m ² o fracción	NO EXIGIBLE

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	28/265



SEÑALIZACIÓN

Toda salida de recinto, de planta o de edificio estará señalizada.

Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos a seguir desde todo origen de evacuación hasta el punto donde sea visible la salida o la señal que lo indica.

Asímismo se señalarán los medios de protección contra incendios de utilización manual que no sean fácilmente localizables desde algún punto del espacio protegido por dicho medio, de forma tal que la señal resulte fácilmente visible.

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN DE EDIFICIOS

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre: cinco m
- Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m
- Capacidad portante del vial: 2000 kp/m²

ILUMINACIÓN

Se garantizará mediante el alumbrado normal, un nivel de iluminación mínimo de 0,20 lux a nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las actividades de respuesta al incendio tendrán como finalidad controlar o luchar contra el incendio, para extinguirlo, minimizando los daños o pérdidas que puedan generar.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y disposiciones que lo complementan.

1. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO.

La nave objeto de este proyecto no se encuentra dentro de los casos establecidos en el artículo 3.1 en el que se reflejan los supuestos en los que las actividades industriales deben estar provistas de sistemas automáticos de detección de incendios, al ser un sector de incendio tipo C con nivel de riesgo bajo 2 en la que se realiza una actividad de almacenamiento, por lo que no es necesario dotarla de sistema automático de detección.

2. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO.

Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen actividades de almacenamiento si su superficie total construida es superior a 800m² o en los que no se requiera la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios.

Por estos requisitos, la nave objeto de este proyecto debe ser dotada de la instalación de sistema manual de alarma de incendio, situando un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	29/265



incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25m.

Según el Anexo III del RSCIEI, punto 4, se instalará un sistema manual de alarma manual, compuesto por alarma interior y exterior, central con baterías y pulsador.

La central estará instalada en una zona donde permanentemente pueda ser vigilado su estado y funcionamiento.

La central dispondrá como mínimo de dos fuentes independientes de alimentación:

- La red eléctrica, corriente monofásica 220 VCA., reducida y acondicionada convenientemente a 24 VCC.
- Dos baterías de 12 VCC conectadas en serie, permanentemente vigiladas y cargadas por un cargador de baterías.

Permite a través de pulsadores manuales la transmisión manual de una señal de alarma a la central.

Los pulsadores manuales de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m. Se instalará 1 pulsador, en las proximidades de la puerta, conectándose a la central de alarma. Estarán fabricados en ABS rojo y resistente a los golpes, de fijación mural o sobre caja de empotrar.

Para transmitir la alarma de incendio, para proceder a la evacuación del edificio, se ha provisto la instalación de una sirena interior, que se activarán en el nivel de alarma.

La alarma exterior estará construida en policarbonato antivandálico y anticorrosivo, para permitir las diferencias de ambiente exterior. Su misión consiste en poder alertar al personal externo de una eventualidad.

Toda la instalación eléctrica de interconexión de los equipos y sistemas de protección contra incendios cumplirán con las especificaciones técnicas que a continuación se fijan.

Los conductores serán de cobre multipolares, flexibles, recubiertos con aislamiento con tensión nominal de 750 v.

Desde la central de alarmas se alimentarán con corriente continua a 24 V, los 12 circuitos que forman las zonas de incendios. Cada bucle estará conformado por conductores de 1,5 mm² (2 x 1,5 mm²) conexionando en serie la totalidad de los detectores o pulsadores de su zona.

De la central partirán un circuito para la activación de las alarmas interiores. Este circuito estará conformado por dos conductores de 1,5 mm² (2 x 1,5 mm²).

Todos los conductores irán protegidos por canalizaciones adecuadas. Las canalizaciones se realizarán con tubería de PVC rígido en instalación vista superficial, con cajas de igual material. Se utilizarán diferentes calibres de tubos, apropiados al número de conductores que deba proteger.

El montaje de los tubos se realizará, adosándolos a parámetros horizontales o verticales mediante abrazaderas o fijaciones adecuadas. El trazado se hará en lo posible, con alineaciones paralelas verticales y horizontales.

Las conexiones se realizarán siempre dentro de cajas de derivación de PVC estancas, las cuales estarán provistas de regleta de conexiones, para evitar empalmes de conductores por otros medios. Los conductores se instalarán en tramos continuos sin empalmes.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	30/265



3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.

Dado que la suma de la superficie construida del establecimiento es inferior a 10.000m², no será necesaria la instalación de sistemas de comunicación de alarmas.

4. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.

La norma indica que es preciso realizar la instalación de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios en el caso de que sea necesario dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como:

- Red de bocas de incendio equipadas (BIE).
- Red de hidrantes exteriores.
- Rociadores automáticos.
- Agua pulverizada.
- Espuma.

Tal y como se refleja en los puntos de esta justificación del anexo III de instalaciones de protección contra incendios, no son necesarios estos tipos de instalaciones, por lo que no será pertinente un sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

5. SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES.

Son sistemas de abastecimiento de agua para uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos y personal debidamente formado.

En nuestro caso, con la tipología de la zona de incendio TIPO C, superficie construida de 613,30 m² y Riesgo Intrínseco BAJO 2, no es necesario este tipo de actuaciones.

6. EXTINTORES DE INCENDIO.

En cumplimiento de las exigencias del apartado 8, subapartados 8.1 y 8.2 del reglamento, se dispondrán extintores portátiles. Su emplazamiento permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán distribuidos de tal forma que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendios hasta un extintor, no supere 15 m, por lo que se ha previsto la instalación de:

- 6 extintores portátiles de 6Kg. de polvo polivalente con una eficacia mínima de 21A-113B. Uno en la zona de oficina, vestuarios, aseos y comedor.
- 3 extintores de CO₂ de 5 Kg. con una eficacia mínima 89B. Se colocan junto a cada cuadro eléctrico o subcuadro que podamos tener en todas las dependencias y zonas de la nave objeto de estudio.

Se distribuirán por toda la superficie de la nave los extintores de incendio, de manera que se cumplan las distancias mínimas exigidas hasta llegar a uno de ellos. En el plano de la instalación de protección contra incendios aparece la ubicación de los mismos.

Estos extintores se han elegido siguiendo las recomendaciones recogidas en las Reglas Técnicas del CEPREVEN, teniendo en cuenta tipos de materiales almacenados, cantidades máximas almacenadas, y las clases de fuego que sea previsible, así como el área total a proteger.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al "Reglamento de Aparatos a Presión" y a su instrucción técnica complementaria MIE-AP5. De esta manera, todos los extintores dispondrán de un Certificado o distintivo de Idoneidad, su Registro de Tipo y su Placa de Diseño (de acuerdo a la ITC-MIE-AP5), en la que figurarán los siguientes datos:

- Número de Registro.
- Fechas y pruebas de presión
- Etiqueta de características del extintor.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	31/265



7. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE's).

Los sistemas de bocas de incendio equipadas están compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y los equipos de bocas de incendio equipadas (BIE) necesarios.

En nuestro caso, con la tipología de la zona de incendio TIPO C, superficie construida de 613,30 m² y Riesgo Intrínseco BAJO 2, no es necesario este tipo de actuaciones.

8. SISTEMAS DE COLUMNA SECA.

Como la altura de evacuación descendente es inferior a 15m no es preciso dotarlo de un sistema de columna seca.

9. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.

Teniendo en cuenta que se realizará una actividad de almacenamiento y que la calificación del establecimiento como "Tipo C – Riesgo Bajo", no es preciso dotarlo de un sistema de rociadores automáticos de agua.

10. SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA.

Debido a la resistencia al fuego de la estructura, la naturaleza de la mercancía y su distribución en la nave, no es preciso dotarlo de un sistema de agua pulverizada.

11. SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA.

En este caso, en la actividad desarrollada en el establecimiento no se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendio, pudieran propagarse a otros sectores, por lo que no es preciso dotarlo de un sistema de espuma física.

12. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO.

Dado que la actividad desarrollada en el establecimiento no es preciso dotarlo de un sistema de extinción por polvo.

13. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES GASEOSOS.

Teniendo en cuenta la actividad desarrollada en el establecimiento no es preciso dotarlo de un sistema de extinción por agentes gaseosos.

14. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

El edificio dispondrá de alumbrado de emergencia que permita evacuar el edificio. El establecimiento contará con un sistema de alumbrado de emergencia que, en cualquier caso dará servicio a los siguientes elementos (además de a los establecidos por lo reglamentado en el REBT):

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	32/265



- La zona en la que se emplaza el cuadro eléctrico y las centralitas de control de las instalaciones técnicas.
- Las zonas en las que se ubiquen los equipos de protección contra incendios (extintores, pulsadores de alarma, centralitas, etc.).

Se debe disponer de equipos autónomos de alumbrado de emergencia, dotados de batería para una hora de funcionamiento y capacidad lumínica superior a 150 lúmenes. Las características principales del sistema de alumbrado de emergencia existente son las siguientes:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los espacios definidos en los párrafos anteriores.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona es tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

15. SEÑALIZACIÓN.

Todos los elementos del sistema de protección contra incendios del establecimiento, así como las salidas (habituales y de emergencia) dispondrán de la conveniente señalización mediante placas foto luminiscentes (según UNE 23.033, UNE 23.034 y UNE 23.035, de manera que sean fácilmente localizables desde cualquier punto del establecimiento.

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

La señal con el rótulo "salida de emergencia" se utiliza en las salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

En dichos recorridos junto a las puertas que no sean salidas y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin Salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. En la puerta situada en el almacén de herramientas que accede al otro sector de incendios, se colocará una señal de "sin salida" indicando que la evacuación será por la otra puerta, para evitar que, como no hay vestíbulo de independencia, se pueda transmitir el fuego de un sector a otro al quedar la puerta abierta.

En el caso de emplear señales foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

En el plano de Protección Contra Incendios se plasma la colocación de la distinta señalización.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	33/265



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 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. 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
- GUÍA TÉCNICA DE MEDIDAS CORRECTORAS EDITADA POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
- Ordenanza Municipal de Protección Contra la Contaminación Acústica de Lebrija
- 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:

- a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) 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;
- c) 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;
- d) 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, nos regiremos, según el DB-HR, en la normativa específica, en este caso al Decreto 6/2012, de 17 de enero y a la Ordenanza municipal.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	34/265



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 ALMACÉN GENERAL SIN VENTA AL PÚBLICO, para la que se establece un Nivel Global de Presión Sonora Leq (dBA) de las actividades de 70 dBA, según la Ordenanza de Lebrija.

Por otro lado, según el RPCCAA, estamos ante un recinto de **TIPO 1**, que albergan equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.

Si contamos con que en la actividad que estamos definiendo en este proyecto existen, además:

- trasiego de maquinaria dentro de la nave y camiones y tractores en los accesos de la misma (labores de carga y descarga),
- los equipos exteriores de las cámaras frigoríficas: potencia sonora de compresores Copeland @1m, 76.5 dBA; Potencia sonora de RoofTop ECOTOP con compresores Copeland 6MK-50X, 53 dBA,

podemos estimar, al alza, un nivel sonoro o **Nivel Global de Presión Sonora de 84 dBA**.

b.2. Zona de ubicación

El establecimiento se sitúa en zona industrial.

b.3. Horario de funcionamiento

El horario será el que permita la legislación, en este caso sin incluir el horario nocturno.

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

- Ubicación del local

La nave se encuentra en la PL. Las Marismas 30 B, C, D Y E. Dicha dirección 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 industrial", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Relación de vecinos colindantes

Los vecinos colindantes según se accede al local por la calle de PL. Las Marismas son:
IZQUIERDA: Av. Las Marismas
DERECHA: Solar industrial
DETRAS: Solar industrial
ARRIBA: Exterior

- Descripción del local

Se trata de una nave industrial de forma casi rectangular situada en varias parcelas que suman una superficie de 1018 m². La nave se está terminando de construir, sin que esté todavía el Final de Obra. Los cerramientos son de placas prefabricadas de hormigón. La cubierta es de tipo sándwich a dos aguas con lucernarios.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	35/265



- Superficies

Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

Superficies útiles		
ZONA DIÁFANA	398,50	m2
CÁMARA FRIGORÍFICA	286,00	m2
OFICINA	12,60	m2
PASILLO	3,90	m2
COMEDOR	16,80	m2
VESTUARIO 1	7,75	m2
VESTUARIO 2	5,55	m2
ASEO 1	5,25	m2
ASEO 2	3,40	m2
PATIO EXTERIOR	216,90	m2
SUPERFICIE ÚTIL	739,75	m2
SUPERFICIE PARCELA	1018,00	m2

Superficie construida y parcela		
PATIO CUBIERTO	202,40	m2
NAVE	586,80	m2
CENTRO TRANSFORMACIÓN	26,50	m2
PATIO EXTERIOR	216,90	m2
SUPERFICIE PARCELA	1018,00	m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	613,30	m2

- Alturas

Las alturas de la nave son 8,00 metros en los extremos y de 10,00 metros en el centro.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	36/265



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

Los focos de contaminación acústica son los característicos de almacén con venta mayor. Tales pueden ser:

- Conversación
- Carretilla eléctrica
- Compresores frigoríficos y ventiladores de RoofTop
- Trasiego de mercancía y la carga y descarga de la misma.

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

Los cálculos se realizarán para un nivel de 84 dBA según hemos descrito arriba, puesto que no existe maquinaria ruidosa ni ningún elemento que pueda superar el nivel de ruido para el que se estudiará.

El estudio se realizará para el horario nocturno al llevar una instalación frigorífica que puede arrancar en dicho horario. Aunque el nivel de emisión de las cámaras es inferior a 84 dBA, se estudiará para este nivel en horario nocturno como caso más desfavorable.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	37/265



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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	38/265



	P220804
	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: AGRICULTURA PL LAS MARISMAS 30, B, C, D, E 41740 LEBRIJA (SEVILLA)	
PROPIETARIO: PRIM'CO HORTICOLA, SL	
AUTOR: ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN	FECHA: 13/11/2022

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	LÍMITE NORMATIVO
Nivel de Inmisión en Colindante:	
Nivel de Inmisión al Exterior:	55 B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL
Ayuntamiento de Lebrija	
Aislamiento acústico a ruido aéreo:	60
Decreto 6/2012	

2 CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

Descripción de la actividad	
Titular/es:	PRIM'CO HORTICOLA, SL
DNI/NIF:	B11895026
Tipo de actividad:	AGRICULTURA
Horario apertura:	24 horas (continuo)

* Los cálculos realizados harán referencia a un horario de 24 horas (continuo) 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	39/265



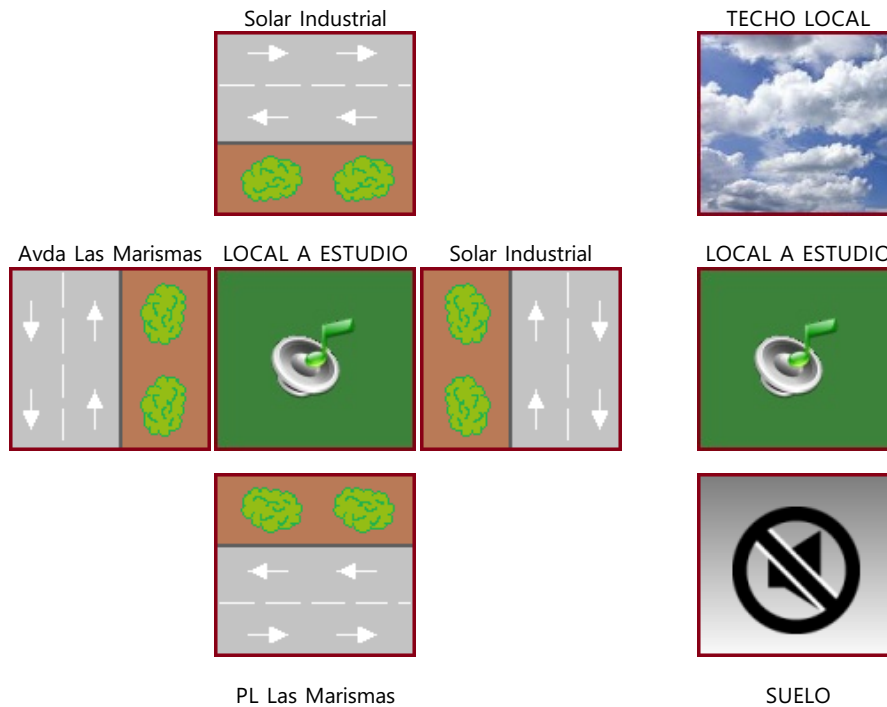
Ubicación del Local			
Dirección:	PL LAS MARISMAS 30, B, C, D, E		
Población:	LEBRIJA	C.P.:	41740
		Provincia:	SEVILLA
Zona urbanística:	B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL		
Descripción de la ubicación:	La nave se encuentra en la PL. Las Marismas 30 B, C, D Y E. Dicha dirección pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla). El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo industrial", 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:	Solar Industrial= Exterior ; Solar Industrial= Exterior ; PL Las Marismas= Exterior ; Avda Las Marismas= 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 1.092,0 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: 1.092,0 m²</p> <p>Estado inicial: El suelo está formado Hormigón 24 cm m²</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
Techo:	<p>Superficie del paramento: 1.092,0 m²</p> <p>Estado inicial: El techo está formado Chapa metálica 1,5 + Poliuretano Expandido + Ch.metal 1,5 m²</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
Fachada y paredes:	<p>CERRAMIENTO LADO A (colinda con Solar Industrial)</p> <p>Superficie del paramento: 378,0 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Bloque macizo de hormigon 15 cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO B (colinda con Solar Industrial)</p> <p>Superficie del paramento: 234,0 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Bloque macizo de hormigon 15 cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO C (colinda con PL Las Marismas)</p> <p>Superficie del paramento: 378,0 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Bloque macizo de hormigon 15 cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>
	<p>CERRAMIENTO LADO D (colinda con Avda Las Marismas)</p> <p>Superficie del paramento: 234,0 m²</p> <p>Estado inicial: El cerramiento está formado por Bloque macizo de hormigon 15 cm</p> <p>Tratamiento: No procede.</p>



4 ESPACIOS COLINDANTES CALCULADOS:



5 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO:

5.1 Cerramiento colindante con Solar Industrial

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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
TEC	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LC	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0

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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
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	1,0	2,0	1,0	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

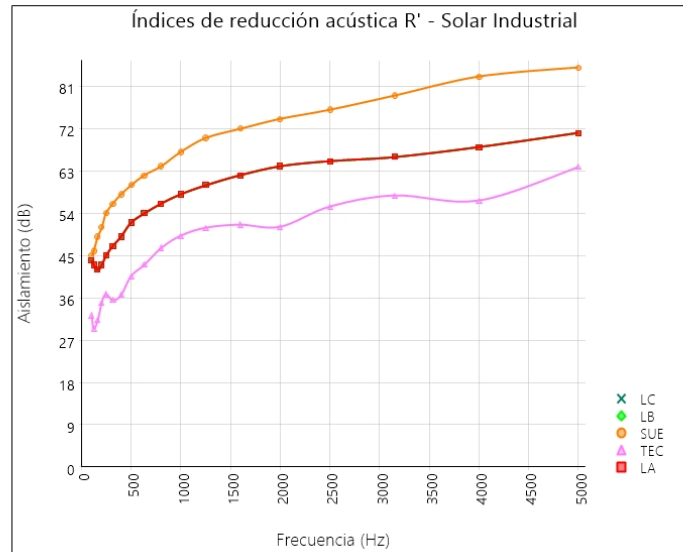
$$R'_w (C;Ctr) = 53 (3; -2) \text{ dB}$$

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

$$R'_A = 51,48 \text{ dBA}$$

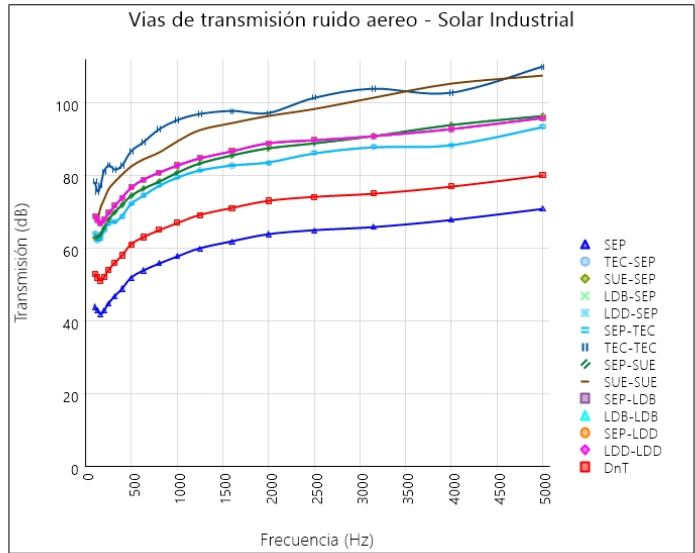
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	41/265





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																			
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000		
SEP	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0		
TEC-SEP	64,3	62,4	62,8	65,1	67,0	67,4	69,0	72,4	74,7	77,5	79,7	81,6	82,9	83,7	86,3	88,0	88,5	93,6		
SUE-SEP	63,1	63,1	64,1	65,6	68,1	70,1	72,1	74,6	76,6	78,6	81,1	83,6	85,6	87,6	89,1	91,1	94,1	96,6		
LDB-SEP	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
LDD-SEP	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
SEP-TEC	64,3	62,4	62,8	65,1	67,0	67,4	69,0	72,4	74,7	77,5	79,7	81,6	82,9	83,7	86,3	88,0	88,5	93,6		
TEC-TEC	78,5	75,7	77,5	81,2	83,0	81,8	82,9	86,8	89,3	92,9	95,4	97,1	97,8	97,3	101,6	104,0	102,9	110,1		
SEP-SUE	63,1	63,1	64,1	65,6	68,1	70,1	72,1	74,6	76,6	78,6	81,1	83,6	85,6	87,6	89,1	91,1	94,1	96,6		
SUE-SUE	67,5	68,5	71,5	73,5	76,5	78,5	80,5	82,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5	105,5	107,5		
SEP-LDB	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
LDB-LDB	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
SEP-LDD	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
LDD-LDD	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9		
R'	43,7	42,7	41,8	42,8	44,8	46,8	48,8	51,8	53,8	55,8	57,8	59,8	61,8	63,8	64,8	65,8	67,8	70,8		
DnT	53,1	52,1	51,2	52,2	54,2	56,2	58,2	61,2	63,2	65,2	67,2	69,2	71,2	73,2	74,2	75,2	77,2	80,2		
D2m,nT,A (dBA)			60,65			Ruido Aéreo														





Dónde:

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

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

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

5.2 Cerramiento colindante con Solar Industrial

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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
TEC	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LA	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0

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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
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	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

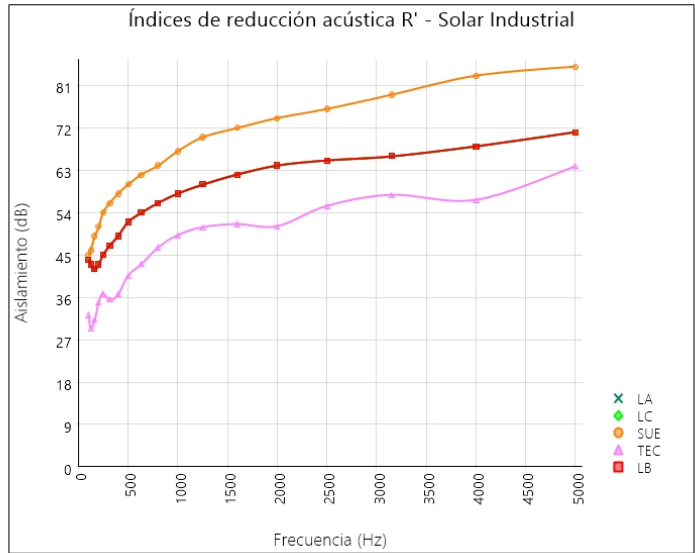
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_w (C;Ctr) = 53 (3; -2) \text{ dB}$$

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

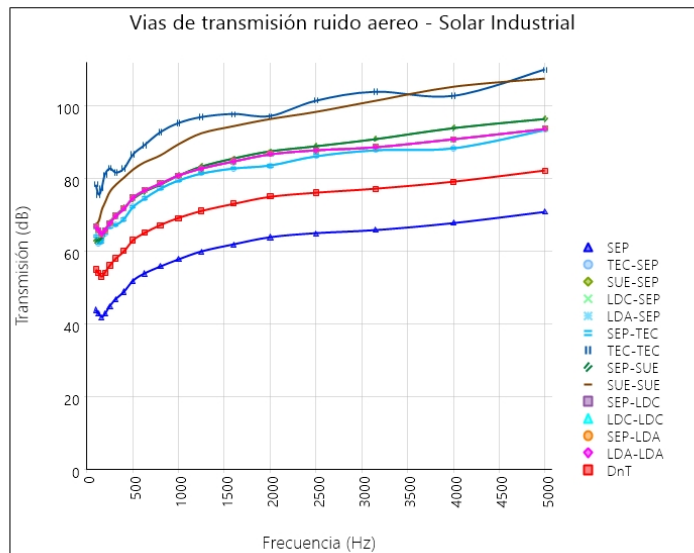
$$R'_A = 51,48 \text{ dBA}$$





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
TEC-SEP	64,3	62,4	62,8	65,1	67,0	67,4	69,0	72,4	74,7	77,5	79,7	81,6	82,9	83,7	86,3	88,0	88,5	93,6
SUE-SEP	63,1	63,1	64,1	65,6	68,1	70,1	72,1	74,6	76,6	78,6	81,1	83,6	85,6	87,6	89,1	91,1	94,1	96,6
LDC-SEP	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
LDA-SEP	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
SEP-TEC	64,3	62,4	62,8	65,1	67,0	67,4	69,0	72,4	74,7	77,5	79,7	81,6	82,9	83,7	86,3	88,0	88,5	93,6
TEC-TEC	78,5	75,7	77,5	81,2	83,0	81,8	82,9	86,8	89,3	92,9	95,4	97,1	97,8	97,3	101,6	104,0	102,9	110,1
SEP-SUE	63,1	63,1	64,1	65,6	68,1	70,1	72,1	74,6	76,6	78,6	81,1	83,6	85,6	87,6	89,1	91,1	94,1	96,6
SUE-SUE	67,5	68,5	71,5	73,5	76,5	78,5	80,5	82,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5	105,5	107,5
SEP-LDC	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
LDC-LDC	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
SEP-LDA	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
LDA-LDA	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8
R'	43,7	42,7	41,7	42,8	44,8	46,7	48,7	51,7	53,7	55,8	57,8	59,8	61,8	63,7	64,8	65,8	67,8	70,8
DnT	55,1	54,1	53,2	54,2	56,2	58,2	60,2	63,2	65,2	67,2	69,2	71,2	73,2	75,2	76,2	77,2	79,2	82,3
D2m,nT,A (dBA)									62,68				Ruido Aéreo					





Dónde:

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

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

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

5.3 Cerramiento colindante con PL Las Marismas

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base [CEB]: **BLOQUE HORMIGON MCZO 15**, además también tiene: [PTA] 20,00 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm.** y [VTA] 8,00 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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
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	36,1	36,1	36,4	37,1	38,1	39,7	41,3	42,9	44,7	46,4	48,1	47,1	45,9	44,6	44,7	44,7	44,7	44,7

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	36,1	36,1	36,4	37,1	38,1	39,7	41,3	42,9	44,7	46,4	48,1	47,1	45,9	44,6	44,7	44,7	44,7	44,7
TEC	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LB	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0



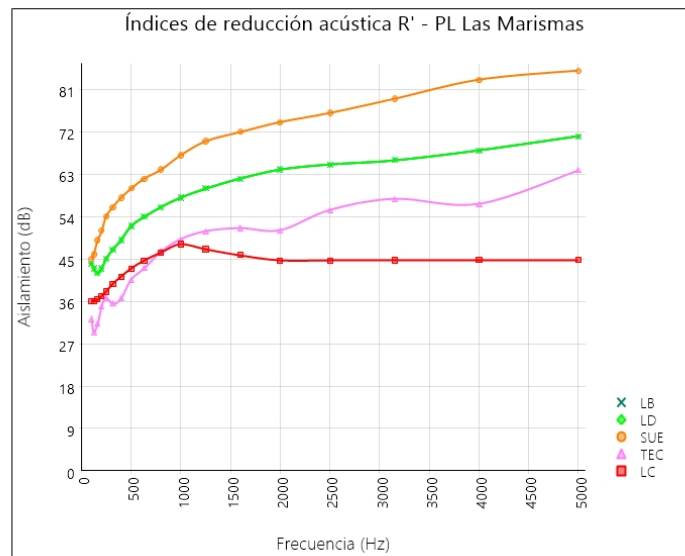
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	36,1	36,1	36,4	37,1	38,1	39,7	41,3	42,9	44,7	46,4	48,1	47,1	45,9	44,6	44,7	44,7	44,7	44,7
Cv.Ref.	26,0	29,0	32,0	35,0	38,0	41,0	44,0	46,0	46,0	47,0	48,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,7	3,1	1,3	0,6	0,0	1,9	3,1	4,4	4,3	4,3	0,0	0,0

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

$$R'_W (C;Ctr) = 46 (-2; -3) \text{ dB}$$

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

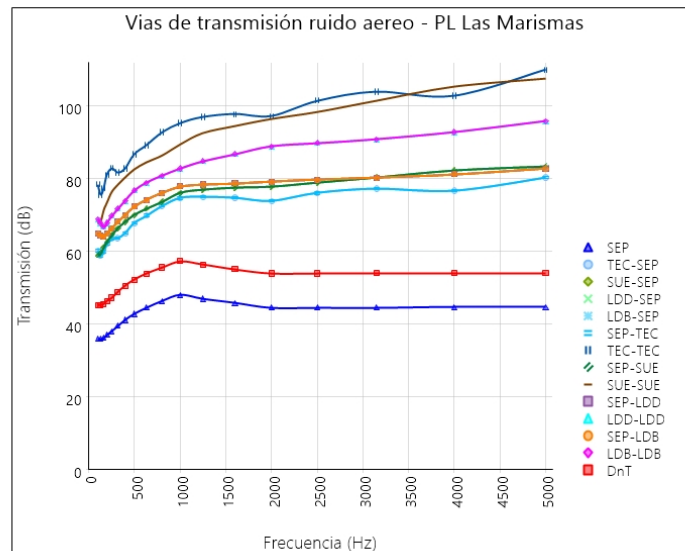
$$R'_A = 43,03 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	36,1	36,1	36,4	37,1	38,1	39,7	41,3	42,9	44,7	46,4	48,1	47,1	45,9	44,6	44,7	44,7	44,7	44,7
TEC-SEP	60,3	58,9	59,9	62,2	63,5	63,7	65,1	67,9	70,0	72,6	74,8	75,1	74,8	74,0	76,1	77,4	76,8	80,4
SUE-SEP	59,1	59,6	61,2	62,6	64,6	66,4	68,2	70,0	71,9	73,7	76,1	77,1	77,5	77,9	78,9	80,4	82,4	83,4
LDD-SEP	65,0	64,5	64,1	65,0	66,5	68,3	70,1	72,4	74,3	76,1	78,0	78,5	78,9	79,2	79,8	80,3	81,3	82,8
LDB-SEP	65,0	64,5	64,1	65,0	66,5	68,3	70,1	72,4	74,3	76,1	78,0	78,5	78,9	79,2	79,8	80,3	81,3	82,8
SEP-TEC	60,3	58,9	59,9	62,2	63,5	63,7	65,1	67,9	70,0	72,6	74,8	75,1	74,8	74,0	76,1	77,4	76,8	80,4
TEC-TEC	78,5	75,7	77,5	81,2	83,0	81,8	82,9	86,8	89,3	92,9	95,4	97,1	97,8	97,3	101,6	104,0	102,9	110,1
SEP-SUE	59,1	59,6	61,2	62,6	64,6	66,4	68,2	70,0	71,9	73,7	76,1	77,1	77,5	77,9	78,9	80,4	82,4	83,4
SUE-SUE	67,5	68,5	71,5	73,5	76,5	78,5	80,5	82,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5	105,5	107,5
SEP-LDD	65,0	64,5	64,1	65,0	66,5	68,3	70,1	72,4	74,3	76,1	78,0	78,5	78,9	79,2	79,8	80,3	81,3	82,8
LDD-LDD	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9
SEP-LDB	65,0	64,5	64,1	65,0	66,5	68,3	70,1	72,4	74,3	76,1	78,0	78,5	78,9	79,2	79,8	80,3	81,3	82,8
LDB-LDB	68,9	67,9	66,9	67,9	69,9	71,9	73,9	76,9	78,9	80,9	82,9	84,9	86,9	88,9	89,9	90,9	92,9	95,9
R'	36,0	36,0	36,3	37,0	38,0	39,6	41,2	42,8	44,6	46,3	48,1	47,0	45,9	44,6	44,7	44,7	44,7	44,7
DnT	45,4	45,3	45,6	46,4	47,4	49,0	50,5	52,2	54,0	55,7	57,4	56,4	55,2	54,0	54,0	54,1	54,1	54,1
D2m,nT,A (dBA)									52,34			Ruido Aéreo						

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	46/265





Dónde:

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

5.4 Cerramiento colindante con Avda Las Marismas

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **BLOQUE HORMIGON MCZO 15**, además también tiene: **[PTA]** 20,00 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm.** y **[VTA]** 4,00 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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
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	34,7	34,7	35,1	35,8	36,7	38,2	39,6	41,2	42,9	44,6	46,3	45,1	43,9	42,6	42,6	42,7	42,7	42,7

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
LD	34,7	34,7	35,1	35,8	36,7	38,2	39,6	41,2	42,9	44,6	46,3	45,1	43,9	42,6	42,6	42,7	42,7	42,7
TEC	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
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	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LC	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0



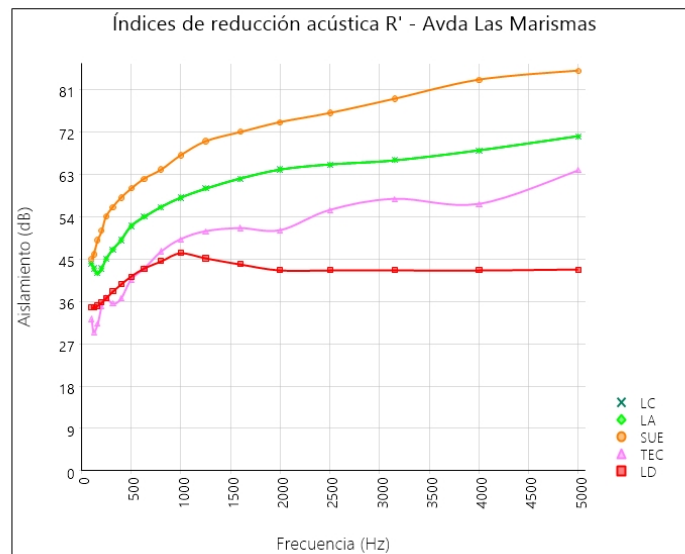
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	34,7	34,7	35,1	35,8	36,7	38,2	39,6	41,2	42,9	44,6	46,3	45,1	43,9	42,6	42,6	42,7	42,7	42,7
Cv.Ref.	24,0	27,0	30,0	33,0	36,0	39,0	42,0	44,0	44,0	45,0	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,4	2,8	1,1	0,4	0,0	1,9	3,1	4,4	4,4	4,3	0,0	0,0

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

$$R'_W (C;Ctr) = 44 (-1; -3) \text{ dB}$$

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

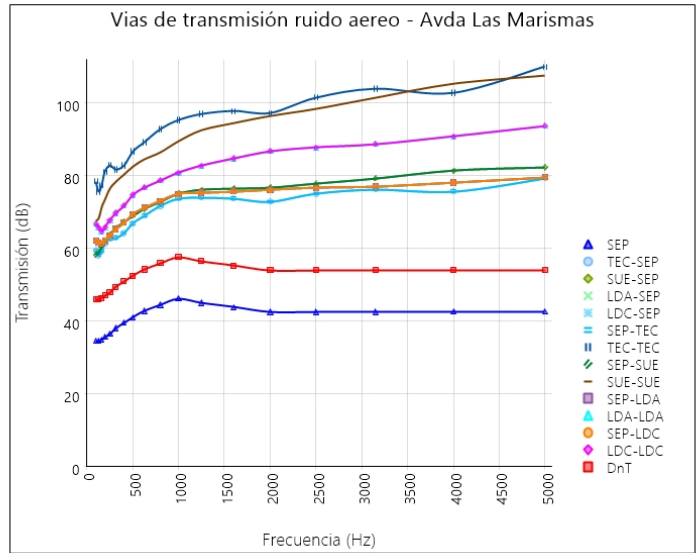
$$R'_A = 41,37 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																									
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000								
SEP	34,7	34,7	35,1	35,8	36,7	38,2	39,6	41,2	42,9	44,6	46,3	45,1	43,9	42,6	42,6	42,7	42,7	42,7								
TEC-SEP	59,6	58,2	59,3	61,5	62,8	63,0	64,3	67,0	69,1	71,8	73,9	74,1	73,9	73,0	75,1	76,3	75,8	79,4								
SUE-SEP	58,4	58,9	60,6	61,9	63,9	65,6	67,4	69,1	71,0	72,9	75,2	76,1	76,5	76,9	77,9	79,4	81,4	82,4								
LDA-SEP	62,2	61,7	61,4	62,2	63,7	65,4	67,2	69,4	71,3	73,1	75,0	75,4	75,8	76,2	76,7	77,2	78,2	79,7								
LDC-SEP	62,2	61,7	61,4	62,2	63,7	65,4	67,2	69,4	71,3	73,1	75,0	75,4	75,8	76,2	76,7	77,2	78,2	79,7								
SEP-TEC	59,6	58,2	59,3	61,5	62,8	63,0	64,3	67,0	69,1	71,8	73,9	74,1	73,9	73,0	75,1	76,3	75,8	79,4								
TEC-TEC	78,5	75,7	77,5	81,2	83,0	81,8	82,9	86,8	89,3	92,9	95,4	97,1	97,8	97,3	101,6	104,0	102,9	110,1								
SEP-SUE	58,4	58,9	60,6	61,9	63,9	65,6	67,4	69,1	71,0	72,9	75,2	76,1	76,5	76,9	77,9	79,4	81,4	82,4								
SUE-SUE	67,5	68,5	71,5	73,5	76,5	78,5	80,5	82,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5	105,5	107,5								
SEP-LDA	62,2	61,7	61,4	62,2	63,7	65,4	67,2	69,4	71,3	73,1	75,0	75,4	75,8	76,2	76,7	77,2	78,2	79,7								
LDA-LDA	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8								
SEP-LDC	62,2	61,7	61,4	62,2	63,7	65,4	67,2	69,4	71,3	73,1	75,0	75,4	75,8	76,2	76,7	77,2	78,2	79,7								
LDC-LDC	66,8	65,8	64,8	65,8	67,8	69,8	71,8	74,8	76,8	78,8	80,8	82,8	84,8	86,8	87,8	88,8	90,8	93,8								
R'	34,6	34,5	35,0	35,7	36,6	38,1	39,6	41,1	42,8	44,5	46,2	45,1	43,9	42,6	42,6	42,6	42,7	42,7								
DnT	46,0	46,0	46,4	47,2	48,0	49,5	51,0	52,6	54,3	56,0	57,7	56,6	55,3	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1								
D2m,nT,A (dBA)									52,77									Ruido Aéreo								

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	48/265





Dónde:

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

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

SEP-TEC: Elemento separador-Techo
SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDC: Elemento separador-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	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
LC	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LA	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LB	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0
LD	44,0	43,0	42,0	43,0	45,0	47,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	66,0	68,0	71,0

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	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
Cv.Ref.	26,0	29,0	32,0	35,0	38,0	41,0	44,0	46,0	46,0	47,0	48,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
Dif	0,0	0,0	0,7	0,0	1,2	5,4	7,3	5,4	2,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

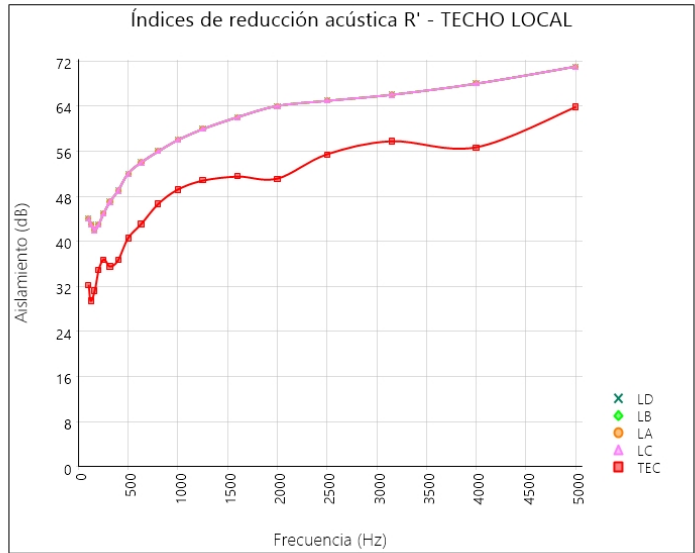
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_w (C;Ctr) = 46 (-1; -5) \text{ dB}$$

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

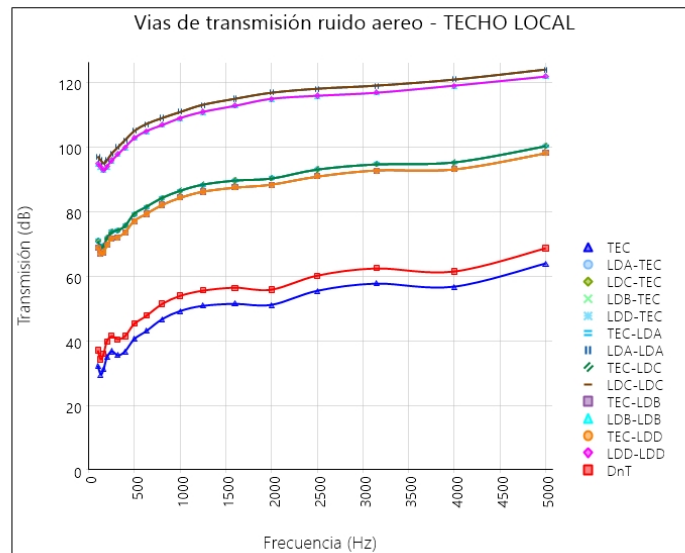
$$R'_A = 40,84 \text{ dBA}$$





Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,9
LDA-TEC	70,9	69,0	69,4	71,8	73,7	74,1	75,6	79,1	81,3	84,1	86,4	88,2	89,6	90,3	93,0	94,7	95,1	100,2
LDC-TEC	70,9	69,0	69,4	71,8	73,7	74,1	75,6	79,1	81,3	84,1	86,4	88,2	89,6	90,3	93,0	94,7	95,1	100,2
LDB-TEC	68,9	67,0	67,4	69,7	71,6	72,0	73,6	77,0	79,3	82,1	84,3	86,2	87,5	88,3	90,9	92,6	93,1	98,2
LDD-TEC	68,9	67,0	67,4	69,7	71,6	72,0	73,6	77,0	79,3	82,1	84,3	86,2	87,5	88,3	90,9	92,6	93,1	98,2
TEC-LDA	70,9	69,0	69,4	71,8	73,7	74,1	75,6	79,1	81,3	84,1	86,4	88,2	89,6	90,3	93,0	94,7	95,1	100,2
LDA-LDA	96,9	95,9	94,9	95,9	97,9	99,9	101,9	104,9	106,9	108,9	110,9	112,9	114,9	116,9	117,9	118,9	120,9	123,9
TEC-LDC	70,9	69,0	69,4	71,8	73,7	74,1	75,6	79,1	81,3	84,1	86,4	88,2	89,6	90,3	93,0	94,7	95,1	100,2
LDC-LDC	96,9	95,9	94,9	95,9	97,9	99,9	101,9	104,9	106,9	108,9	110,9	112,9	114,9	116,9	117,9	118,9	120,9	123,9
TEC-LDB	68,9	67,0	67,4	69,7	71,6	72,0	73,6	77,0	79,3	82,1	84,3	86,2	87,5	88,3	90,9	92,6	93,1	98,2
LDB-LDB	94,8	93,8	92,8	93,8	95,8	97,8	99,8	102,8	104,8	106,8	108,8	110,8	112,8	114,8	115,8	116,8	118,8	121,8
TEC-LDD	68,9	67,0	67,4	69,7	71,6	72,0	73,6	77,0	79,3	82,1	84,3	86,2	87,5	88,3	90,9	92,6	93,1	98,2
LDD-LDD	94,8	93,8	92,8	93,8	95,8	97,8	99,8	102,8	104,8	106,8	108,8	110,8	112,8	114,8	115,8	116,8	118,8	121,8
R'	32,3	29,5	31,3	35,0	36,8	35,6	36,7	40,6	43,1	46,7	49,2	50,9	51,6	51,1	55,4	57,8	56,7	63,8
DnT	37,0	34,2	36,0	39,7	41,5	40,3	41,4	45,3	47,8	51,4	53,9	55,6	56,3	55,8	60,1	62,5	61,4	68,6
D2m,nT,A (dBA)								45,60				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 84 dBA	NPS: 84,0 dBA
Descripción: Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 84 dBA	
Referencia: Resultante	NPS: 84,0 dBA
Descripción: Espectro resultante	

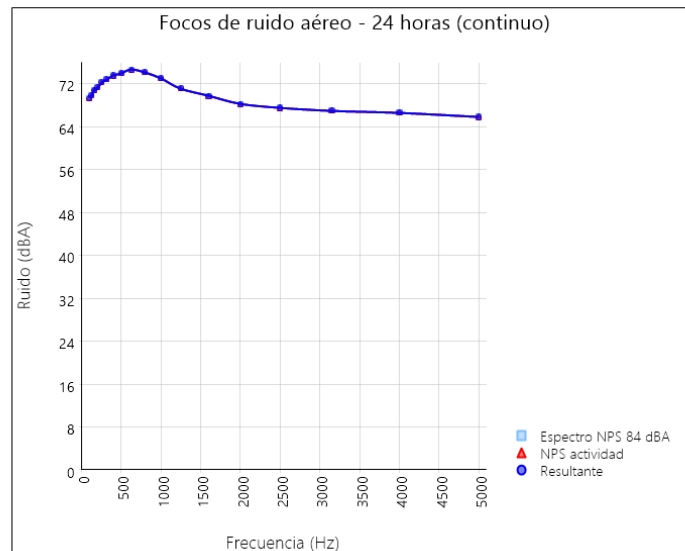
Espectro en frecuencias del nivel de presión sonora (expresado en dBA), procedente de los diferentes focos ruidosos existentes en el local.

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 84 dBA	69,3	69,8	70,8	71,3	72,3	72,8	73,6	74,0	74,7	74,2	73,0	71,1	69,7	68,2	67,5	67,0	66,6	65,8	84,00
Resultante	69,3	69,8	70,8	71,3	72,3	72,8	73,6	74,0	74,7	74,2	73,0	71,1	69,7	68,2	67,5	67,0	66,6	65,8	84,00

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 84 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
69,3	69,8	70,8	71,3	72,3	72,8	73,6	74,0	74,7	74,2	73,0	71,1	69,7	68,2	67,5	67,0	66,6	65,8	84,00





7 JUSTIFICACIÓN DE LA INMISIÓN:

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento A con Solar Industrial

	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:	88,4	85,9	84,2	82,2	80,9	79,4	78,4	77,2	76,6	75,0	73,0	70,5	68,7	67,0	66,2	65,8	65,6	65,3
AISLAMIENTO:	53,1	52,1	51,2	52,2	54,2	56,2	58,2	61,2	63,2	65,2	67,2	69,2	71,2	73,2	74,2	75,2	77,2	80,2
DIFERENCIAL:	35,3	33,8	33,0	30,0	26,7	23,3	20,2	16,0	13,4	9,8	5,8	1,3	-2,5	-6,2	-8,0	-9,4	-11,6	-14,9

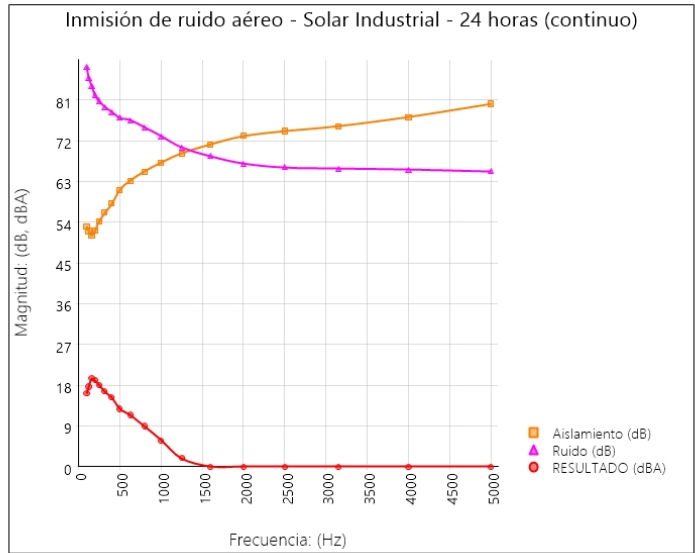
	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	16,2	17,7	19,6	19,1	18,1	16,7	15,4	12,8	11,5	9,0	5,8	1,9	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: **26,74 dBA**

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	52/265





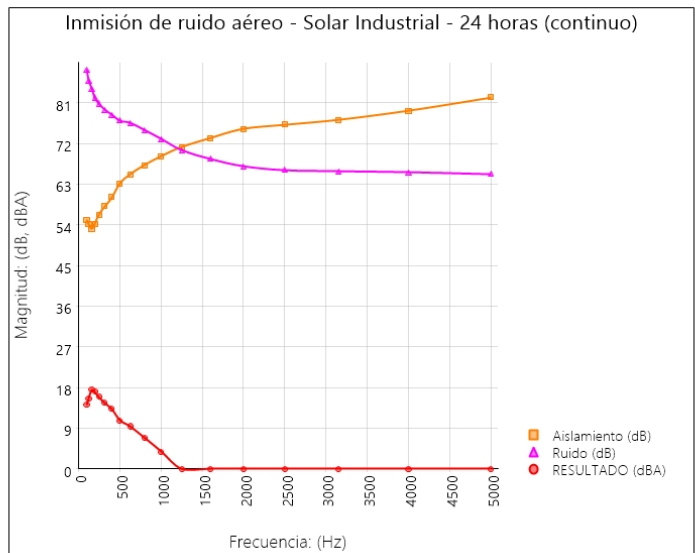
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento B con Solar Industrial

	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:	88,4	85,9	84,2	82,2	80,9	79,4	78,4	77,2	76,6	75,0	73,0	70,5	68,7	67,0	66,2	65,8	65,6	65,3
 AISLAMIENTO:	55,1	54,1	53,2	54,2	56,2	58,2	60,2	63,2	65,2	67,2	69,2	71,2	73,2	75,2	76,2	77,2	79,2	82,3
DIFERENCIAL:	33,3	31,8	30,9	28,0	24,6	21,2	18,2	14,0	11,4	7,8	3,8	-0,7	-4,5	-8,2	-10,0	-11,4	-13,6	-16,9

	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 (*):	14,2	15,7	17,5	17,1	16,0	14,6	13,4	10,8	9,5	7,0	3,8	0,0	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: **24,74 dBA**



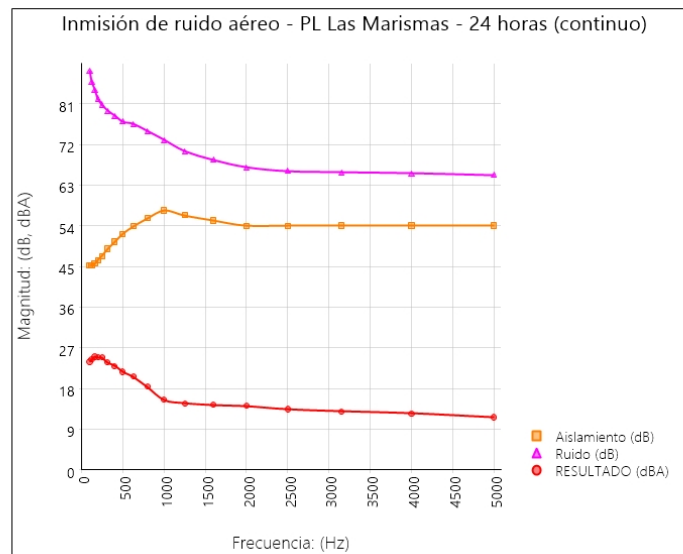
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento C con PL Las Marismas

	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:	88,4	85,9	84,2	82,2	80,9	79,4	78,4	77,2	76,6	75,0	73,0	70,5	68,7	67,0	66,2	65,8	65,6	65,3
AISLAMIENTO:	45,4	45,3	45,6	46,4	47,4	49,0	50,5	52,2	54,0	55,7	57,4	56,4	55,2	54,0	54,0	54,1	54,1	54,1
DIFERENCIAL:	43,1	40,6	38,5	35,8	33,5	30,5	27,8	25,0	22,6	19,3	15,6	14,1	13,5	13,0	12,2	11,8	11,5	11,2

	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 (*):	24,0	24,5	25,1	24,9	24,9	23,9	23,0	21,8	20,7	18,5	15,6	14,7	14,5	14,2	13,5	13,0	12,5	11,7

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **33,89 dBA**



Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento D con Avda Las Marismas

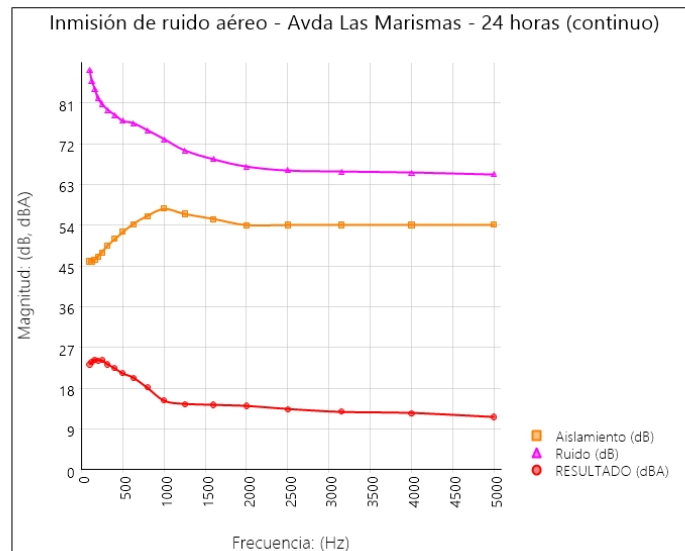
	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	88,4	85,9	84,2	82,2	80,9	79,4	78,4	77,2	76,6	75,0	73,0	70,5	68,7	67,0	66,2	65,8	65,6	65,3
AISLAMIENTO:	46,0	46,0	46,4	47,2	48,0	49,5	51,0	52,6	54,3	56,0	57,7	56,6	55,3	54,1	54,1	54,1	54,1	54,1
DIFERENCIAL:	42,4	39,9	37,7	35,1	32,8	29,9	27,3	24,6	22,3	19,0	15,3	14,0	13,4	12,9	12,1	11,7	11,5	11,2

	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 (*):	23,3	23,8	24,3	24,2	24,2	23,3	22,5	21,4	20,4	18,2	15,3	14,6	14,4	14,1	13,4	12,9	12,5	11,7

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **33,32 dBA**





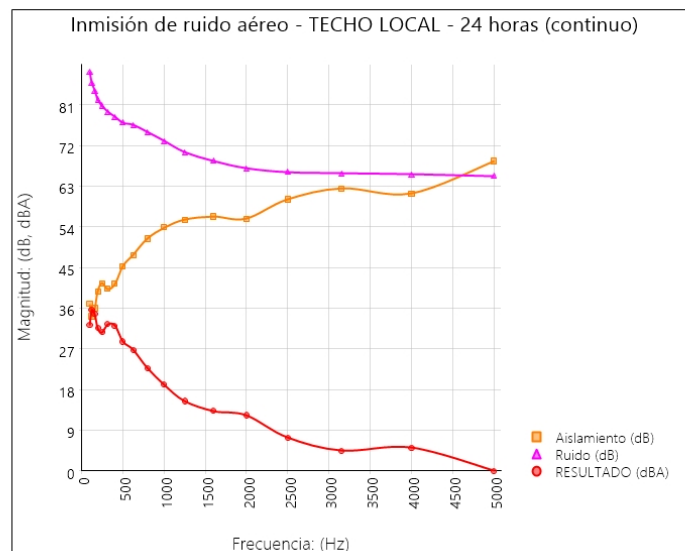
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento S con TECHO LOCAL

	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:	88,4	85,9	84,2	82,2	80,9	79,4	78,4	77,2	76,6	75,0	73,0	70,5	68,7	67,0	66,2	65,8	65,6	65,3
AISLAMIENTO:	37,0	34,2	36,0	39,7	41,5	40,3	41,4	45,3	47,8	51,4	53,9	55,6	56,3	55,8	60,1	62,5	61,4	68,6
DIFERENCIAL:	51,4	51,7	48,1	42,5	39,3	39,1	36,9	31,9	28,7	23,6	19,1	14,9	12,4	11,2	6,1	3,3	4,2	-3,3

	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 (*):	32,3	35,6	34,7	31,6	30,7	32,5	32,1	28,7	26,8	22,8	19,1	15,5	13,4	12,4	7,4	4,5	5,2	0,0

(*): No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **42,02 dBA**



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	55/265



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
Solar Industrial	--	26,74 < 55,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	60,65 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
Solar Industrial	--	24,74 < 55,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	62,68 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
PL Las Marismas	--	33,89 < 55,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	52,34 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
Avda Las Marismas	--	33,32 < 55,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	52,77 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
TECHO LOCAL	--	42,02 < 55,00 (Ayuntamiento de Lebrija) (CUMPLE)	45,60 > 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.

13/11/2022

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	56/265



RUIDO DE MAQUINAS EXTERIORES:

Debido a que el ruido se produce en el exterior, calculamos el nivel a distintas distancias mediante la pérdida de emisión sonora en campo libre debido a la absorción del aire:

Debido a las características de la actividad, el nivel de presión sonora se estudiará con radiación en campo abierto en una semiesfera y para lo que utilizaremos la siguiente fórmula, partiendo de un nivel de emisión de potencia sonora de 76,5 dBA:

$$SPL_r = SWL - 20 \log r - 8 dBA$$

Donde:

SPL_r : Nivel de Presión Sonora del foco emisor en dBA

SWL : Potencia sonora de los focos en dBA

$$SWL = 20 \log 1 + 8 dBA + SPL_r = 0 + 8 + 68,5 dBA = 76,5 dBA$$

Tomando los valores respectivos de potencia sonora, y volviendo a la expresión del nivel de presión sonora con radiación en campo libre y estudiándola a diferentes distancias nos encontramos los siguientes niveles:

Distancia (m)	Presión sonora (dBA)
1	68,5
2	62,5
3	59,0
4	56,5
5	54,5

Como vemos, a una distancia de 1,5 de la fachada, no se alcanzan los niveles permitidos en el polígono industrial en horario nocturno, de 55 dBA.

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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	57/265



- 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.

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 Niveles de Inmisión Sonora en el Exterior (N.I.E.).

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	58/265



1.11. DOCUMENTO BÁSICO SUA. SEGURIDAD UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Observaciones

La protección frente a los riesgos específicamente relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, con las instalaciones y con las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., se regula en su reglamentación específica.
En este proyecto no se contempla concurrencia de público, sino actividad industrial de almacén de coliflor. Pero para las zonas de oficinas, comedor, vestuarios y aseos, se contempla esta parte de la normativa del CTE.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	-
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	-
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	-
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	X
DB SUA-9	Accesibilidad	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X
Decreto 117/2006	Habitabilidad	
RD 227/1997	Accesibilidad	X
Ley 1/1998	Acceso a los servicios	

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

DB SUA-1

Exigencia básica:

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

SUA. Sección 1.1- Resbaladidad de los suelos

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	NP
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	-
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	-

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		CUMPLE
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		CUMPLE

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	59/265



El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		NP
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		CUMPLE
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	NP
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación		NP
Excepto en los casos siguientes:	3	
<ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido. En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos y en las salidas de los edificios. En el acceso a un estrado o escenario. 		NP

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		NP
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		NP
Altura de la barrera de protección:		
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	NP
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	NP
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	NP

Características constructivas de las barreras de protección:

No serán escalables

En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		NP
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		NP
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	NP
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	NP

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

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	NP
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	NP
Ancho de la huella	≥ 220 mm	NP
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	NP

Escalera de trazado curvo (ver DB-SU 1.4) NP

Mesetas partidas con peldaños a 45° NP

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1) NP

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	60/265



Huella	≥ 280 mm	NP
Contrahuella en tramos rectos o curvos	$130 \geq H \leq 185$ mm	NP
Se garantizará 540 mm $\leq 2C + H \leq 700$ mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	NP

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.		NP
--	--	----

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	NP
--	----------------------------	----

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	NP
----------------------	------------------------	----

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	NP
Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	NP
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		NP
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		NP
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 10 mm		NP
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		NP

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	NP
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial.	$800 < X < 1100$	NP
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	$800 < X < 1100$	NP
Sanitarios (otras zonas)	1400 mm	NP
Casos restantes	$800 < X < 1000$	NP

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	NP
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	NP

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	NP
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	NP
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80 mm, como mínimo. En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.		NP

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.		NP
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.		NP

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	NP
------------------------------------	-----------------	----

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	61/265



Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	NP
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100$ mm	NP
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		NP
Configuración del pasamanos:		
Será firme y fácil de asir	-	NP
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	NP
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	NP

Rampas		NORMA	PROYECTO
Pendiente:	Rampa estándar	$\leq 12\%$	NP
	Usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3$ m, $p \leq 10\%$ $l < 6$ m, $p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	NP
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	$p \leq 16\%$	NP
Tramos:	Longitud del tramo:		
	Rampa estándar	$l \leq 15,00$ m	NP
	Usuario silla ruedas	$l \leq 9,00$ m	NP
	Ancho del tramo:		
	Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	NP
	Rampa estándar:		
	Ancho mínimo		NP
	Usuario silla de ruedas		
	Ancho mínimo constante	$a \geq 1200$ mm	NP
	Tramos rectos	$a \geq 1200$ mm	NP
	Para bordes libres, \rightarrow elemento de protección lateral	$h = 100$ mm	NP
Mesetas:	Entre tramos de una misma dirección:		
	Ancho meseta	$a \geq$ ancho rampa	NP
	Longitud meseta	$l \geq 1500$ mm	NP
	Entre tramos con cambio de dirección:		
	Ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200$ mm	NP
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	NP
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500$ mm	NP
Pasamanos	Pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	NP
	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	NP
	Pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200$ mm	NP
	Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 150 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm dispondrán de pasamanos en ambos lados.		NP
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		NP
	Separación del paramento	$d \geq 40$ mm	NP

Características del pasamanos:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	62/265



Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	NP
--	----

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO
Limpieza desde el interior:		
Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.		NP
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

DB SUA-2

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		CUMPLE
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		CUMPLE
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		CUMPLE
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		CUMPLE
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		CUMPLE
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		CUMPLE

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	NP
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	NP

Identificación de áreas con riesgo de impacto

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

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

Norma: (UNE EN 12600:2003)

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	NP
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m	NP
Menor que 0,55 m	NP

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	NP
--	--------------------------------	----

Áreas con riesgo de impacto

No se aprecian

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	63/265



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	NP
	Altura superior	1500<h<1700mm	NP
Travesaño situado a la altura inferior			NP
Montantes separados a \geq 600 mm			NP

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d \geq 200 mm	NP
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

DB SUA-3

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:

	NORMA	PROYECTO
Quando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		NP
Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.		NP

Fuerza de apertura de las puertas de salida	\leq 140 N	\leq 140 N
---	--------------	--------------

Usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	\leq 25 N	\leq 25 N

RECOMENDACIONES PARA PMR (Personas de movilidad reducida)

Puertas de apertura manual

Abatibles: Requieren una superficie de aproximación y apertura de acuerdo al área de barrido de la puerta. Deben disponer de mecanismos de apertura y cierre adecuados al tipo de aproximación que se requiera (frontal o lateral). Para abrir la puerta se requerirá una fuerza menor de 30 N. Si la puerta consta de mecanismos de cierre elástico o hidráulico el cierre de la puerta será suficientemente lento. No deben utilizarse puertas de vaivén.

Correderas: Este tipo de puertas disminuye el espacio requerido para la aproximación a la puerta y la apertura de la misma. Son recomendables en áreas pequeñas. No deben requerir esfuerzos excesivos para ser abiertas, concretamente menos de 25 N. Deben carecer de carriles inferiores, estar libres de resaltes en el suelo y acanaladuras de ancho superior a 1,55 cm. Un doble tabique u otro sistema debe proteger la apertura de la hoja para evitar atrapamientos.

Giratorias: Estas puertas no son recomendables para personas con movilidad reducida o sillas de niño, excepto las preparadas para tal fin. Cuando no puedan ser utilizadas por estas personas, será necesario habilitar al lado un acceso alternativo accesible.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	64/265



Manillas, tiradores y pestillos: Deben tener un diseño ergonómico y poder ser manipulados con una sola mano o con otra parte del cuerpo. Su forma debe ser redondeada y suave. Los pomos giratorios deben evitarse, pues son muy difíciles de manejar para muchas personas. Su color debe contrastar con el de la hoja de la puerta para que sean fácilmente detectables. Los pestillos no se utilizarán, colocándose en su lugar muletillas de cancela fácilmente manipulables. Por el exterior contará con un sistema de desbloqueo en caso de emergencia.

Puertas de apertura automática

El sistema de accionamiento de las puertas puede ser por conmutador eléctrico, radar, rayos infrarrojos, detectores de funcionamiento estático, etc., que se activan desde un punto cercano a la puerta. El sistema de detección no debe dejar espacios muertos. La amplitud del área abarcada por los detectores debe tener en cuenta la altura de los usuarios en silla de ruedas, personas de talla baja y niños. El tiempo de apertura se ajustará al tiempo empleado en cruzar la puerta por una persona con movilidad reducida. Los sistemas de control de estas puertas deben ser visualmente detectables.

La puerta contará con un sistema de seguridad que evite el riesgo de aprisionamiento o colisión.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA DB SUA-4

Exigencia Básica:

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.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación				
Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	NP
		Resto de zonas	5	NP
	Para vehículos o mixtas	10	>10	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	NP
		Resto de zonas	50	>50
	Para vehículos o mixtas	50	NP	
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia	
Contarán con alumbrado de emergencia:	PROYECTO
Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	NP
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	CUMPLE
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m ² (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)	NP
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	CUMPLE
Los locales de riesgo especial.	NP
Los aseos generales de planta en edificios de uso público	NP
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	CUMPLE
Las señales de seguridad	CUMPLE

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	>2m

Se dispondrá una luminaria en:	PROYECTO
Cada puerta de salida	CUMPLE
Señalando peligro potencial	NP
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	CUMPLE
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	CUMPLE
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	NP

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	65/265



En cualquier cambio de nivel	NP
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	NP

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

Iluminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	
Relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	DB SUA-5
---	-----------------

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 5.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	DB SUA-6
--	-----------------

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 6.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	DB SUA-7
---	-----------------

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 7.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	66/265



SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

DB SUA-8

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN
 Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne)
 Cálculo del riesgo admisible (Na).....
 Verificación

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (Ne) sea mayor que el riesgo admisible (Na), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

siendo

- Ng: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- Ae: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C1: Coeficiente relacionado con el entorno.

Ng (Lebrija) = 1.50 impactos/año,km²
Ae = 6967 m² (30m*26m*10m, cogiendo solo la zona de nave y no la zona de patio)
C1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50
Ne = 0.00523 impactos/año

Cálculo del riesgo admisible (Na)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo

- C2: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C3: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C4: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C2 (estructura metálica/cubierta metálica) = 0.5
C3 (otros contenidos) = 1.00
C4 (resto de edificios) = 1.00
C5 (resto de edificios) = 1.00
Na = 0.011 impactos/año

Verificación

Ne = 0.00523 < Na = 0.011 impactos/año
NO ES OBLIGATORIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	67/265



- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones

Espacio para giro

- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos.

Pasillos y pasos

- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m.
- Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección.

Puertas

- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)

Pavimento

- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación

Pendiente

- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un *itinerario accesible*.
- Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura $\geq 1,20$ m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud $\geq 3,00$ m si la plaza es en línea.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	69/265



Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un *itinerario accesible*.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante *mecanismo accesible*, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles*, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

Aseo accesible

- Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible*. Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

Vestuario con elementos accesibles

- Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Espacio de circulación
 - o En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m
 - o Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
 - o Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
- Aseos accesibles - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
- Duchas accesibles, vestuarios accesibles
 - o Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
 - o Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
 - o Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	70/265



El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Aparatos sanitarios accesibles

- Lavabo
 - o Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
 - o Altura de la cara superior \leq 85 cm
- Inodoro
 - o Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm y \geq 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados
 - o Altura del asiento entre 45 – 50 cm
- Ducha
 - o Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm al lado del asiento
 - o Suelo enrasado con pendiente de evacuación \leq 2%
- Urinario - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30- 40 cm al menos en una unidad

Barras de apoyo

- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm
- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
- Barras horizontales
 - o Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
 - o De longitud \geq 70 cm
 - o Son abatibles las del lado de la transferencia
- En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
- En duchas - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento

Mecanismos y accesorios

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento \leq 60 cm
- Espejo, altura del borde inferior del espejo \leq 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m

Asientos de apoyo en duchas y vestuarios

- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
- Espacio de transferencia lateral \geq 80 cm a un lado

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	71/265



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.

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.

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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	72/265



- 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.

No es de aplicación a este proyecto según el ámbito de aplicación. Se trata de un edificio industrial existente.

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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	73/265



- 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.

No es de aplicación a este proyecto según el ámbito de aplicación. Se trata de un edificio industrial existente que no cambia su uso característico, y en el que no sea actúa ni se modifica su envolvente.

CTE DB HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar 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.

El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

Veamos el Ámbito de aplicación del RITE:

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

- A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
- El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.
- 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:
 - La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;
 - La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;
 - El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;
 - El cambio de uso previsto del edificio.
- 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	74/265



En la oficina se instala un aire acondicionado tipo Split de pared con bomba de calor, con una potencia frigorífica nominal de 3,5 kW, inverter, modelo SRK35ZSX-W / 3,5 kW de Mitsubishi o equivalente.

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:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) 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:

- a) las instalaciones interiores de viviendas.
- b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
- c) 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;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².
- f) 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	75/265



- 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.

Se estudia la iluminación para las distintas zonas con el Software Tekton3D de iMventa Ingenieros:

CÁLCULO DE ESPACIOS: Planta 0,000.

Calculando espacio 1/6: Aseo 1.

Actividad:Aseos y cuartos de baño
Superficie:5,27 m².
Altura:3,00 m.
Índice del local:0,74
Puntos de cálculo:77 (> 4)

Alumbrado normal:1 Luminarias.
Altura media suspensión:0,60 m.
Potencia total:24 W.
Altura del plano de cálculo:0,85 m.
Iluminancia media, Em:250 (> 100) lux.
Iluminancia mínima, Emín:142 lux.
Iluminancia máxima, Emáx:498 lux.
Uniformidad media, Uo:0,57 (> 0,00).
Eficiencia energética, VEEI:1,8 (< 4,0) W/m².
Índice de deslumbramiento unificado, UGR:25,8.
Índice de rendimiento cromático, Ra:80 (> 40).

Calculando espacio 2/6: Aseo 2.

Actividad:Aseos y cuartos de baño
Superficie:3,45 m².
Altura:3,00 m.
Índice del local:0,59
Puntos de cálculo:59 (> 4)

Alumbrado normal:1 Luminarias.
Altura media suspensión:0,60 m.
Potencia total:24 W.
Altura del plano de cálculo:0,85 m.
Iluminancia media, Em:303 (> 100) lux.
Iluminancia mínima, Emín:179 lux.
Iluminancia máxima, Emáx:508 lux.
Uniformidad media, Uo:0,59 (> 0,00).
Eficiencia energética, VEEI:2,3 (< 4,0) W/m².
Índice de deslumbramiento unificado, UGR:24,5.
Índice de rendimiento cromático, Ra:80 (> 40).

Calculando espacio 3/6: Comedor.

Actividad:Salones de uso múltiple
Superficie:16,78 m².
Altura:3,00 m.
Índice del local:1,19
Puntos de cálculo:194 (> 9)

Alumbrado normal:4 Luminarias.
Altura media suspensión:0,60 m.
Potencia total:97 W.
Altura del plano de cálculo:0,85 m.
Iluminancia media, Em:563 (> 500) lux.
Iluminancia mínima, Emín:252 lux.
Iluminancia máxima, Emáx:788 lux.
Uniformidad media, Uo:0,45 (> 0,00).
Eficiencia energética, VEEI:1,0 (< 4,0) W/m².
Índice de deslumbramiento unificado, UGR:23,0.
Índice de rendimiento cromático, Ra:80 (= 80).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	76/265



Calculando espacio 4/6: Oficina.

Actividad: Plantas o zonas de oficinas
 Superficie: 12,64 m².
 Altura: 3,00 m.
 Índice del local: 1,14
 Puntos de cálculo: 139 (> 9)

Alumbrado normal: 4 Luminarias.
 Altura media suspensión: 0,60 m.
 Potencia total: 97 W.
 Altura del plano de cálculo: 0,85 m.
 Iluminancia media, Em: 538 (> 500) lux.
 Iluminancia mínima, Emín: 368 lux.
 Iluminancia máxima, Emáx: 711 lux.
 Uniformidad media, Uo: 0,68 (> 0,60).
 Eficiencia energética, VEEI: 1,4 (< 3,0) W/m².
 Índice de deslumbramiento unificado, UGR: 25,6.
 Índice de rendimiento cromático, Ra: 80 (= 80).

Calculando espacio 5/6: Vestuario 1.

Actividad: Pasillos y vestíbulos
 Superficie: 7,74 m².
 Altura: 3,00 m.
 Índice del local: 0,81
 Puntos de cálculo: 99 (> 4)

Alumbrado normal: 2 Luminarias.
 Altura media suspensión: 0,60 m.
 Potencia total: 48 W.
 Altura del plano de cálculo: 0,85 m.
 Iluminancia media, Em: 370 (> 100) lux.
 Iluminancia mínima, Emín: 143 lux.
 Iluminancia máxima, Emáx: 616 lux.
 Uniformidad media, Uo: 0,39 (> 0,00).
 Eficiencia energética, VEEI: 1,7 (< 4,0) W/m².
 Índice de deslumbramiento unificado, UGR: 26,5.
 Índice de rendimiento cromático, Ra: 80 (> 40).
 Iluminancia mínima a nivel de suelo, Emín: 149 (> 100) lux.
 Uniformidad media a nivel de suelo, Umed: 54,16 (> 40,00) %.

Calculando espacio 6/6: Vestuario 2.

Actividad: Pasillos y vestíbulos
 Superficie: 5,57 m².
 Altura: 3,00 m.
 Índice del local: 0,75
 Puntos de cálculo: 74 (> 4)

Alumbrado normal: 1 Luminarias.
 Altura media suspensión: 0,60 m.
 Potencia total: 24 W.
 Altura del plano de cálculo: 0,85 m.
 Iluminancia media, Em: 247 (> 100) lux.
 Iluminancia mínima, Emín: 106 lux.
 Iluminancia máxima, Emáx: 491 lux.
 Uniformidad media, Uo: 0,43 (> 0,00).
 Eficiencia energética, VEEI: 1,8 (< 4,0) W/m².
 Índice de deslumbramiento unificado, UGR: 26,8.
 Índice de rendimiento cromático, Ra: 80 (> 40).
 Iluminancia mínima a nivel de suelo, Emín: 114 (> 100) lux.
 Uniformidad media a nivel de suelo, Umed: 64,06 (> 40,00) %.

RESUMEN

Uso del edificio: Industrial

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	77/265



Nº de espacios calculados:6
 Mayor iluminancia media alcanzada: 563 lux
 Potencia total Instalada:..... 315 W
 Superficie total iluminada:51,44 m²
 Potencia instalada por unidad de superficie:6,12 (< 10,00) W/m²

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:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) 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.
- c) 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;
- d) 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.

La demanda de agua caliente sanitaria según el número de trabajadores por turno (se prevé un máximo de 4 trabajadores de media por turno a lo largo de todo el año, debido a la estacionalidad de la actividad) a razón de 21 Litros/persona-día, es inferior a 100 l/d por lo que no será de aplicación este apartado.

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:

- a. edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m²
- b. 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;

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	78/265



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 HE-5, Generación mínima de energía eléctrica.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	79/265



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.

Puesto que la Sección HE-1 no es de aplicación y el edificio no es de nueva construcción además de tratarse de un edificio de tipo industrial, no es de aplicación esta sección del CTE. Además, no se observan signos de humedad.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	80/265



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. En este proyecto ya se ha calculado y justificado el tema de la calidad del aire interior en el apartado 1.5. Condiciones Higiénico Sanitarias y de Seguridad, en el subapartado Ventilación.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	81/265



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	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris 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.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) 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. | <input type="checkbox"/> | Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente). |
| <input checked="" type="checkbox"/> (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular). | <input type="checkbox"/> | Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). |

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	82/265



- Edificio con múltiples titulares.
- | | |
|-------------------------------------|---|
| <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 discontinuo 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

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la 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	12
<input type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	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	12
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	12
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	3/4	-	20	20
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1	-	25	-
<input checked="" type="checkbox"/> Vertedero	3/4	-	20	-

- 1 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	83/265



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
Cotas y Capacidad de la Red:	<input type="checkbox"/>	Separativo
	<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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	84/265




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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	85/265



1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES

INSTALACION ELÉCTRICA

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 cortocircuitos 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	86/265



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).

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	87/265



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.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	88/265



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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	89/265



- 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.

Quando 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.

Quando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	90/265



- 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.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción totalmente contruidos 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	91/265



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 aquélla 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).

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	92/265



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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	93/265



- 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 (cabinas 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.

5. PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobrecargas 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 sobrecargas previsible.

Las sobrecargas 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 -4-43 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	94/265



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 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).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	95/265



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 solicitaciones 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.

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 envoltentes 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	96/265



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 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 parra instalaciones en locales Húmedos.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	97/265



INSTALACION DE FONTANERIA

1. 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.

2. 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	98/265



- 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, contruidos 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.

3. 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.

4. 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 de agua

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	99/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	100/265



INSTALACION FRIGORÍFICA

1. NORMAS DE EJECUCIÓN Y SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES

El diseño de la instalación de refrigeración se ha realizado sobre la base de las siguientes normativas e instrucciones técnicas:

- Real Decreto 552/2019, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE 08.03.11)
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados. (BOE 18.02.17)
- Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la competitividad económica en el sector de la industria y el comercio en España. (BOE 08.12.18)
- GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- 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.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma UNE-EN 12502 sobre Protección de materiales metálicos contra la corrosión.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma UNE 100155 sobre Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
- Norma UNE 112076 sobre Prevención de la corrosión en circuitos de agua.

Las características de los equipos y materiales serán las que se especifican a continuación:

a. ELEMENTOS COMPONENTES

Los compresores, evaporadores, motores, automatismos, aparatos de medida y, en general todos los elementos precisos para el buen funcionamiento de las instalaciones, se ajustarán a las características expuestas para cada uno de ellos en la Memoria y Planos del presente Proyecto y serán tales que con su colocación se garantice la adecuada marcha de las instalaciones.

La instalación correrá a cargo de las casas suministradoras, debiendo estas atenerse al orden, disposición y distancias marcadas en los planos correspondientes.

Cualquier elemento de un equipo frigorífico deberá ser proyectado, construido y ajustado de manera que cumpla las prescripciones señaladas en el vigente Reglamento de Aparatos a Presión.

En cuanto a las condiciones de los materiales empleados en las instalaciones y condiciones de montaje de éstas, así como en las protecciones de las mismas se atenderá a las I.T.C. que desarrolla el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Las Instalaciones que se lleven a cabo por las firmas instaladoras del equipo frigorífico, comprenderán el suministro, embalaje, transporte, colocación, montaje y puesta en marcha del material que queda

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	101/265



reseñado en la Memoria y Presupuesto del presente Proyecto y ateniéndose a las indicaciones de los correspondientes planos.

El montaje de las Instalaciones será a cargo del personal instalador autorizado, el cual se atenderá a las Reglamentación, así como cuantas disposiciones sean requeridas por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

La firma instaladora se responsabilizará asimismo de la instrucción del personal encargado del manejo de la instalación.

Se exigirá también a la casa instaladora el suministro de la primera carga de aceites, grasas y fluidos frigoríficos, así como serán de su cuenta todos los gastos suplementarios para los primeros ensayos, tales como: personal, aceite, grasas, material e instrumental, exceptuándose agua y electricidad.

Dispositivos de purga de aire y aceite: Las purgas de aire y de aceite de engrase de compresores acumulados en el circuito, estarán dispuestas de modo que su operación pueda efectuarse descargando en recipientes con agua o líquidos que absorban el refrigerante o indiquen su presencia.

Los líquidos residuales contaminados con aceite o fluido frigorífico no serán vertidos directamente al alcantarillado, sino que serán recogidos por la empresa suministradora de los mismos para ser tratados adecuadamente.

Se tomarán las debidas precauciones en cuanto al agua residual, vigilando la concentración de contaminantes que presente, y procediendo, en su caso, a tratarla adecuadamente para que los niveles de concentración de residuos tóxicos no superen los valores indicados en la reglamentación vigente.

Condiciones técnicas de aislamiento: En cuanto a ejecución de uniones, esquinas techos y suelo será tal que no se produzcan pérdidas de calor superiores a las estimadas en el anejo de instalación frigorífica.

En cualquier caso, los materiales y las soluciones adoptadas vendrán garantizadas por la casa instaladora y su bondad vendrá sancionada por la práctica.

b. CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

OBJETO

Se trata de efectuar una instalación frigorífica de interconexión entre unidades exteriores equipadas con compresores, y unidades interiores situadas en los módulos a refrigerar.

La alimentación de los diferentes aparatos de transmisión de frío se realizará por expansión directa en los diferentes circuitos.

Carga de refrigerante: Para los equipos de compresión con más de 3 Kg de carga de refrigerante, éste deberá ser introducido en el circuito a través del sector de baja tensión.

Detector de fugas: Se instalará un detector de fugas en la zona en la que exista la máxima carga del fluido frigorígeno, la cual avisará de manera visible y audible sobre cualquier fuga de refrigerante.

ESPECIFICACIONES DE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA

Las tuberías de refrigerante serán de cobre especiales para refrigeración, recocidas y pulidas interiormente, denominadas tipo "K", capaces de soportar presiones totales de hasta 40 Kg/cm².

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	102/265



Ø (")	1 5/8	1 3/8	1 1/4	1 1/8 a 1	7/8 a 5/8	1/2	3/8 y 1/4
Ø (mm)	41,3	34,9	31,8	28,6 y 25,4	De 22 a 15,9	12,7	9,5 y 6,4
Espesor (mm)	1,7	1,3	1,2	1,2	1	0,9	0,8

EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Los soportes de la tubería deben estar separados entre sí una distancia definida por la siguiente tabla:

Diámetro nominal (mm)	20 ó menos	25 a 40	50
Separación máxima (m)	1,0	1,5	2,0

La fijación de la tubería a los soportes no debe realizarse directamente con abrazaderas de metal, para evitar las posibles condensaciones de agua y la corrosión galvánica de la abrazadera, que se produciría en el contacto metal - cobre en presencia del agua de condensación.

Cuando la unidad exterior se instala por encima de las unidades interiores, no es necesaria la instalación de sifones. Sí es recomendable que la tubería de gas desde la unidad interior a la subida principal, tenga una ligera pendiente hacia abajo para que el aceite se aleje de las unidades interiores.

ESPECIFICACIÓN DE LA SOLDADURA

Se trata de una operación que consiste en realizar la unión de dos piezas con ayuda de un material de aportación que tiene temperatura de fusión inferior a las piezas a unir. Se llama soldadura fuerte porque el material de aportación debe tener una temperatura de fusión entre 450°C y 950°C.

Decapantes u oxidantes:

- Se emplean para limpieza y preparación de las piezas a soldar.
- Son corrosivos debido a su composición química.
- Es imprescindible su limpieza total dado su carácter corrosivo.
- Son solubles en agua con lo que deberemos aprovechar ésto para su eliminación.

Material de aportación y características para la soldadura:

COMPOSICIÓN	PUNTO FUSIÓN	EMPLEO
5%PLATA+28%COBRE+2%FÓSFORO	650°C	COBRE/COBRE
93%COBRE+7%FÓSFORO	705°C	COBRE/COBRE
32%PLATA+35%COBRE+28%CINC+15%CADMIO	610°C	COBRE/ACERO/LATÓN
30%PLATA+28%COBRE+21%CINC+15%CADMIO	600°C	COBRE/ACERO/LATÓN

AISLAMIENTOS

El aislamiento de tubería se efectuará con espuma de polietileno con barrera de vapor tipo armafex o similar, resistente al calor, para una temperatura mínima de funcionamiento de 120°C.

Las tuberías de gas de aspiración y de descarga deben aislarse siempre. Las de líquido se aíslan siempre que se prevea que las unidades van a funcionar en refrigeración con temperaturas exteriores inferiores a 10°C.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	103/265



En los tramos de recorrido exteriores, se protegerá el circuito con canaleta o pintura especial para polietileno, para evitar así la degradación del aislante por los agentes atmosféricos.

Todas las tuberías frigoríficas que discurran por zonas por las cuales sea posible pisar, han de ir protegidas de manera que no se puedan deformar aunque se pase por encima, seguridad que la canaleta no garantiza. Por ello, es muy recomendable que las tuberías en estas zonas estén bajo una superficie rígida fácilmente desmontable, tipo trámex o similar, que permita un fácil acceso a la tubería.

El espesor de aislamiento mínimo recomendado es:

Diámetro de la tubería (mm)	Espesor mínimo recomendado (mm)
De 6,4 a 25,4	10
De 28,6 a 41,3	15

No obstante, estos valores mínimos, en el exterior de edificios en zonas muy cálidas, puede ser conveniente aumentarlo.

FORROS DE ALUMINIO

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y terminación del forrado de aluminio de todas aquellas canalizaciones aisladas de refrigerante, así como de aquellos equipos o accesorios asimismo aislados, que estén situados o ubicados en zonas vistas, aunque sean de servicios, tales como salas de máquinas, salas técnicas en general, corredores, pasillos, patinillos, zonas de aparcamiento y exteriores. Quedan excluidas de forrado las redes ubicadas en falsos techos, zanjas registrables o galerías subterráneas de distribución, salvo que se indique expresamente lo contrario en Proyecto.

El forrado se realizará con chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor mínimo, de la misma calidad, no debiéndose apreciar matices de terminación por diferencia entre suministros. Las juntas, siempre que sea posible, quedarán no vistas. Las tomas para aparatos de medida, control, derivaciones, etc., dispondrán de sus escudos o embellecedores de remate correspondientes, siendo recomendable la utilización de pegamentos. En cualquier caso, los remaches serán los mínimos y por las zonas ocultas. Especial atención se prestará al forrado de válvulas y accesorios, tanto en su acabado estético, como en su maniobra y posibilidad de registro. En general, este forrado se realizará a base de casquetes desmontables mediante mecanismos a presión, no permitiéndose el empleo de tornillos ni remaches. Los cortes y pliegues serán limpios, sin rebabas y en ningún caso presentando canto vivo en los remates, que puedan producir cortes a los futuros usuarios. Para ello, una vez recortadas las chapas, se bordearán y moldurarán con solapas de 30 a 50 mm., efectuándose la fijación por medio de tornillos o remaches.

En el forrado de las tuberías exteriores de refrigerante, las juntas longitudinales deberán situarse de forma que impidan entrada de agua entre acabado y aislamiento. En particular, las juntas longitudinales se situarán en un ángulo de 30° a un lado y otro de la generatriz inferior de los tubos y quedarán selladas con mastic apropiado, elástico y resistente.

En la recepción de la obra todo el forrado estará limpio y no podrá presentar deformaciones, raspaduras, abombamientos ni cualquier otro tipo de agresión exterior. El instalador queda obligado a la reparación de este tipo de desperfectos a solicitud de la Dirección de Obra, sean o no imputables a su actuación, pudiendo solicitarse incluso la sustitución del material si ello fuera necesario.

SOPORTACIÓN DE TUBERIAS

Se utilizarán elementos suspensores marca "Hilti" o similar.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	104/265



Tendidos horizontales

Las tuberías de refrigerante situadas en batería irán apoyadas sobre perfiles "UPN". Los perfiles "UPN", en sus extremos, llevarán otros perfiles del mismo tipo perpendiculares al primero, y se anclarán al forjado mediante placas soldadas, fijadas con "spirros" al hormigón.

Por el interior de la "UPN" horizontal se situará el carril de montaje en toda su longitud, para recibir las abrazaderas insonorizadas y las abrazaderas con su aislamiento interno tipo "PU", en este último caso con el espesor que marque la ITE 03.13, apéndice 03.1.

El montaje de abrazaderas sobre los carriles se completará con todos los accesorios y herrajes precisos.

Cuando el sistema de tubería esté expuesto a dilataciones, sobre los carriles soporte se montarán los correspondientes patines de deslizamiento con su abrazadera doble, en función del Ø del tubo.

Puntos fijos

En tuberías sometidas a dilataciones o paso a través de juntas de dilatación, es preciso situar puntos fijos.

El método de soportación será similar, situando "jabalcones" de fijación a estructura en ambos extremos del soporte y a ambos lados. Si solamente fuera preciso un "jabalcón", éste se situaría siempre contra el sentido de la circulación del fluido.

En el caso de fijación rígida de la tubería al soporte jabalconado (punto fijo), se realizaría con abrazaderas tipo "stato" con madera interior (aislamiento).

Tendidos verticales y apoyos

En líneas generales se seguirá el mismo criterio que en los horizontales, con la única prevención de que en la base de la vertical y al final, antes o después de los cambios de dirección del tubo, respectivamente, se instalarán puntos fijos que sean capaces de soportar el peso del tubo y accesorios correspondientes.

Verticales con dilatación

Todos los puntos de soportación deben estar provistos de elementos de deslizamiento o patines para permitir el libre movimiento de las tuberías, acompañados de los puntos fijos necesarios para dirigir las dilataciones en la dirección correcta.

Esta soportación sigue la instrucción I.T.E. 05.2.7., según U.N.E. 100-152-88 y 100-156-89.

NOTA.- Todas las tuberías llevarán aislamiento de 40 mm. de espesor y por exteriores 60 mm., ver ampliación de detalles, según casos, en I.T.E. 03.13.

Todas las abrazaderas, se dimensionarán para arropar el Ø del tubo además del espesor del aislamiento.

c. PANELES FRIGORÍFICOS

El panel frigorífico es el panel de cerramiento diseñado específicamente para mantener temperaturas controladas en estancias muy específicas. Los paneles para cámaras frigoríficas o de conservación tiene unos grosores variables entre 40 mm de espesor hasta los 100 mm de espesor, siendo los más habituales los de 50 mm, 60 mm y 80 mm de espesor de poliuretano. Esta capa interna, como el resto de paneles está protegida por doble lámina de acero, un superior y otra interior, perfilada y muy resistente. La junta de unión es simple, de un solo tetón a diferencia del panel para congelación, y se

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	105/265



utiliza para aislar del exterior la temperatura de calor manteniendo en el interior temperaturas desde los 20 grados hasta los 0 grados centígrados.

Con este tipo de panel se obtiene en un mismo producto el aislamiento que aporta el poliuretano junto con la resistencia de las chapas de acero. Unido todo en un mismo producto. Lo podemos utilizar tanto para cámaras positivas como cámaras negativas.

d. PUERTAS ISOTERMAS

Todas las puertas isotermas llevarán dispositivos de cierre que permitan su apertura, tanto desde fuera como desde dentro.

En el interior de las cámaras frigoríficas que puedan funcionar bajo cero y junto a su puerta, se dispondrá un hacha tipo bombero.

e. CORRECCIÓN A RUIDO DE TRANSMISIÓN ESTRUCTURAL

Para evitar la transmisión de ruido tanto por vía estructural a través de forjados, como indirectamente o "flanking", se sugiere instalar un suelo flotante STOC-KINETICS o similar en el caso de cámaras negativas. Este suelo sirve a su vez para disminuir las posibles transmisiones de vibraciones residuales de media y alta frecuencia.

PRUEBAS DE RENDIMIENTO

El sistema de suelo flotante deberá haber sido probado como aislador acústico por un laboratorio independiente homologado, y su rendimiento debe sobrepasar STC 72 Y IIC 70 (SOUND TRANSMISIÓN CLASS E IMPACT INSULATION CLASS). La frecuencia natural dinámica de los pads deberá ser igual o menor de 15 Hz y permanecerá constante, en un límite de 2 Hz, en toda la gama de cargas admisible por el sistema.

INSTALACIÓN

- La instalación de los materiales aquí especificados deberá estar aprobada por el suministrador del suelo flotante, al ser de su responsabilidad.
- Después de la instalación de los pads y de los encofrados, el sistema debe ser protegido contra la entrada de agua por medio de dos láminas de polietileno superpuestas y selladas todas las conexiones del edificio. Después de formada la losa de hormigón se hará el sellado de todas las penetraciones.
- Todos los materiales acústicos y componentes de las instalaciones del edificio soportadas por el suelo flotante deberán ser aisladas del edificio, no permitiendo ningún contacto rígido.

f. CABLEADO Y CONTROL DE FUERZA

CABLEADO DE FUERZA

Se deberá cumplir las normas locales para lo cual habrá que informarse de la normativa existente (REBT) y podremos evaluar tanto el tipo de cable como su sección, dependiendo de factores relacionados con la corriente transportada.

Las unidades interiores y exteriores se alimentarán en corriente monofásica de 220V + T.

Se debe instalar un interruptor magnetotérmico por cada unidad exterior conectada.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	106/265



Para la conexión de los motores de un sistema de aire acondicionado, se deben seguir los procedimientos descritos en los manuales de diseño e instalación de los mismos.

Para el dimensionado del cableado de fuerza se deberá tener en cuenta la normativa de Baja Tensión y cumpliremos con los estándares para la caída de tensión.

SEPARACIÓN ENTRE CABLEADO DE FUERZA Y CONTROL

En el caso de que el cableado de transmisión y fuerza discurran paralelos, hay posibilidad de fallos de funcionamiento debido a interferencias estáticas y electromagnéticas en el cable de señal. Se adjunta una tabla en la cual podemos ver la separación mínima que debe existir en el caso de llevarse paralelos.

Capacidad de corriente del cable de alimentación	Separación (d)
10 A o menos	300 mm
50 A	500 mm
100 A	1000 mm
100 A o más	1500 mm

Los valores están basados en una longitud de cableado paralelo de 100 m. Para longitudes superiores a los 100 m., los valores deben ser calculados nuevamente en proporción directa a la longitud adicional del cableado de referencia.

Si la onda de suministro de corriente continúa mostrando alguna distorsión, el espacio recomendado en la tabla debe ser aumentado.

Nota: Es importante conectar los equipos a tierra.

PRECAUCIONES EN LOS TRABAJOS DE CABLEADO

Todo el cableado, componentes y materiales que se obtengan in situ, deben cumplir con las normas y regulaciones aplicables locales y nacionales.

Utilice únicamente conductores de cobre.

Después de llevar a cabo el trabajo de cableado, comprobar que se corta la corriente cuando el interruptor se pone en OFF.

La longitud máxima de cableado de transmisión son 1000 m.

2. MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN

Una instalación de climatización o de refrigeración debe ser capaz de mantener a lo largo de todo el año, y en todas las condiciones exteriores, la temperatura deseada y una humedad relativa aceptable. Debe asegurar una pureza del ambiente adecuada y, simultáneamente, mantener la velocidad del aire en las zonas ocupadas dentro de los límites requeridos, para proporcionar un máximo confort a los ocupantes o para proporcionar las condiciones de diseño de los productos a refrigerar.

Para lograr esto se dispondrá del sistema de climatización o de refrigeración que mejor se adecue a las condiciones ambientales, inversión y amortización de los equipos, flexibilidad de regulación - control y estructura del edificio.

Los sistemas a instalar son los que se determinan en la Documentación Técnica del Proyecto (memoria, cálculos, planos y mediciones y presupuesto).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	107/265



Todos los equipos y materiales tendrán las capacidades y características bases exigidas en la Memoria y Especificaciones del Proyecto.

Cumplirán en todo lo referente a sus características las normas standard de fabricación normalizada vigentes.

La capacidad de los equipos será según se especifica en los documentos del proyecto.

Instalaciones: los equipos se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Dispositivos eléctricos: todos los motores suministrados de acuerdo con este proyecto, estarán de acuerdo con las normas vigentes.

Todos los materiales y equipos empleados en esta instalación deberán ser de la mejor calidad, todos los artículos standard y de fabricación normalizada.

3. LIBRO DE ÓRDENES

Una vez realizadas las pruebas finales, a perfecta satisfacción del director de obra, y presentado el Certificado de la Instalación ante el Servicio Territorial de Industria y Energía, se deberá entregar al titular de la instalación:

- Acta de Recepción, suscrita por todos los presentes (por duplicado).
- Resultados de las pruebas.
- Manual de instrucciones, según IC. 22.1.
- Libro de Mantenimiento, según IC. 22.3 (si procede).
- Proyecto de ejecución.
- Esquemas de principio de control y seguridad, debidamente enmarcados en impresión indeleble para su colocación en la sala de máquinas.
- Copia de certificado de la instalación, presentado ante los Servicios Territoriales de Industria y Energía.

4. PRUEBAS FINALES A LA CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA.

a. GENERALIDADES

La recepción de la instalación tendrá como objeto comprobar que la misma cumple las prescripciones de la Reglamentación vigente y las especificaciones de las instrucciones técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones y calidad exigidas.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia de la Dirección Facultativa de la instalación, quien dará fe de los resultados por escrito.

b. PRUEBAS PARCIALES

A lo largo de la ejecución deberán haberse hecho pruebas parciales, controles de recepción, etc. de todos los elementos que haya indicado la Dirección Facultativa.

Durante la construcción se realizarán pruebas de todos los elementos que deben quedar ocultos, y no se cubrirán hasta que estas pruebas parciales den resultados satisfactorios a juicio del Director.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	108/265



c. PRUEBAS FINALES

Terminada la instalación, será sometida por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquéllas otras que solicite la Dirección Facultativa de la instalación.

d. PRUEBAS ELÉCTRICAS

Se realizará una comprobación del funcionamiento de cada elemento eléctrico, del consumo de energía en las condiciones reales de trabajo y tensión, debiendo dar resultados correctos a juicio de la Dirección Facultativa de la instalación.

Antes de conectar los equipos eléctricos, se realizará un medición de la resistencia del aislamiento a tierra y entre conductores, debiéndose obtener un valor no inferior a 750.000 ohmios.

Una vez conectados los equipos se volverá a medir la resistencia del aislamiento en la misma forma, debiéndose obtener un valor no inferior a 250.000 ohmios.

e. PRUEBAS MECÁNICAS

Terminada la instalación será sometida en conjunto a todas las pruebas que aquí se indican, así como las que indique el Director, debiéndose realizar todas las modificaciones, reparaciones y sustituciones necesarias hasta que estas pruebas sean satisfactorias a juicio del Director. El instalador estará obligado a suministrar todo el equipo necesario para las pruebas requeridas. Todos los equipos y materiales deberán ser sometidos a las pruebas siguientes:

Circuito de refrigerante:

- Las unidades especificadas que contengan la totalidad del circuito de refrigerante saldrán de fábrica listas para funcionar, es decir, cargadas de refrigerante y, por consiguiente, salvo que por accidente se haya perdido el gas refrigerante, no será necesario realizar las pruebas aquí especificadas que serán válidas para aquellas unidades en las que haya que hacer conexiones en el circuito de refrigerante.
- Se separarán del circuito todas aquellas partes que recomiende el fabricante, cerrándole totalmente el exterior. El circuito así preparado se rellenará de gas inerte (nitrógeno) seco dándole una presión de 300 psi (21 kg/cm²). Esta presión deberá mantenerse durante un período no menor de cuarenta y ocho horas. Con objeto de tener presente la corrección de la temperatura se tomarán las temperaturas en los momentos de lectura.
- Las partes del circuito que su fabricante no permita la prueba a 300 psi (21 kg/cm²), se probarán (con todo el circuito) a la presión aceptada por dicho fabricante.
- Una vez que la prueba de hermeticidad haya dado resultados satisfactorios se procederá a permitir la salida de gas inerte del circuito. Concluida esta evacuación natural, se conectará una bomba de vacío del tipo adecuado para este uso, con la que llegará a un vacío del orden de 0,25 mm Hg de presión absoluta, debiéndose medir esta presión midiendo la temperatura de evaporación de agua destilada. Una vez conseguido este vacío se mantendrá la bomba en funcionamiento durante no menos de setenta y dos horas, debiéndose hacer durante este tiempo no menos de una determinación de presión cada doce horas.
- El circuito cerrado y separada la bomba debe mantenerse el vacío durante cuarenta y ocho horas. Para determinar la presión absoluta después de pasadas las cuarenta y ocho horas, se operará con la bomba en funcionamiento.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	109/265



f. PRUEBAS HIGROMÉTRICAS

Se realizarán las pruebas que, a criterio del Director, sean necesarias para comprobar el funcionamiento normal en régimen de invierno o de verano, obteniendo un estadillo de condiciones higrotérmicas interiores para unas condiciones exteriores debidamente registradas.

Cuando la temperatura media en las dependencias sea igual o superior a la contractual corregida, como se especifica más adelante en función de las condiciones meteorológicas exteriores, se dará como satisfactoria la eficacia térmica de la instalación.

Condiciones climatológicas exteriores: la mínima del día registrada no será inferior a 2°C o superior en 10°C a la contractual exterior.

La temperatura de las dependencias se corregirá como sigue:

- Se disminuirá en 0,5°C por cada °C que la temperatura mínima del día haya sido inferior a la exterior contractual.
- Se aumentará en 0,15°C por cada °C que la temperatura mínima del día haya sido superior a la exterior contractual.

g. OTRAS PRUEBAS

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía que se dictan en estas instrucciones técnicas.

Particularmente, se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

5. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN

Se establece un período de garantía para todos los elementos de la instalación de un año, en el transcurso del cual el instalador deberá responder de los materiales y de la mano de obra de toda pieza defectuosa.

Durante el período de garantía, el mantenimiento preventivo de la instalación será realizado por la firma instaladora sin cargo alguno a la propiedad, salvo pacto en contra.

Junto con la oferta económica se incluirá un borrador de contrato de mantenimiento, en el que se indicará con todo detalle las medidas preventivas para la explotación de la instalación y forma y medios para llevarla a cabo con el precio total del mismo.

El mantenimiento preventivo a partir del segundo año desde la puesta en marcha será abonado por la propiedad, de acuerdo con el precio fijado por la firma instaladora.

6. RECEPCIONES DE OBRA

a. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios para la Dirección Facultativa de la instalación, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación.

Con este acto se dará por finalizado el montaje de la instalación.

b. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	110/265



Transcurrido el plazo contractual de garantía, en ausencia de averías o defectos de funcionamiento durante el mismo, o habiendo sido éstos convenientemente subsanados, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva, sin realización de nuevas pruebas, salvo que por parte de la Propiedad o Dirección Facultativa haya sido cursado aviso en contra antes de finalizar el período de garantía establecido.

c. DOCUMENTACIÓN DE RECEPCIÓN

Una vez cumplimentados los requisitos previos, se realizará el acto de recepción provisional, en el que la firma instaladora entregará al titular de la misma, si no lo hubiera hecho antes, los siguientes documentos:

- a) Acta de Recepción, suscrita todos los presentes (por duplicado).
- b) Resultados de las pruebas.
- c) Manual de instrucciones a seguirse.
- d) Proyecto de ejecución en el que, junto a una descripción de la instalación, se relacionarán todas las unidades y equipos empleados, indicando marca, modelo, características y fabricante, así como los planos definitivos de lo ejecutado, esquema de control y seguridad y esquemas eléctricos.

Por último, un ejemplar de:

- e) Esquemas de principio de control y seguridad debidamente enmarcados en impresión indeleble para su colocación en la sala de máquinas.
- f) Copia del certificado de la instalación presentado ante los Servicios Territoriales de Industria y Energía.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	111/265



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 Y EVACUACIÓN

- ◆ 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 5 "Salubridad. Evacuación de agua".
- ◆ Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- ◆ 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	112/265



- ◆ 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

CLIMATIZACIÓN

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	113/265



- ◆ Reglamento de aparatos a presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía. (BOE 29.05.79 / BOE 28.06.79).
- ◆ REAL DECRETO 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.)
- ◆ Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.(RITE)
- ◆ Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- ◆ 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.
- ◆ Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y REFRIGERACIÓN

- ◆ Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE 24.10.19)
- ◆ Guía Técnica de Aplicación del Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias (IF).
- ◆ Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

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».

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	114/265



- ◆ 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.
- ◆ 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	115/265



- ◆ 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.
- ◆ 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).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	116/265



- ◆ 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.

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.
- ◆ 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	117/265



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 N° 10372 COPITISE
 Tel. 653 93 28 44
 atv.oficinatecnico@gmail.com

 **COGITI**
 ACREDITACION
 INGENIERO ADVANCED
 SE/001125/3-2023

Lebrija, noviembre de 2022
 Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
 D. Álvaro Fernández Villagrán.
 Colegiado N° 10372

**FERNANDEZ
 VILLAGRAN ALVARO**
 - 75446009Y

Firmado digitalmente por
 FERNANDEZ VILLAGRAN
 ALVARO - 75446009Y
 Fecha: 2022.11.22 12:40:10
 +01'00'

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	118/265



1.17. DOCUMENTOS ANEXOS

- 1.17.1. FICHAS DE ACCESIBILIDAD
- 1.17.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 1.17.3. ASUME DIRECCIÓN TÉCNICA
- 1.17.4. ASUME COORDINACION DE SEGURIDAD Y SALUD

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	119/265



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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	120/265



DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE ALMACEN DE DISTRIBUCION DE COLIFLOR	
ACTUACIÓN	
IMPLANTACIÓN DE ACTIVIDAD DE ALMACEN DE DISTRIBUCION DE COLIFLOR	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
ALMACEN DE DISTRIBUCION DE COLIFLOR	
DOTACIONES	
	NÚMERO
Aforo (número de personas)	12
Número de asientos	
Superficie	613 construidos
Accesos	2
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	1
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	1
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	
Pl. Las Marismas 30 B, C, D y E, 41740 LEBRIJA, SEVILLA	
TITULARIDAD	
PRIM´CO HORTICOLA S.L.	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
PRIM´CO HORTICOLA S.L.	
PROYECTISTA/S	
ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN	

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	121/265



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 checked="" 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 type="checkbox"/>	TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/>	TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES
El local no es de pública concurrencia, es un ALMACEN DE EXPEDICIÓN.

En LEBRIJA a 22 de NOVIEMBRE de 2022

Fdo.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	122/265



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: HORMIGON FRATASADO Color: GRIS 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	123/265



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		CUMPLE
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		CUMPLE
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	CUMPLE
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	CUMPLE
		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		CUMPLE
<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°		CUMPLE
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		CUMPLE
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		CUMPLE
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		
<input 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		
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		
(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 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 m ² 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	124/265



<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 $\leq 3,20$ m -- <input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor $\leq 2,25$ m --															
Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3 Según DB-SUA															
Huella	$\geq 0,28$ 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. <table border="1"> <tr> <td>Ocupación ≤ 100</td> <td>$\geq 1,00$ m</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">$\geq 1,20$ m</td> </tr> <tr> <td>Ocupación > 100</td> <td>$\geq 1,10$ m</td> </tr> <tr> <td>Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores</td> <td>$\geq 1,40$ m</td> </tr> <tr> <td>Otras zonas</td> <td>$\geq 1,20$ m</td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> Sanitario $\geq 1,40$ m <input type="checkbox"/> Resto de casos $\geq 1,00$ m	Ocupación ≤ 100	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	Ocupación > 100	$\geq 1,10$ m	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	$\geq 1,40$ m	Otras zonas	$\geq 1,20$ m						
Ocupación ≤ 100	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m														
Ocupación > 100	$\geq 1,10$ m															
Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	$\geq 1,40$ m															
Otras zonas	$\geq 1,20$ m															
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical	$\leq 15^\circ$ $\leq 15^\circ$															
Mesetas	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>\geq Ancho de escalera</td> <td>\geq Ancho de escalera</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Fondo</td> <td>Mesetas de embarque y desembarque</td> <td>$\geq 1,00$ m $\geq 1,20$ m</td> </tr> <tr> <td>Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)</td> <td>$\geq 1,00$ m $\emptyset \geq 1,20$ m</td> </tr> <tr> <td>Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°</td> <td>$\geq 1,60$ m --</td> </tr> </table>	Ancho	\geq Ancho de escalera	\geq Ancho de escalera	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	$\geq 1,00$ m $\geq 1,20$ m	Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	$\geq 1,00$ m $\emptyset \geq 1,20$ m	Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	$\geq 1,60$ m --					
Ancho	\geq Ancho de escalera	\geq Ancho de escalera														
Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	$\geq 1,00$ m $\geq 1,20$ m														
	Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	$\geq 1,00$ m $\emptyset \geq 1,20$ m														
	Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	$\geq 1,60$ m --														
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	<table border="1"> <tr> <td>Anchura</td> <td>= Anchura escalera</td> <td>= Anchura escalera</td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td>= 0,80 m</td> <td>$\geq 0,20$ m</td> </tr> </table>	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	Longitud	= 0,80 m	$\geq 0,20$ m									
Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera														
Longitud	= 0,80 m	$\geq 0,20$ m														
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m	$\geq 0,40$ m $\geq 0,40$ m															
Iluminación a nivel del suelo	-- ≥ 150 luxes															
Pasamanos	<table border="1"> <tr> <td>Diámetro</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Altura</td> <td>De 0,90 m a 1,10 m</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td></td> <td>De 0,65 m a 0,75 m</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Separación entre pasamanos y paramentos</td> <td>$\geq 0,04$ m</td> <td>$\geq 0,04$ m</td> </tr> <tr> <td>Prolongación de pasamanos en extremos (4)</td> <td>$\geq 0,30$ m</td> <td>--</td> </tr> </table>	Diámetro	--	--	Altura	De 0,90 m a 1,10 m	--		De 0,65 m a 0,75 m	--	Separación entre pasamanos y paramentos	$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	$\geq 0,30$ m	--
Diámetro	--	--														
Altura	De 0,90 m a 1,10 m	--														
	De 0,65 m a 0,75 m	--														
Separación entre pasamanos y paramentos	$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m														
Prolongación de pasamanos en extremos (4)	$\geq 0,30$ m	--														
En escaleras de ancho $\geq 4,00$ 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. Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. 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. 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.																
(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria. (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. (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																
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)																
Directriz	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m															
Anchura	$\geq 1,20$ m $\geq 1,20$ m															

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	125/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	126/265



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)	CUMPLE	
	<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	CUMPLE	
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	CUMPLE	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	CUMPLE
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	CUMPLE
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	CUMPLE	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	CUMPLE	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	CUMPLE	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	CUMPLE	
(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	--	CUMPLE	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	CUMPLE	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	CUMPLE	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	CUMPLE	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	CUMPLE	
	<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	CUMPLE	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	CUMPLE	
	Espejo	<input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical					
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

Ficha II -5-

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	127/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	128/265



Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:

Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo
 Avisador luminoso de llamada complementario al timbre
 Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
 Bucle de inducción magnética

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		CUMPLE
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m		CUMPLE
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--		CUMPLE
	Ventanillas de atención al público	Fondo		$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m		CUMPLE
		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		--		

Ficha II -7-

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	129/265



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 señalizarán 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	130/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	131/265



TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES													
NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES													
COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		ACCESOS (Artículo 64)			ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS** (Rgto art. 90 DB SUA)	
	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	Hasta 3	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Grandes establecimientos comerciales	>1.000 m ²		Todos	Todos		Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Establecimientos comerciales	Hasta 80 m ²		1	2		1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción	
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	De 80 a 1000 m ²	1.2	1	1	2	1 cada 3 o fracción	NP	1 cada 20 o fracción	NP	1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados	NP	1 cada 33 plazas o fracción	NP
Ferias de muestras y análogos	Hasta 1.000 m ²		1	2	3	1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	>1.000 m ²		Todos	Todos		Todos		Todos		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: 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 interiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservara 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	132/265



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE NAVE SIN USO A ALMACÉN DE DISTRIBUCIÓN DE COLIFLOR
Dirección: PL. LAS MARISMAS 30 B, C, D Y E, C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)
Promotor: PRIMICO HORTÍCOLA S.L.

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	133/265



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 nave sin uso a Almacén de Distribución de Coliflor
Emplazamiento	PL. LAS MARISMAS 30 B, C, D Y E, C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)
Fase de proyecto	
Técnico redactor	Álvaro Fernández Villagrán
Dirección facultativa	Álvaro Fernández Villagrán
Productor de residuos (1)	PRIMICO HORTÍCOLA S.L.

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	55,25	0,12	6,63	5,304
Total			6,63	5,304

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)

Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior 6			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
17 01 01	Hormigón	0,050	0,3
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,100	0,6
17 02 01	Madera	0,075	0,45
17 02 02	Vidrio	0,080	0,48
17 02 03	Plástico	0,015	0,09
17 04 07	Metales mezclados	0,125	0,75
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,265	1,59
20 01 01	Papel y cartón	0,040	0,24
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,250	1,5

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	134/265



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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	135/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	136/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	137/265



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 se 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 deberá 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	138/265



- 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.	7	15	105
Tierras no reutilizadas.		12	0
			105

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, noviembre de 2022

Fdo. Álvaro Fernández Villagrán

PROYECTISTA:

ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COGITI SEVILLA

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	139/265



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	140/265





COGITISE

Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de Sevilla.

AYTO DE LEBRIJA

ENTRADA

27/11/2022 17:25

12090

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 Almacén de distribución de Coliflor

Situado en: Pl. Las Marismas 30 B, C, D y E

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

Redactado por: Alvaro Fernandez Villagran con número de colegiado: 10372

Visado número:

Fecha de Visado:

Pertenece al Colegio: COGITI SEVILLA

Titular: PRIM'CO HORTICOLA S.L. NIF/CIF: B11895026

En SEVILLA, a 22 de noviembre de 2022

Asume de Dirección de Obra,

El Promotor

Fdo.: Alvaro Fernandez Villagran

Fdo.: Mikel Elorza Martin de Oliva

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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	141/265





COGITISE

Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de Sevilla.

AYTO DE LEBRIJA

ENTRADA

27/11/2022 17:25

12090

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 Almacén de distribución de Coliflor

Emplazamiento/dirección: Pl. Las Marismas 30 B, C, D y E

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

Promotor: PRIM'CO HORTICOLA S.L.

Contrata Principal:

Duración estimada de la obra: 3 meses

Presupuesto de Ejecución Material: 26.916,32

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 22 de NOVIEMBRE de 2022

Acepto el nombramiento.

El Coordinador de Seguridad y Salud,

El Promotor

Fdo.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN
Nº Colegiado/a: 10372

Fdo.: Mikel Elorza Martin de Oliva

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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	142/265



2. MEMORIA DE CALCULOS

2.1. INSTALACION ELECTRICA

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

- P = Potencia activa en vatios (w)
- U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
- I = Intensidad en amperios (A)
- dV = Caída de tensión simple(V)
- Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
- r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
- R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
- X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$$

$$IR = SR^*/VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

- SR = Potencia compleja fasor R; SR* = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
- IR = Intensidad fasorial R
- VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
- IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

- dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
- dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	143/265



$dVRS$ = Caída de tensión compleja fase R_fase S
 $dVRS1_2$ = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmios} \times \text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmios} \times \text{mm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = 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).

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

$$\cos \varnothing = P/\sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\text{tg} \varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg} \varnothing_1 - \text{tg} \varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

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); $c \times 1000000$ (μF).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	144/265



Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: 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,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	145/265



DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

SC OFICINAS	10660 W
	9000 W
COMPRESOR 1	48200 W
COMPRESOR 2	48200 W
COMPRESOR 3	48200 W
COMPRESOR 4	48200 W
AL NAVE 1	500 W
AL NAVE 2	500 W
AL EXTERIOR	500 W
CENTRAL PCI	300 W
CUADRO CAMARA	110000 W
CADENA PROCESADO	35000 W
TOTAL....	359260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2460
- Potencia Instalada Fuerza (W): 356800
- Potencia Máxima Admisible (kVA): 400
- **Potencia de Cálculo y Máxima Admisible (W): 250000**

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 10660
- Potencia Fase S (W): 4300
- Potencia Fase T (W): 2500

Cálculo de la Línea:

- Potencia nominal: 400 kVA
- Índice carga c: 0.69
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ_R : 0.82; Cos φ_S : 0.82; Cos φ_T : 0.82; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 223294.28 Q(var): 154249.03
- Intensidades fasores: IR = 326.63-226.07i; IS = -353.58-168.26i; IT = 31.45+385.07i; IN = 4.51-9.26i
- Intensidades valor eficaz: IR = 397.24; IS = 391.57; IT = 386.35; IN = 10.3

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 577.35

Se eligen conductores Unipolares 3x240/120mm²Cu

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) 419 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 84.94; S = 83.67; T = 82.51; N = 40.07

e(parcial):

Simple: RN = 0.59 V, 0.25%; SN = 0.56 V, 0.24%; TN = 0.53 V, 0.23%;

Compuesta: RS = 0.98 V, 0.24%; ST = 0.96 V, 0.24%; TR = 0.97 V, 0.24%;

e(total):

Simple: **RN = 0.59 V, 0.25%**; SN = 0.56 V, 0.24%; TN = 0.53 V, 0.23%;

Compuesta: RS = 0.98 V, 0.24%; ST = 0.96 V, 0.24%; TR = 0.97 V, 0.24%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 400 A.

Cálculo de la Línea: SC OFICINAS

- Tensión de servicio: 230.94 V.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	146/265



- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 0.55
- Potencias: P(w): 5863 Q(var): 4256.97
- Intensidades fasores: IR = 25.39-18.43i; IS = 0; IT = 0; IN = 25.39-18.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 31.37; IS = 0; IT = 0; IN = 31.37

Calentamiento:

Intensidad(A) R: 31.37

Se eligen conductores Bipolares 2x6+TTx6mm²Cu

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) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.28; S = 40; T = 40; N = 69.28

e(parcial): RN = 7.03 V, 3.04%;

e(total): **RN = 7.62 V, 3.3%**;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

SUBCUADRO

SC OFICINAS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

INTERNET	200 W
PT-3 R	1000 W
PT-1-2 R	1000 W
AL_OFICINA	240 W
F_OFIC	1000 W
PT-1-2 B	1000 W
PT-3 B	1000 W
F_COM	1000 W
AL_COM	240 W
F_ASEO	1000 W
F_VEST	1000 W
A/AC	1500 W
AL_ASEO	240 W
AL_VEST	240 W
TOTAL....	10660 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 960

- Potencia Instalada Fuerza (W): 9700

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 10660

- Potencia Fase S (W): 0

- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	147/265



- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2440 Q(var): 1766.24
- Intensidades fasores: IR = 10.57-7.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.57-7.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.04; IS = 0; IT = 0; IN = 13.04

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 13.04

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

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) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 43.19; S = 40; T = 40; N = 43.19

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 7.64 V, 3.31%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: INTERNET

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.08

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): R = 40.09; S = 40; T = 40; N = 40.09

e(parcial): RN = 0.13 V, 0.06%;

e(total): **RN = 7.77 V, 3.36% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT-3 R

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	148/265



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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;
e(total): **RN = 8.6 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT-1-2 R

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;
e(total): **RN = 8.6 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL OFICINA

- Potencia nominal: 240 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 240 Q(var): 116.24
- Intensidades fasores: IR = 1.04-0.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.04-0.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.15; IS = 0; IT = 0; IN = 1.15

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.15
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): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
e(parcial): RN = 0.38 V, 0.17%;
e(total): **RN = 8.02 V, 3.47% ADMIS (4.5% MAX.);**

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	149/265



Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4240 Q(var): 3116.24
- Intensidades fasores: IR = 18.36-13.49i; IS = 0; IT = 0; IN = 18.36-13.49i
- Intensidades valor eficaz: IR = 22.79; IS = 0; IT = 0; IN = 22.79

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 22.79

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

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) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 49.73; S = 40; T = 40; N = 49.73

e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;

e(total): **RN = 7.65 V, 3.31%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F OFIC

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;

e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT-1-2 B

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	150/265



- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;

e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT-3 B

- Potencia nominal: 1000 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;

e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F_COM

- Potencia nominal: 1000 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	151/265



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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
 e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;
 e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL_COM

- Potencia nominal: 240 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 240 Q(var): 116.24
- Intensidades fasores: IR = 1.04-0.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.04-0.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.15; IS = 0; IT = 0; IN = 1.15

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 1.15
 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): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
 e(parcial): RN = 0.38 V, 0.17%;
 e(total): **RN = 8.04 V, 3.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3980 Q(var): 2857.47
- Intensidades fasores: IR = 17.23-12.37i; IS = 0; IT = 0; IN = 17.23-12.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.22; IS = 0; IT = 0; IN = 21.22

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 21.22
 Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
 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) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 48.44; S = 40; T = 40; N = 48.44
 e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
 e(total): **RN = 7.65 V, 3.31%;**

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	152/265



Protección diferencial:
 Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F ASEO

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 5.41
 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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
 e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;
 e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F VEST

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
 Intensidad(A)_R: 5.41
 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): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
 e(parcial): RN = 0.96 V, 0.42%;
 e(total): **RN = 8.62 V, 3.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: A/AC

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	153/265



- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
 - Intensidades fasores: IR = 6.5-4.87i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-4.87i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 8.12; IS = 0; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.12

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): R = 44.94; S = 40; T = 40; N = 44.94

e(parcial): RN = 1.46 V, 0.63%;

e(total): **RN = 9.11 V, 3.95% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL_ASEO

- Potencia nominal: 240 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 240 Q(var): 116.24
 - Intensidades fasores: IR = 1.04-0.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.04-0.5i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.15; IS = 0; IT = 0; IN = 1.15

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.15

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): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19

e(parcial): RN = 0.38 V, 0.17%;

e(total): **RN = 8.04 V, 3.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL_VEST

- Potencia nominal: 240 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 240 Q(var): 116.24
 - Intensidades fasores: IR = 1.04-0.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.04-0.5i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.15; IS = 0; IT = 0; IN = 1.15

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.15

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	154/265



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): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19
 e(parcial): RN = 0.38 V, 0.17%;
 e(total): **RN = 8.04 V, 3.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
 I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea de consumo en ruta: SC

Justificación de tramos:

Cálculo del Tramo:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 2 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9000 Q(var): 6750
- Intensidades fasores: IR = 5.77-4.33i; IS = -19.08-8.15i; IT = 2.48+20.6i; IN = -10.83+8.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 20.75; IT = 20.75; IN = 13.53

Calentamiento:
 Intensidad(A)_S: 20.75
 Se eligen conductores Unipolares 4x4+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

Caída de tensión:
 Temperatura cable (°C): R = 42.31; S = 59.11; T = 59.11; N = 48.13
 e(parcial):
 Simple: RN = -0.05 V, -0.02%; SN = 0.15 V, 0.07%; TN = 0.29 V, 0.12%;
 Compuesta: RS = 0.23 V, 0.06%; ST = 0.29 V, 0.07%; TR = 0.15 V, 0.04%;
 e(total):
 Simple: RN = 0.54 V, 0.23%; SN = 0.72 V, 0.31%; **TN = 0.82 V, 0.35%;**
 Compuesta: RS = 1.21 V, 0.3%; ST = 1.25 V, 0.31%; TR = 1.12 V, 0.28%;

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Justificación de líneas:

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 2 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9000 Q(var): 6750
- Intensidades fasores: IR = 5.77-4.33i; IS = -19.08-8.15i; IT = 2.48+20.6i; IN = -10.83+8.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 20.75; IT = 20.75; IN = 13.53

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	155/265



Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 20.75

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

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) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.54; S = 61.02; T = 61.02; N = 48.94

e(parcial):

Simple: RN = -0.05 V, -0.02%; SN = 0.15 V, 0.07%; TN = 0.29 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.23 V, 0.06%; ST = 0.29 V, 0.07%; TR = 0.15 V, 0.04%;

e(total):

Simple: RN = 0.49 V, 0.21%; SN = 0.87 V, 0.38%; **TN = 1.1 V, 0.48%**;

Compuesta: RS = 1.45 V, 0.36%; ST = 1.54 V, 0.39%; TR = 1.28 V, 0.32%;

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

TOMA TRIF	4000 W
TOMA 16A - 1	2500 W
TOMA 16A - 2	2500 W
TOTAL....	9000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 9000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 0

- Potencia Fase S (W): 2500

- Potencia Fase T (W): 2500

Cálculo de la Línea: TOMA TRIF

- Potencia nominal: 4000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 1 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000

- Intensidades fasores: IR = 5.77-4.33i; IS = -6.64-2.83i; IT = 0.86+7.17i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 7.22; IT = 7.22; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 7.22

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

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

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.63; S = 41.63; T = 41.63; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	156/265



Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;
e(total): Simple: RN = 0.51 V, 0.22%; SN = 0.89 V, 0.39%; **TN = 1.12 V, 0.49% ADMIS (6.5% MAX.);**
Compuesta: RS = 1.48 V, 0.37%; ST = 1.58 V, 0.39%; TR = 1.31 V, 0.33%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: TOMA 16A - 1

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.44-5.32i; IT = 0; IN = -12.44-5.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.53; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 13.53
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): R = 40; S = 53.73; T = 40; N = 53.73
e(parcial): SN = 0.17 V, 0.07%;
e(total): **SN = 1.04 V, 0.45% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TOMA 16A - 2

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62+13.43i; IN = 1.62+13.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.53; IN = 13.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 13.53
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): R = 40; S = 40; T = 53.73; N = 53.73
e(parcial): TN = 0.17 V, 0.07%;
e(total): **TN = 1.27 V, 0.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	157/265



- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81

Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu

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) 133 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.81; S = 61.81; T = 61.81; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.6 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;

Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 1 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 100 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COMPRESOR 1

- Potencia nominal: 48200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ : 0.84; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 0.94

- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81

Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx35mm²Cu

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) 114 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.69; S = 69.69; T = 69.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.83 V, 1.23%; SN = 2.83 V, 1.23%; TN = 2.83 V, 1.23%;

Compuesta: RS = 4.9 V, 1.23%; ST = 4.9 V, 1.23%; TR = 4.9 V, 1.23%;

e(total):

Simple: **RN = 3.43 V, 1.49% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.41 V, 1.48%; TN = 3.38 V, 1.46%;

Compuesta: RS = 5.91 V, 1.48%; ST = 5.89 V, 1.47%; TR = 5.9 V, 1.47%;

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	158/265



- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A) R: 109.81

Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu

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) 133 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.81; S = 61.81; T = 61.81; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.6 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;

Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 1 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 100 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COMPRESOR 2

- Potencia nominal: 48200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ : 0.84; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 0.94

- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A) R: 109.81

Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx35mm²Cu

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) 114 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.69; S = 69.69; T = 69.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.83 V, 1.23%; SN = 2.83 V, 1.23%; TN = 2.83 V, 1.23%;

Compuesta: RS = 4.9 V, 1.23%; ST = 4.9 V, 1.23%; TR = 4.9 V, 1.23%;

e(total):

Simple: **RN = 3.43 V, 1.49% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.41 V, 1.48%; TN = 3.38 V, 1.46%;

Compuesta: RS = 5.91 V, 1.48%; ST = 5.89 V, 1.47%; TR = 5.9 V, 1.47%;

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	159/265



- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81
Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu
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) 133 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.81; S = 61.81; T = 61.81; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.6 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;
Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 1 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 100 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COMPRESOR 3

- Potencia nominal: 48200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ : 0.84; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 0.94

- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81
Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx35mm²Cu
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) 114 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.69; S = 69.69; T = 69.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.83 V, 1.23%; SN = 2.83 V, 1.23%; TN = 2.83 V, 1.23%;
Compuesta: RS = 4.9 V, 1.23%; ST = 4.9 V, 1.23%; TR = 4.9 V, 1.23%;

e(total):

Simple: **RN = 3.43 V, 1.49% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.41 V, 1.48%; TN = 3.38 V, 1.46%;
Compuesta: RS = 5.91 V, 1.48%; ST = 5.89 V, 1.47%; TR = 5.9 V, 1.47%;

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.84; Cos φ_T : 0.84; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	160/265



- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81

Se eligen conductores Unipolares 4x35mm²Cu

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) 133 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.81; S = 61.81; T = 61.81; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.6 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;

Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 1 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 100 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COMPRESOR 4

- Potencia nominal: 48200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.84; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.94

- Potencias: P(w): 51098.3 Q(var): 33059.63
- Intensidades fasores: IR = 73.75-47.72i; IS = -78.2-40.01i; IT = 4.45+87.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 87.84; IS = 87.84; IT = 87.84; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 109.81

Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx35mm²Cu

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) 114 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 69.69; S = 69.69; T = 69.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.83 V, 1.23%; SN = 2.83 V, 1.23%; TN = 2.83 V, 1.23%;

Compuesta: RS = 4.9 V, 1.23%; ST = 4.9 V, 1.23%; TR = 4.9 V, 1.23%;

e(total):

Simple: **RN = 3.43 V, 1.49% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.41 V, 1.48%; TN = 3.38 V, 1.46%;

Compuesta: RS = 5.91 V, 1.48%; ST = 5.89 V, 1.47%; TR = 5.9 V, 1.47%;

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	161/265



- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 871.78
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.17-4.86i; IT = 0; IN = -7.17-4.86i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.66; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

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) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.41; T = 40; N = 41.41

e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.58 V, 0.25%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL NAVE 1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = 0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.41

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

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) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.94; T = 40; N = 40.94

e(parcial): SN = 2.16 V, 0.94%;

e(total): **SN = 2.74 V, 1.19% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL NAVE 2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = 0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.41

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

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) 17.5 A. según ITC-BT-19

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	162/265



Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.94; T = 40; N = 40.94
 e(parcial): SN = 2.7 V, 1.17%;
 e(total): **SN = 3.28 V, 1.42% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL EXTERIOR

- Potencia nominal: 500 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 60 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = 0; IN = -1.99-1.35i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.41

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

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) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.94; T = 40; N = 40.94
 e(parcial): SN = 3.24 V, 1.4%;
 e(total): **SN = 3.82 V, 1.65% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL PCI

- Potencia nominal: 300 W
 - Tensión de servicio: 230.94 V.
 - Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 12 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 145.3
 - Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.19-0.81i; IT = 0; IN = -1.19-0.81i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.44; IT = 0; IN = 1.44

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.44

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.34; T = 40; N = 40.34
 e(parcial): SN = 0.39 V, 0.17%;
 e(total): **SN = 0.96 V, 0.42% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	163/265



Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 110000 Q(var): 82499.99
- Intensidades fasores: IR = 158.77-119.08i; IS = -182.51-77.96i; IT = 23.74+197.04i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 198.46; IS = 198.46; IT = 198.46; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 198.46

Se eligen conductores Unipolares 4x95mm²Cu

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) 252 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 71.01; S = 71.01; T = 71.01; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.6 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;

Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 1 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 225 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC [s].

Cálculo de la Línea: CUADRO CAMARA

- Potencia nominal: 110000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 110000 Q(var): 82499.99
- Intensidades fasores: IR = 158.77-119.08i; IS = -182.51-77.96i; IT = 23.74+197.04i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 198.46; IS = 198.46; IT = 198.46; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 198.46

Se eligen conductores Unipolares 3x95/50+TTx50mm²Cu

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) 234 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 75.97; S = 75.97; T = 75.97; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.23 V, 0.97%; SN = 2.23 V, 0.97%; TN = 2.23 V, 0.97%;

Compuesta: RS = 3.87 V, 0.97%; ST = 3.87 V, 0.97%; TR = 3.87 V, 0.97%;

e(total):

Simple: **RN = 2.83 V, 1.23% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.81 V, 1.22%; TN = 2.78 V, 1.2%;

Compuesta: RS = 4.87 V, 1.22%; ST = 4.86 V, 1.21%; TR = 4.86 V, 1.22%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 216 A.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	164/265



Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 35000 Q(var): 26250
- Intensidades fasores: IR = 50.52-37.89i; IS = -58.07-24.81i; IT = 7.55+62.69i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 63.15; IS = 63.15; IT = 63.15; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 63.15

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

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) 85 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 67.6; S = 67.6; T = 67.6; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.04 V, 0.01%; TR = 0.04 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.61 V, 0.26%**; SN = 0.58 V, 0.25%; TN = 0.55 V, 0.24%;

Compuesta: RS = 1.01 V, 0.25%; ST = 1 V, 0.25%; TR = 1.01 V, 0.25%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 80 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 100 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CADENA PROCESADO

- Potencia nominal: 35000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 35000 Q(var): 26250
- Intensidades fasores: IR = 50.52-37.89i; IS = -58.07-24.81i; IT = 7.55+62.69i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 63.15; IS = 63.15; IT = 63.15; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 63.15

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+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): R = 64.08; S = 64.08; T = 64.08; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.66 V, 0.29%; SN = 0.66 V, 0.29%; TN = 0.66 V, 0.29%;

Compuesta: RS = 1.14 V, 0.29%; ST = 1.14 V, 0.29%; TR = 1.14 V, 0.29%;

e(total):

Simple: **RN = 1.27 V, 0.55% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.24 V, 0.54%; TN = 1.21 V, 0.52%;

Compuesta: RS = 2.15 V, 0.54%; ST = 2.14 V, 0.53%; TR = 2.15 V, 0.54%;

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	165/265



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.
	223294.28	12	3x240/120Cu	397.24	419	0.25	0.25	
SC OFICINAS	5863	40	2x6+TTx6Cu	31.37	41	3.04	3.3	25
SC Tramo:	9000	2	4x4+TTx4Cu	20.75	26	0.12	0.35	
	9000	2	4x4+TTx4Cu	20.75	32	0.12	0.48	25
	51098.3	0.3	4x35Cu	87.84	133	0.01	0.26	
COMPRESOR 1	51098.3	60	4x35+TTx35Cu	87.84	114	1.23	1.49	50
	51098.3	0.3	4x35Cu	87.84	133	0.01	0.26	
COMPRESOR 2	51098.3	60	4x35+TTx35Cu	87.84	114	1.23	1.49	50
	51098.3	0.3	4x35Cu	87.84	133	0.01	0.26	
COMPRESOR 3	51098.3	60	4x35+TTx35Cu	87.84	114	1.23	1.49	50
	51098.3	0.3	4x35Cu	87.84	133	0.01	0.26	
COMPRESOR 4	51098.3	60	4x35+TTx35Cu	87.84	114	1.23	1.49	50
	1800	0.3	2x6Cu	8.66	40	0.01	0.25	
AL NAVE 1	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	17.5	0.94	1.19	16
AL NAVE 2	500	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	17.5	1.17	1.42	16
AL EXTERIOR	500	60	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	17.5	1.4	1.65	16
CENTRAL PCI	300	12	2x1.5+TTx1.5Cu	1.44	17.5	0.17	0.42	16
	110000	0.3	4x95Cu	198.46	252	0.01	0.26	
CUADRO CAMARA	110000	50	3x95/50+TTx50Cu	198.46	234	0.97	1.23	75
	35000	0.3	4x16Cu	63.15	85	0.01	0.26	
CADENA PROCESADO	35000	15	4x25+TTx16Cu	63.15	91	0.29	0.55	50

Subcuadro SC OFICINAS

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.
	2440	0.3	2x6Cu	13.04	40	0.01	3.31	
INTERNET	200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	20	0.06	3.36	20
PT-3 R	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
PT-1-2 R	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
AL OFICINA	240	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.15	14.5	0.17	3.47	16
	4240	0.3	2x6Cu	22.79	40	0.02	3.31	
F_OFIC	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
PT-1-2 B	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
PT-3 B	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
F_COM	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
AL_COM	240	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.15	14.5	0.17	3.48	16
	3980	0.3	2x6Cu	21.22	40	0.01	3.31	
F_ASEO	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
F_VEST	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	3.73	20
A/AC	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.63	3.95	20
AL_ASEO	240	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.15	14.5	0.17	3.48	16
AL_VEST	240	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.15	14.5	0.17	3.48	16

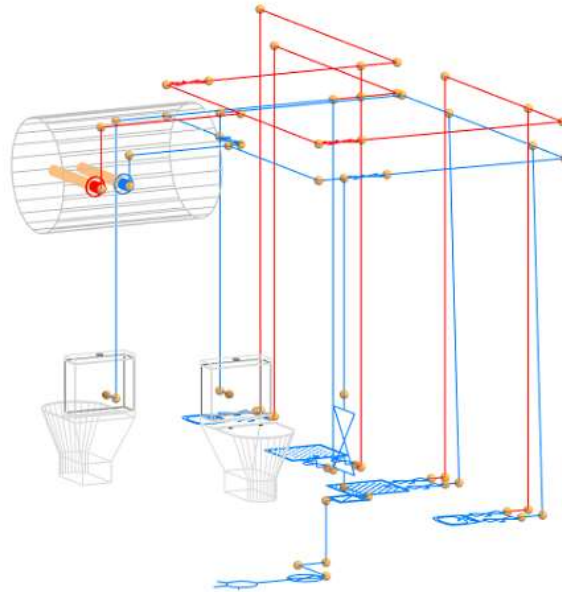
Subcuadro

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.
TOMA TRIF	4000	1	4x6+TTx6Cu	7.22	31	0.01	0.49	25
TOMA 16A - 1	2500	1	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	0.07	0.45	20
TOMA 16A - 2	2500	1	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	0.07	0.55	20

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	166/265



2.2. INSTALACION DE FONTANERIA. SUMINISTRO HS-4



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.

$$Q_{\text{instalado}} = \sum Q_{i,\text{min}}$$

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	167/265



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.
 - o 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.

- o Para un conjunto de aparatos:

$$Q_{i,particular} = K_s \cdot \Sigma Q_{instalado}$$

- o Para un conjunto de instalaciones particulares:

$$Q_{cálculo} = K_c \cdot \Sigma Q_{i,particular}$$

4. Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:
- o Velocidad máxima de cálculo en torno a 1,50 m/s.
 - o 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	168/265



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);
 - g = Aceleración de la gravedad, 9'8 m/s²;
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 las 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).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	169/265



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 [3-4]	Tubo de acometida	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	0,400	0,0000	10,00
TUB [7-8]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	1,400	0,0000	10,00
TUB [9-10]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	1,279	0,0000	10,00
TUB [11-12]	Tubo de alimentación	PE-X Serie 5,0	ø25	20,50	2,30	0,200	0,0000	10,00

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 acometida	ø25	1,130	0,358	6,00	-	0,4472
Tubo de alimentación	ø25	1,130	0,358	6,00	-	0,4472
Tubo de alimentación	ø25	0,730	0,404	4,00	-	0,5774
Tubo de alimentación	ø25	0,284	0,261	2,07	-	0,9652

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 acometida	0,358	20,50	1,00	0,250	0,400	1,08	0,01088
Tubo de alimentación	0,358	20,50	1,75	0,438	1,400	1,08	0,01904
Tubo de alimentación	0,404	20,50	1,46	0,364	0,000	1,22	0,01962
Tubo de alimentación	0,261	20,50	0,91	0,226	-0,200	0,79	0,00636

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	170/265



Listado de contadores

LISTADO DE CONTADORES								
Referencia	Tipo	Modelo	Diámetro	Caudal nominal (l/s)	Caudal máximo (l/s)	Caudal mínimo (l/s)	Pérdidas nominales (bar)	Pérdidas máxima (bar)
CONT [4-5]	General	Estándar	DN13	0,417	0,833	0,017	0,20000	0,80001

Dimensiones de alojamientos para contadores generales

ALOJAMIENTO DE CONTADORES GENERALES						
Referencia	Modelo	Tipo	Diámetro	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
CONT [4-5]	Estándar	Armario	DN13	0,600	0,500	0,200

Camino crítico de pérdidas de presión

CAMINO CRÍTICO PRESIÓN RESIDUAL MÍNIMA ACOMETIDA CON COLLARÍN DE TOMA									
Tramo	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Diámetro (mm)	Tipo de Elemento	Pérdida unitaria (mmca/m)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m), Ke ó Kv	Pérdidas tramo (bar)	Presión final (bar)
				Acometida con collarín de toma					3,4290
N1	0,358	1,08	ø25	TUB [1-2]	88,8	0,400	0,100 (Le)	0,00435	3,4247
N2	0,358	1,08	ø25	TUB [2-3]	88,8	0,200	0,050 (Le)	0,00218	3,4225
N3	0,358	1,08	ø25	TUB [3-4]	88,8	0,400	0,100 (Le)	0,00435	3,4181
				Diferencia alturas	-	0,400	-	0,03919	3,3790
N4	0,358	3,16	DN13	CONT [4-5]	-	-	-	0,11519	3,2638
N5	0,358	1,08	ø25	TUB [5-6]	88,8	0,350	0,088 (Le)	0,00381	3,2599
N6	0,358	2,02	DN15	VCOR [6-7]	-	-	1,000 (Ke)	0,02047	3,2395
				Diferencia alturas	-	0,600	-	0,05878	3,1807
N7	0,358	1,08	ø25	TUB [7-8]	88,8	1,400	0,350 (Le)	0,01523	3,1655
				Diferencia alturas	-	1,400	-	0,13716	3,0283
N8	0,404	1,22	ø25	TUB [8-9]	110,0	0,178	0,045 (Le)	0,00240	3,0259
N9	0,404	1,22	ø25	TUB [9-10]	110,0	1,279	0,320 (Le)	0,01722	3,0087
N10	0,261	0,79	ø25	TUB [10-11]	57,4	0,705	0,176 (Le)	0,00496	3,0037
N11	0,261	0,79	ø25	TUB [11-12]	57,4	0,200	0,050 (Le)	0,00141	3,0023
				Diferencia alturas	-	-0,200	-	-0,01959	3,0219
N12	0,261	0,79	ø20	Termo Eléctrico 100 litros	-	-	-	0,00000	3,0219

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S24P6S4VLPKA	Página	171/265



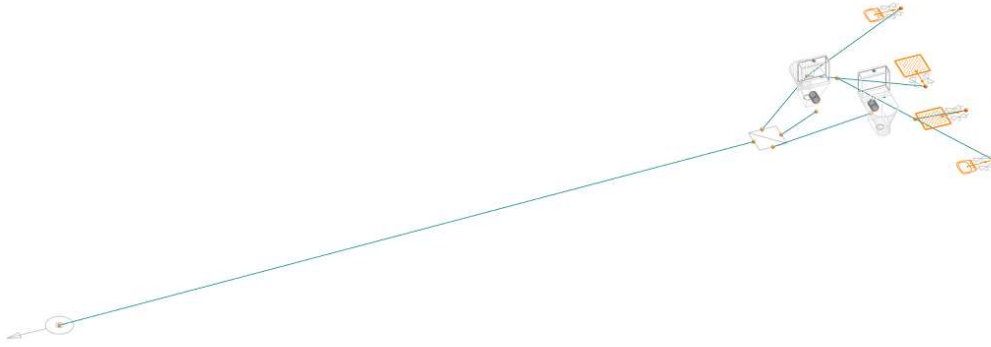
Listado de calentadores ACS

LISTADO DE CALENTADORES ACS						
Referencia	Máxima pérdida de carga (bar)	Distancia máxima aparatos (m)	Aparato más alejado / Distancia (m)	Presión mínima admisible (bar)	Presión resultante mínima (bar)	Presión resultante máxima (bar)
Termo Eléctrico 100 litros	0,00000	15,000	APA [25] / 8,273	1,5000	3,0219	4,4915

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	172/265



2.3. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUA. HS-5



DATOS DEL PROYECTO

DATOS DE LA INSTALACIÓN	
Tipo de uso del edificio:	Privado
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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	173/265



- *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.
- *Q*: Caudal volumétrico en m³/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:

$$Q = 3,15 \cdot 10^{-4} \cdot r^{5/3} \cdot D^{8/3}$$

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	174/265



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

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 N° 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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	175/265



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.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	176/265



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.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	177/265



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
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.

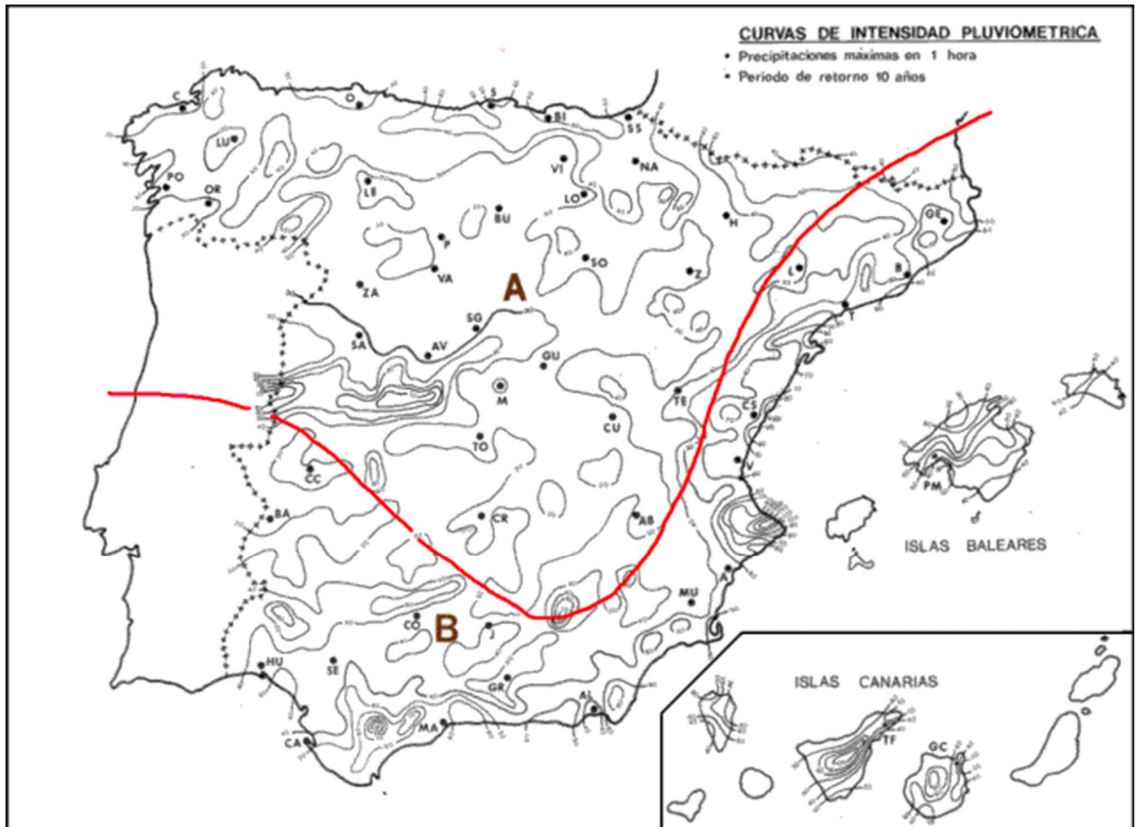
Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	178/265





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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	179/265



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, principalmente, 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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	180/265



- 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 $\Delta p = 250 \text{ Pa}$. 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):

$$L_e = 1,72 \cdot 10^{-7} \cdot D^5 / (f \cdot Q^2)$$

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	-	-	-	-

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	181/265



	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

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

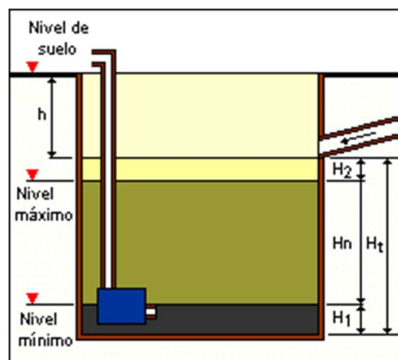
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	182/265



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

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

- b. 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:

$$H_T = H_E + H$$

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:

$$Q_B = \text{Coef. MAYORACIÓN} \cdot Q_A$$

Listado de Arquetas

LISTADO DE ARQUETAS							
Referencia	Tamaño	Diámetro tubo (mm)	Nº UDR	Superf. Pluvial (m²)	Nº Apar. residuales	Nº Apar. pluviales	Nº Inodoros
ARQ [14-12,4,2]	50x50/Hmin:0,23m	150,00	14,00	0,00	6	0	2

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	184/265



- 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

Red de pequeña evacuación de aguas residuales. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD 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
Ducha	2,00	3,00	40,00	50,00
Inodoro con cisterna	4,00	5,00	100,00	100,00

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	185/265



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.

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	186/265



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 (m²)
TUB [1-2]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-2	10,563	14,00	0,00
TUB [12-13]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-100	0,636	4,00	0,00
TUB [14-15]	Residual	ø110 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-29	1,468	4,00	0,00
TUB [4-5]	Residual	ø50 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-46	1,030	6,00	0,00
TUB [5-6]	Residual	ø32 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-3	2,027	1,00	0,00
TUB [5-7]	Residual	ø50 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-2	0,430	5,00	0,00
TUB [7-11]	Residual	ø40 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-5	1,268	2,00	0,00
TUB [7-8]	Residual	ø50 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-2	1,442	3,00	0,00
TUB [8-10]	Residual	ø32 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-2	1,442	1,00	0,00
TUB [8-9]	Residual	ø40 / Policloruro de vinilo sanitario-SN1	Ramal horizontal	-4	0,745	2,00	0,00

Detalle de cálculo de arquetas

Referencia	Tamaño	Diámetro tubo (mm)	Nº UDR	Superf. Pluvial (m²)	Nº Apar. residuales	Nº Apar. pluviales	Nº Inodoros
ARQ [14-12,4,2]	50x50/Hmin:0,23 m	150,00	14,00	0,00	6	0	2

Red de aguas residuales

Referencia	Modelo	UDR uso público	UDR uso privado	Dmin uso público (m²)	Dmin uso privado (m²)	Inodoros
APA [21]	Lavabo	2,00	1,00	40,00	32,00	No
APA [25]	Ducha	3,00	2,00	50,00	40,00	No
APA [33]	Lavabo	2,00	1,00	40,00	32,00	No
APA [48]	Inodoro con cisterna	5,00	4,00	100,00	100,00	Sí
APA [56]	Ducha	3,00	2,00	50,00	40,00	No
APA [71]	Inodoro con cisterna	5,00	4,00	100,00	100,00	Sí

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	187/265



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	188/265



2.4. INSTALACION DE ILUMINACIÓN. HE-3

Antecedentes

La presente memoria comprende el diseño y cálculo de las instalaciones de iluminación en un edificio destinado a uso *Industrial*, situado en , 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.

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 0,000								
Espacio	S (m ²)	Z _m (cm)	H _T (m)	H _{PT} (m)	Grados de reflexión			F _m
					Techo	Paredes	Suelo	
Aseo 1	5,27	0	3,00	0,85	70%	50%	20%	0,85
Aseo 2	3,45	0	3,00	0,85	70%	50%	20%	0,85
Comedor	16,78	0	3,00	0,85	80%	80%	20%	0,85
Oficina	12,64	0	3,00	0,85	70%	50%	20%	0,85
Vestuario 1	7,74	0	3,00	0,85	70%	50%	20%	0,85

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	189/265



Vestuario 2	5,57	0	3,00	0,85	70%	50%	20%	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 0,000						
Espacio	Actividad	E _m (lx)	U _o	R _a	UGR	VEEI (W/m ²)
Aseo 1	Aseos y cuartos de baño	100	0,00	40	28	4,0
Aseo 2	Aseos y cuartos de baño	100	0,00	40	28	4,0
Comedor	Salones de uso múltiple	500	0,00	80	19	4,0
Oficina	Plantas o zonas de oficinas	500	0,60	80	19	3,0
Vestuario 1	Pasillos y vestíbulos	100	0,00	40	28	4,0
Vestuario 2	Pasillos y vestíbulos	100	0,00	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.
- 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 0,000		
Espacio	Luminarias	H _m (m)
Aseo 1	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41
Aseo 2	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41
Comedor	4 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41
Oficina	4 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41
Vestuario 1	2 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41
Vestuario 2	1 x Venalsol smart light-DOL-XX-A325-24W~2835A 5500K	2,41

Donde:

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	190/265



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:	Industrial
Número de espacios:	6
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	562,57
Potencia total (W):	315
Superficie total iluminada (m ²):	51,44
Potencia total por unidad de superficie (W/m ²):	6,12 (< 10,00)

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)
- 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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	191/265



PLANTA 0,000											
Local / uso	S (m ²)	K	n	F _m	P (W)	E _m (lx)	U _o	VEEI (W/m ²)	UGR	R _a	8lámp (lm/W)
Aseo 1 / Aseos y cuartos de baño	5,27	0,74	77 (> 4)	0,85	24	250 (> 100)	0,57 (> 0,00)	1,8 (< 4,0)	25,8	80 (> 40)	123,4
Aseo 2 / Aseos y cuartos de baño	3,45	0,59	59 (> 4)	0,85	24	303 (> 100)	0,59 (> 0,00)	2,3 (< 4,0)	24,5	80 (> 40)	123,4
Comedor / Salones de uso múltiple	16,78	1,19	194 (> 9)	0,85	97	563 (> 500)	0,45 (> 0,00)	1,0 (< 4,0)	23,0	80 (= 80)	123,4
Oficina / Plantas o zonas de oficinas	12,64	1,14	139 (> 9)	0,85	97	538 (> 500)	0,68 (> 0,60)	1,4 (< 3,0)	25,6	80 (= 80)	123,4
Vestuario 1 / Pasillos y vestíbulos	7,74	0,81	99 (> 4)	0,85	48	370 (> 100)	0,39 (> 0,00)	1,7 (< 4,0)	26,5	80 (> 40)	123,4
Vestuario 2 / Pasillos y vestíbulos	5,57	0,75	74 (> 4)	0,85	24	247 (> 100)	0,43 (> 0,00)	1,8 (< 4,0)	26,8	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.

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..

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	192/265



Operaciones de reposición de lámparas

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

Garaje: Cada 10 Años.

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
Vestíbulos, Pasillos de distribución, Escaleras, Accesos a Ascensores, Porches	ANUAL	SEMANAL
Pasillos de trasteros, accesos de bomberos, vestíbulos sótanos, cuartos de basuras e instalaciones	ANUAL	MENSUAL
Garaje	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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	193/265



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 (m²).
- 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:

$$\eta = \eta_R + \eta_L$$

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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	194/265



$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

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 cuadrado 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 $3 > K \geq 2$
- 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 ($\Sigma E / n$).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	195/265



- 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:

$$I_\alpha = \frac{I_m \cdot \Phi_L}{1000}$$

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).

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	196/265



- 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/m^2) 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.

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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	197/265

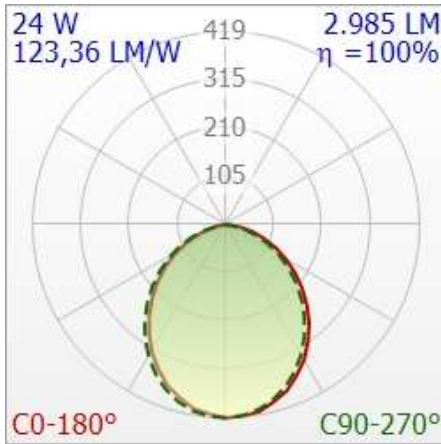


ANEXO: Modelos de luminarias empleados HE3

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>	
<i>Locales donde está instalada:</i>	Aseo 1 (1), Oficina (4), Vestuario 2 (1), Vestuario 1 (2), Aseo 2 (1), Comedor (4)



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	198/265



ANEXO: Fichas justificativas HE3

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Industrial
Número de espacios:	6
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	562,57
Potencia total (W):	315
Superficie total iluminada (m ²):	51,44
Potencia total por unidad de superficie (W/m ²):	6,12 (< 10,00)

PLANTA 0,000											
Local / uso	S (m ²)	K	n	F _m	P (W)	E _m (lx)	U _o	VEEI (W/m ²)	UGR	R _a	ε _{lám} (lm/W)
Aseo 1 / Aseos y cuartos de baño	5,27	0,74	77 (> 4)	0,85	24	250 (> 100)	0,57 (> 0,00)	1,8 (< 4,0)	25,8	80 (> 40)	123,4
Aseo 2 / Aseos y cuartos de baño	3,45	0,59	59 (> 4)	0,85	24	303 (> 100)	0,59 (> 0,00)	2,3 (< 4,0)	24,5	80 (> 40)	123,4
Comedor / Salones de uso múltiple	16,78	1,19	194 (> 9)	0,85	97	563 (> 500)	0,45 (> 0,00)	1,0 (< 4,0)	23,0	80 (= 80)	123,4
Oficina / Plantas o zonas de oficinas	12,64	1,14	139 (> 9)	0,85	97	538 (> 500)	0,68 (> 0,60)	1,4 (< 3,0)	25,6	80 (= 80)	123,4
Vestuario 1 / Pasillos y vestíbulos	7,74	0,81	99 (> 4)	0,85	48	370 (> 100)	0,39 (> 0,00)	1,7 (< 4,0)	26,5	80 (> 40)	123,4
Vestuario 2 / Pasillos y vestíbulos	5,57	0,75	74 (> 4)	0,85	24	247 (> 100)	0,43 (> 0,00)	1,8 (< 4,0)	26,8	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_{lám}:** Eficiencia de las lámparas utilizadas (en caso de varios modelos, el de menor eficiencia).



Álvaro Fernández Villagrán
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado Nº 10372 COPITISE
 Tel. 653 93 28 44
 afv.oficinotecnica@gmail.com

 **COGITI**
 ACREDITACION
 INGENIERO AVANÇED
 SE/001125/3-2023

Lebrija, noviembre de 2022
 Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
 D. Álvaro Fernández Villagrán.
 Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	199/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	200/265



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	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	201/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	202/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	203/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	204/265



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
ofv.oficinotecnica@gmail.com



Lebrija, noviembre de 2022
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	205/265



4. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	206/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ENTERRADO									
APARTADO 01.01.01 CONEXIONES EXISTENTES									
01.01.01.01	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	250,00
									250,00
	TOTAL APARTADO 01.01.01 CONEXIONES EXISTENTES								250,00
APARTADO 01.01.02 ARQUETAS Y FOSAS									
01.01.02.01	u ARQUETA DE PASO / PIE BAJANTE 60x60 CM. 0.7 EN TIERRAS								
	Arqueta de paso / a pie de bajante de 60x60 cm. y 0.70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior, incluso excavación en tierras y relleno, conexión de tubos de entrada y salida, no registrables, construida según nte/iss-50. Medida la unidad terminada.								
		1					1,00		
								1,00	150,00
									150,00
	TOTAL APARTADO 01.01.02 ARQUETAS Y FOSAS.....								150,00
APARTADO 01.01.03 COLECTORES ENTERRADOS									
01.01.03.01	mí COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 40MM								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 40 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
	Lavabo con sifón incorporado.								
	Lavabos	2	2,90				5,80		
								5,80	15,00
									87,00
01.01.03.02	mí COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 50MM								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 50 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
	Válvula de ducha con sifón incorporado.								
	Duchas	2	1,50				3,00		
	pps pileta	1	2,00				2,00		
								5,00	18,00
									90,00
01.01.03.03	m COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 110MM								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 110 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
	Inodoros	2	1,00				2,00		
								2,00	20,00
									40,00
01.01.03.04	m COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 125MM								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 125 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
	De arqueta nueva a arqueta existente	1	7,00				7,00		
								7,00	30,00
									210,00
	TOTAL APARTADO 01.01.03 COLECTORES ENTERRADOS								427,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								827,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	207/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO
IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACION DE FONTANERIA									
01.02.01	ud ACOMETIDA DE AGUAS PARA UN EDIFICIO De acometida de aguas para un edificio, desde el punto de toma hasta la llave o contador general, según normas de la compañía suministradora, incluso obras complementarias y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	1					1,00		
							1,00	150,00	150,00
01.02.02	ud INSTALACION COMPLETA DE EDIFICIO Instalación completa de edificio, según documentación gráfica, incluso para pileta vertedero, con tuberías de multicapa para conducción de agua fría/caliente, desagües de pvc, hasta conexión con red enterrada, 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	650,00	650,00
01.02.03	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 80 l Calentador individual acumulador eléctrico, de 80 l de capacidad, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB HS-4, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1					1,00		
							1,00	250,00	250,00
01.02.04	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
01.02.05	ud EQUIPO GRIF PARA PUNTO DE RIEGO De equipo de grifería de esfera para punto de riego en pared de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, colocado según nte/ffc-38, iff-30 e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.	1					1,00		
							1,00	15,00	15,00
01.02.06	u PILETA LAVADERO PORC. VITRIF. 0,50x0,50 m BLANCO Pileta lavadero de porcelana vitrificada, en color blanco, de 0,50x0,50 m, con rebosadero integral y orificios de desagüe, construida según CTE DB HS-5, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada. Con equipo grifería monobloc para fregadero - lavadero, 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.	1					1,00		
							1,00	150,00	150,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	208/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>u LAVABO SIN PEDESTAL ADAPTADO</p> <p>DE LAVABO DE PEDESTAL, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO, FORMADO POR LAVABO DE 800X550 mm, TORNILLOS DE FIJACION, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.</p> <p>CON EQUIPO DE GRIFERIA MONOBLOC PARA LAVABO DE LATON CROMADO, TEMPORIZADA, CON CRUCETAS CROMADAS, VALVULA DE DESAGUE, ENLACE, TAPON Y CADENILLA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-38, IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.</p> <p>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.</p>	1					1,00		
							1,00	240,00	240,00
01.02.08	<p>ud INODORO MARCA ROCA MODELO CIVIC ADAPTADO</p> <p>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.</p>	1					1,00		
							1,00	300,00	300,00
01.02.09	<p>ud DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO CROMADO</p> <p>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.</p>	1					1,00		
							1,00	60,00	60,00
01.02.10	<p>u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	1					1,00		
							1,00	120,00	120,00
01.02.11	<p>ud PLATO DE DUCHA 80x80</p> <p>Plato de ducha de resina con cargas minerales color blanco instalado según nte/iff-30 e iss-28 o 29, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y probada.</p> <p>Con equipo de grifería para baño-ducha, de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, mezclador exterior con transfusor, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1.5 m, uniones rebosadero, válvula de desagüe y tapón; construido según nte/ifc-38, iff-30 e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada. Marca Ramón soler.</p>	2					2,00		
							2,00	350,00	700,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	209/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACION DE FONTANERIA...									2.885,00
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACION DE ELECTRICIDAD									
01.03.01	ud ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EDIFICIO De acometida de electricidad para locales y edificio, desde el punto de toma hasta la centralización de contadores, realizada según normas e instrucciones de la compañía suministradora; incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.	1					1,00	150,00	150,00
01.03.02	ud CAJA C.MANDO PROTECCION Caja para cuadro de mando y protección, para empotrar con interruptores magnetotermicos, diferenciales, protección de sobretension, derivación individual monofásica o trifásica según necesidades, circuitos, alimentación de subcuadros, etc., según detalles de proyecto, ayudas de albañilería y conexiones; construido según nte/ieb-42 y rebt. Medida la unidad instalada.	1					1,00	450,00	450,00
01.03.03	ud SUBCUADRO DE TRABAJO Subcuadro de mando y protección, de superficie, con interruptores magnetotérmicos y diferenciales, según detalles de proyecto y esquema unifilar, ayudas de albañilería y conexiones; construido según nte/ieb-42 y rebt. medida la unidad instalada. Cámara con tubo H Oficina Junto puerta con tubo H	1 1 1					1,00 1,00 1,00		
							3,00	160,00	480,00
01.03.04	ud PUNTOS DE LUCES VARIADOS 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. Medido la unidad por mecanismo instalado.								
	Puntos de luces Tomas de corriente	8 10					8,00 10,00		
							18,00	25,00	450,00
01.03.05	ud PANTALLA LED Suministro e instalación empotrada de luminaria, de 60x60 mm, tipo led; 48W., cuerpo de luminaria de aluminio extruido acabado termoalmatado de color blanco; óptica extensiva; difusor opal; balasto electrónico; protección IP20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas	11					11,00		
							11,00	40,00	440,00
01.03.06	ud CAMPANA INDUSTRIA LED Campana Industrial Led dimerizable, diseño termodinámico, tecnología SMD LED, de 200W. 26.000 lúmenes, 383x193,5 Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	4					4,00		
							4,00	120,00	480,00
01.03.07	u PROYECTOR LED EXTERIOR 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.	2					2,00		

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	210/265




PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	12090 PRECIO	IMPORTE
01.03.08	ud KIT DOBLE ENCHUFE Y RJ 45 Kit empotrar de enchufe doble x 2 y toma rj 45 doble, de marca simón o similar, empotrado y aislado con tubo de pvc. Flexible de 20 mm. De diametro, o con tubo rígido según el caso, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. De cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 48 y rebt. Medida la unidad instalada.	16				16,00	2,00	60,00	120,00
01.03.09	ud BANDEJA DE REJILLA 08KFC00450 Bandeja de rejilla electrocincada Clase 3 según UNE-EN 61537 para ambientes interiores sin contaminantes, fijada mediante sistema de cuelgue de longitud variable y soporte en omega. Incluso p.p. de piezas especiales y conexiones. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	1				1,00	16,00	45,00	720,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACION DE.....									3.410,00
SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN									
01.04.01	ml CONDUCTO DE VENTILACION HELICOIDAL Conducto de ventilación helicoidal para salida de gases, incluso p.p. de remate exterior con deflector de aluminio lacado.	1	6,00			6,00			
01.04.02	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	6,00	9,00	54,00
01.04.03	ud EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO PARED Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, de pared, para gas R32, bomba de calor, con tecnología Inverter, alimentación monofásica (230V/50Hz), a presupear tres marcas diferentes, potencia frigorífica nominal 3.0 kW, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, y una unidad exterior instalada en cubierta. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, incluso preinstalación conectada a desagües enterrados, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Oficina	1				1,00	2,00	45,00	90,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN..									594,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	211/265




PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD									
01.05.01	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.	6					6,00		
							6,00	25,00	150,00
01.05.02	ud EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL 120LUMENES De equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente de 120 lúmenes de 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.	6					6,00		
							6,00	25,00	150,00
01.05.03	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.	5					5,00		
							5,00	15,00	75,00
01.05.04	ud EXTINTOR ABC 27A - 183 B - 6 Kg 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	2					2,00		
							2,00	25,00	50,00
01.05.05	ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRAINCENDIOS Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	7					7,00		
							7,00	2,00	14,00
01.05.06	ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS DE EVACUACIÓN Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación	6					6,00		
							6,00	2,00	12,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACIÓN.....									451,00
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES.....									8.167,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	212/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIAS									
SUBCAPÍTULO 02.01 DISTRIBUCIONES DE YESO LAMINADO									
APARTADO 02.01.01 TRASDOSADOS									
02.01.01.01	m2 TRASDOSADO PLACA NORMAL								
	Trasdosado 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 12 mm. de espesor. Parte proporcional de tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostamiento, 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.	1	5,00		2,50		12,50		
							12,50	30,00	375,00
02.01.01.02	m2 TRASDOSADO PLACA HIDRÓFUGA								
	Trasdosado 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 12 mm. de espesor. Parte proporcional de tornillería, juntas estancas /acústicas de su perímetro, cintas y pasta de juntas, piezas de arriostamiento, 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.	1	9,00		2,50		22,50		
							22,50	33,00	742,50
TOTAL APARTADO 02.01.01 TRASDOSADOS									1.117,50
APARTADO 02.01.02 TABIQUES									
02.01.02.01	m2 TABIQUE YESO + AISLAMIENTO SIMPLE 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 dos placas en total (Una placa tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alfarock - 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.	1	3,50		2,50		8,75		
		1	4,10		2,50		10,25		
		1	4,30		2,50		10,75		
		1	3,25		2,50		8,13		
		1	2,00		2,50		5,00		
		1	2,30		2,50		5,75		
		1	1,20		2,50		3,00		
		1	11,00		2,50		27,50		
							79,13	35,00	2.769,55

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	213/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.02.02	m2 TABIQUE YESO + AISLAMIENTO DOBLE PLACA NORMAL + DOBLE 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 dos placas en total (una placa tipo normal en una cara y otra tipo hidrófuga en otra cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alfarock - 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.								
	Entre vestuario 1 y aseo 1	1	2,30		2,50	5,75			
	Entre aseo 1 y vestuario 2	1	0,75		2,50	1,88			
	Entre Vestuario 2 y Aseo 2	1	2,20		2,50	5,50			
	Trasera Aseo 1	1	2,40		2,50	6,00			
							19,13	40,00	765,20
02.01.02.03	m2 TABIQUE YESO + AISLAMIENTO DOBLE 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 (Una placa tipo hidrófuga en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirígido de lana mineral, espesor 40 mm, en el alma. tipo alfarock - 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.								
	Entre aseo 1 y 2	1	1,70		2,50	4,25			
							4,25	45,00	191,25
	TOTAL APARTADO 02.01.02 TABIQUES.....								3.726,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DISTRIBUCIONES DE YESO.....								4.843,50
SUBCAPÍTULO 02.02 RECIBIDOS Y AYUDAS									
02.02.01	m2 RECIBIDO DE CARPINTERIA DE MADERA Ayudas de albañilería para la colocación de premarcos de madera en puertas de paso y armarios, incluso apertura de huecos para garras y pequeño material. Medido según la medición de la carpintería.								
		5	0,94		2,10	9,87			
							9,87	12,00	118,44
02.02.02	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.								
		1	1,30		1,00	1,30			
		1	0,70		1,00	0,70			
							2,00	12,00	24,00
02.02.03	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.								
		1	0,94		2,10	1,97			
							1,97	24,00	47,28
02.02.04	m2 RECIBIDO DE CARPINTERÍA METÁLICA Ayudas de albañilería para la colocación de carpintería metálica y cerrajería, incluso apertura de huecos para garras y pequeño material. Medido según la medición de la carpintería.								
		2	5,30		4,00	42,40			
		1	3,00		4,00	12,00			
							54,40	20,00	1.088,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	214/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.05	ud AYUDA ALBAÑILERIA INST.ELECTRICA Ayuda de albañilería a instalación eléctrica, para edificio completo, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
02.02.06	ud AYUDA ALBAÑILERIA INST.FONTANERIA Ayuda de albañilería a instalación fontanería, para edificio completo, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
02.02.07	ud AYUDAS DE ALB.A INSTALACION DE CLIMATIZACION Y VENTILACIÓN Ayuda de albañilería a instalación climatización y ventilación, para edificio completo, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	50,00	50,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 RECIBIDOS Y AYUDAS.....									1.567,72
SUBCAPÍTULO 02.03 EMPARCHADOS, FRENTE, PELDAÑOS Y REMATES									
02.03.01	ud REPASOS ZONAS DETERIORADAS POR LAS DEMOLICIONES Repaso de zonas deterioradas por las demoliciones, con mortero de cemento y/o material necesario.	1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 EMPARCHADOS, FRENTE,.....									150,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIAS									6.561,22

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	215/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS									
SUBCAPÍTULO 03.01 PAREDES									
APARTADO 03.01.01 ALICATADOS									
03.01.01.01	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 1	2	3,16		2,40		15,17		
		2	2,99		2,40		14,35		
	Aseo 2	2	1,57		2,40		7,54		
		2	2,22		2,40		10,66		
							47,72	40,00	1.908,80
	TOTAL APARTADO 03.01.01 ALICATADOS								1.908,80
APARTADO 03.01.02 SUELOS INTERIORES Y EXTERIORES									
03.01.02.01	m2 RODAPIÉ PVC								
	Rodapié de pvc color blanco, recibido con adhesivo químico o silicona, incluso sellado; construido según nte/rsr-2. medida la superficie ejecutada.								
	Pasillo y exterior	1	3,25				3,25		
		1	4,05				4,05		
		1	1,05				1,05		
	Comedor	2	4,40				8,80		
		2	4,70				9,40		
	Oficina	2	3,95				7,90		
		2	3,20				6,40		
	Vestuario 1	2	3,16				6,32		
		2	3,00				6,00		
	Vestuario 2	2	2,56				5,12		
		2	2,17				4,34		
							62,63	7,00	438,41
	TOTAL APARTADO 03.01.02 SUELOS INTERIORES Y.....								438,41
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PAREDES								2.347,21

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	216/265




PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 TECHOS									
APARTADO 03.02.01 TECHOS ESCAYOLA									
03.02.01.01	m2 TECHO DESMONTABLE								
	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola fisurada, suspendidas del forjado mediante una perfilería vista blanca estándar, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de accesorios de fijación y estructura superior metálica para sujeción de techo, completamente instalado.								
	Oficina	1	3,95	3,20			12,64		
	Comedor	1	3,53	4,41			15,57		
		1	1,18	1,14			1,35		
	Vestuario	1	2,99	2,27			6,79		
		1	0,89	1,07			0,95		
	Vestuario 2	1	2,60	2,22			5,77		
	Aseo 1	1	2,32	2,27			5,27		
	Aseo 2	1	2,22	1,57			3,49		
							51,83	25,00	1.295,75
	TOTAL APARTADO 03.02.01 TECHOS ESCAYOLA.....								1.295,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 TECHOS								1.295,75
	TOTAL CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS								3.642,96

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	217/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CARPINTERÍAS									
SUBCAPÍTULO 04.01 CERRAJERIA									
APARTADO 04.01.01 PUERTAS DE GARAJE									
04.01.01.01	m2 PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)								
	Puerta de hojas correderas ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, chapa plegada por el exterior, incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Corredera calle	1	10,60		4,00		42,40		
							42,40	60,00	2.544,00
	TOTAL APARTADO 04.01.01 PUERTAS DE GARAJE.....								2.544,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CERRAJERIA.....								2.544,00
SUBCAPÍTULO 04.02 CARPINTERIA DE MADERA									
APARTADO 04.02.01 INTERIORES MADERA									
04.02.01.01	ud PUERTA DE PASO LACADA BLANCO CIEGA ABATIBLE 82.5X203								
	Puerta de paso con hoja ciega abatible lacada en color blanco, formada por: precerco de pino flandes de 80x30 mm., con garras de fijación; cerco de 80x30 mm., tapajuntas de 70x10 mm. y hoja prefabricada normalizada de 35 mm., canteada por dos cantos, en madera de sapelly; herrajes de colgar, seguridad y cierre, con pomo o manivela, en aluminio imitación acero. incluso colgado. medida la unidad colocada.								
		5					5,00		
							5,00	300,00	1.500,00
04.02.01.02	ud PUERTA DE PASO LACADA BLANCO CIEGA CORREDERA 82.5X210								
	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.								
		1					1,00		
							1,00	450,00	450,00
	TOTAL APARTADO 04.02.01 INTERIORES MADERA.....								1.950,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CARPINTERIA DE MADERA.....								1.950,00
SUBCAPÍTULO 04.03 CARPINTERÍA DE ALUMINIO									
APARTADO 04.03.01 VENTANAS ALUIMNIO									
04.03.01.01	m2 VENTANA CORREDERA								
	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio. lacado en color blanco, acristalamiento termoacústico formado por dos lunas pulidas incoloras de 4 mm de espesor, incluso premarco en perfil de aluminio anodizado, con patillas de fijación, junquillos, junta de estanquidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica, medido el hueco de ventana.								
	Oficina	1	1,30		1,00		1,30		
		1	0,70		1,00		0,70		
							2,00	190,00	380,00
	TOTAL APARTADO 04.03.01 VENTANAS ALUIMNIO.....								380,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 CARPINTERÍA DE ALUMINIO.....								380,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 CARPINTERÍAS								4.874,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	218/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PINTURAS									
SUBCAPÍTULO 05.01 PINTURAS INTERIORES									
05.01.01	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.								
	Trasdosado	1					12,50	=02.01.01	02.01.01.01
	Tabiques	2					158,26	=02.01.02	02.01.02.01
		1					19,13	=02.01.02	02.01.02.02
							189,89	6,00	1.139,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 PINTURAS INTERIORES.....								1.139,34
SUBCAPÍTULO 05.02 PINTURAS SOBRE ACERO									
05.02.01	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA								
	Pintura al esmalte sintético sobre carpintería metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
		2					84,80	=04.01.01	04.01.01.01
		2					2,00		
		2					2,00		
							88,80	14,00	1.243,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 PINTURAS SOBRE ACERO.....								2.116,80
	TOTAL CAPÍTULO 05 PINTURAS.....								3.256,14

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	219/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01	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
06.02	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	250,00	250,00
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									310,00

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	220/265



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090
PRECIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESÍDUOS									
07.01	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		
								105,00	105,00
TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESÍDUOS.....									105,00
TOTAL.....									26.916,32

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	221/265



RESUMEN DE PRESUPUESTO

AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	INSTALACIONES.....	8.167,00	30,34
02	ALBAÑILERIAS.....	6.561,22	24,38
03	REVESTIMIENTOS.....	3.642,96	13,53
04	CARPINTERÍAS.....	4.874,00	18,11
05	PINTURAS.....	3.256,14	12,10
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	310,00	1,15
07	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	105,00	0,39
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		26.916,32	
	13,00% Gastos generales.....	3.499,12	
	6,00% Beneficio industrial.....	1.614,98	
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.114,10	
	10,00% I.V.A.....	3.203,04	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		35.233,46	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		35.233,46	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Lebrija, a 19 de Noviembre de 2022.

El promotor

El Ingeniero Industrial

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	222/265



5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS DE LA OBRA

APERTURA DE ALMACÉN DE DISTRIBUCIÓN DE COLIFLOR

SITUACION DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA

Calle y número: PL. LAS MARISMAS 30 B, C, D Y E

Ciudad: LEBRIJA (SEVILLA)

PROPIETARIO / PROMOTOR

Nombre y Apellidos: PRIM'CO HORTÍCOLA, SL

NIF: B11895026

Dirección: CTRA. NUEVA JARILLA KM 1,2 de JEREZ DE LA FRONTERA C.P. 11591 CÁDIZ.

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: 637532802

CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Hospital de Lebrija	Avenida de El Cuervo	Tf: 955838350
Centro de Salud de Lebrija	Avenida Andalucía, s/n	Tf: 955839553
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, s/n	Tf: 956032200
Teléfono emergencias:	Ambulancias	061-954359135
	Bomberos:	955974444- 080-081
	Policía local:	955976810- 092
	Emergencias:	112-954234040
	Cruz Roja:	954350135

PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El presupuesto total de la obra asciende a 26.916,32 €.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	223/265



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.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	224/265



- 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	225/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	226/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	227/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	228/265



- 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 derrumbaciones 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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	229/265



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	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	230/265



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.

2.2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	231/265



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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	232/265



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:

- 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 preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	233/265



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 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	234/265



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, barro 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).

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

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	235/265



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 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	236/265



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:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450759,08 euros.
- La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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.
- 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	237/265



- 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, perfilería metálica, 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. Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones 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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	238/265



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).

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	239/265



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 zahorras.

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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	240/265



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 losas 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.

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 tablonas, 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"

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	241/265



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 perfilería.

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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	242/265



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, tabloneros, 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.

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.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	243/265



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 oxiacorte 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.

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:

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	244/265



- 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.

Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

5.3. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	245/265



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.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

6.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	246/265



- 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, noviembre de 2022
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	247/265



6. PLANOS

6.1. SITUACIÓN.

6.2. DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL

6.3. PLANTA CUBIERTA ESTADO ACTUAL

6.4. ALZADO Y SECCIÓN ESTADO ACTUAL

6.5. DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO

6.6. PLANTA CUBIERTA ESTADO REFORMADO

6.7. ALZADO Y SECCIÓN ESTADO REFORMADO

6.8. ACOTADO

6.9. PCI

6.10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.11. ESQUEMA UNIFILAR

6.12. INSTALACION DE FONTANERIA

6.13. INSTALACION DE SANEAMIENTO

6.14. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Y VENTILACION

6.15. ACÚSTICO

6.16. GESTIÓN DE RESIDUOS

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	248/265

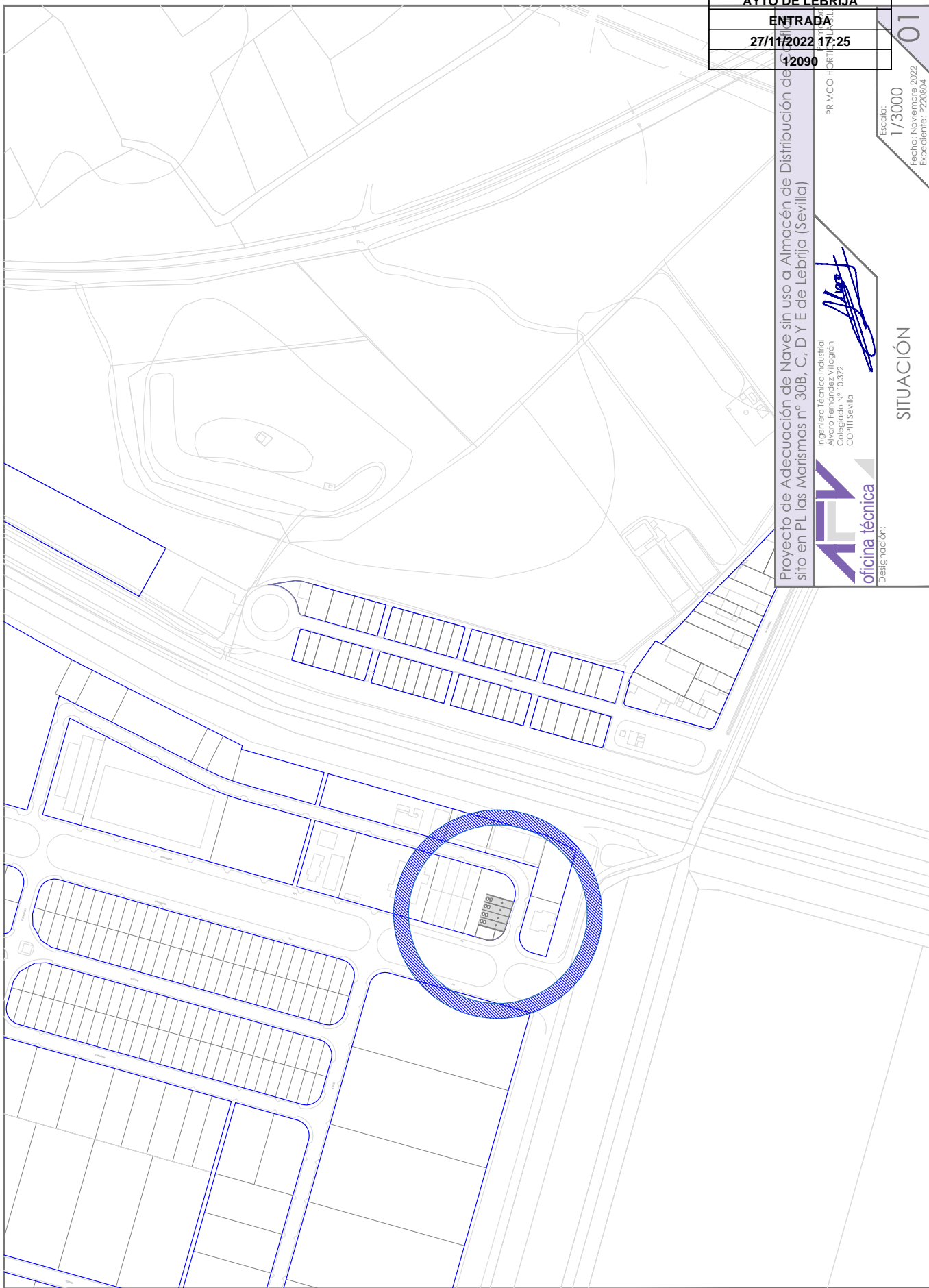


Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7XI7SJ24P6S4VLPKA	Página	249/265



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
42090

01
Escala: 1/3000
Fecha: Noviembre 2022
Expediente: P220804



Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de
silo en PL las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

PRIMCO HERRERA
Ingeniero técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado nº 10.372
COPIII Sevilla



SITUACIÓN

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	250/265



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

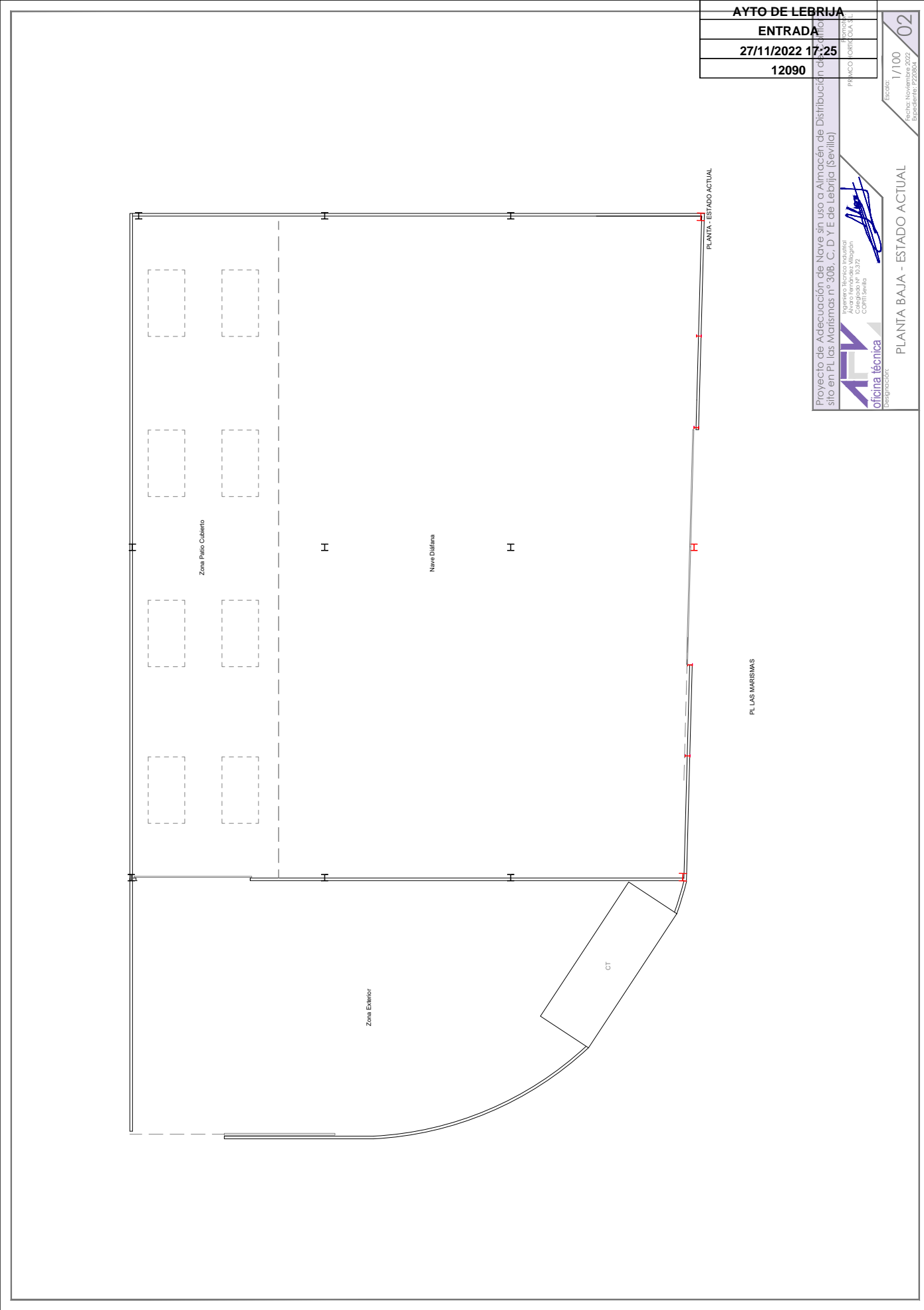
ESCALA: 1/100
 Fecha: Noviembre 2022
 Expediente: P220304

Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D, Y e Lebrija (Sevilla)

Ing. Técnico Marcos Valverde
 Avenida Fernán Núñez s/n
 41013 Lebrija (Sevilla)
 C.I.F. B28104048



PLANTA BAJA - ESTADO ACTUAL



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	251/265



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

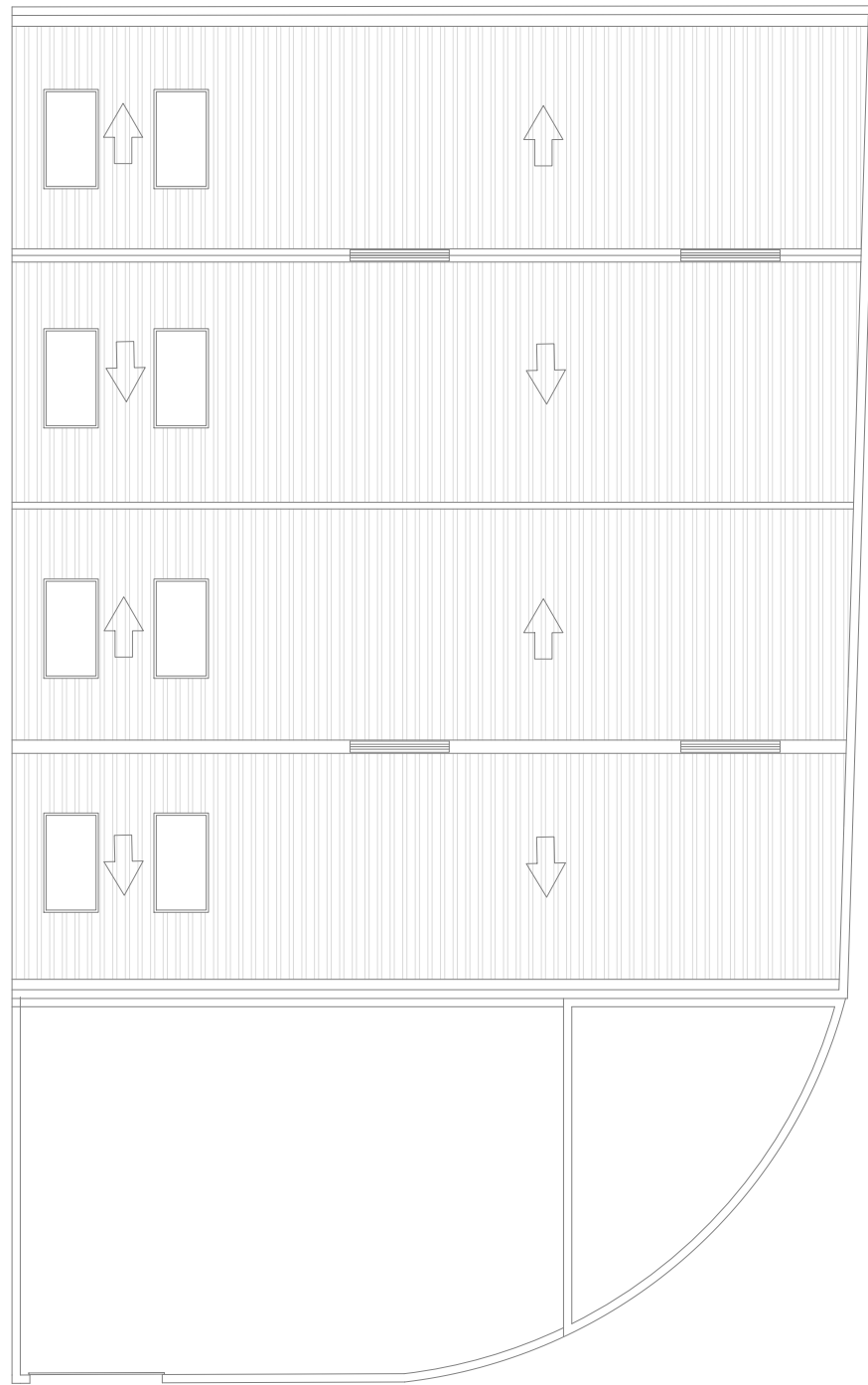
ESCUDO: 1/100
 Fecha: Noviembre 2022
 Expediente: P220304

Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

Ing. Técnico Marcos Salceda
 Avda. Ferrnandez Vilagrán,
 C/Alameda nº 10,3/2
 41011 Lebrija



PLANTA CUBIERTA - ESTADO ACTUAL



PLANTA CUBIERTA - ESTADO ACTUAL

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	252/265



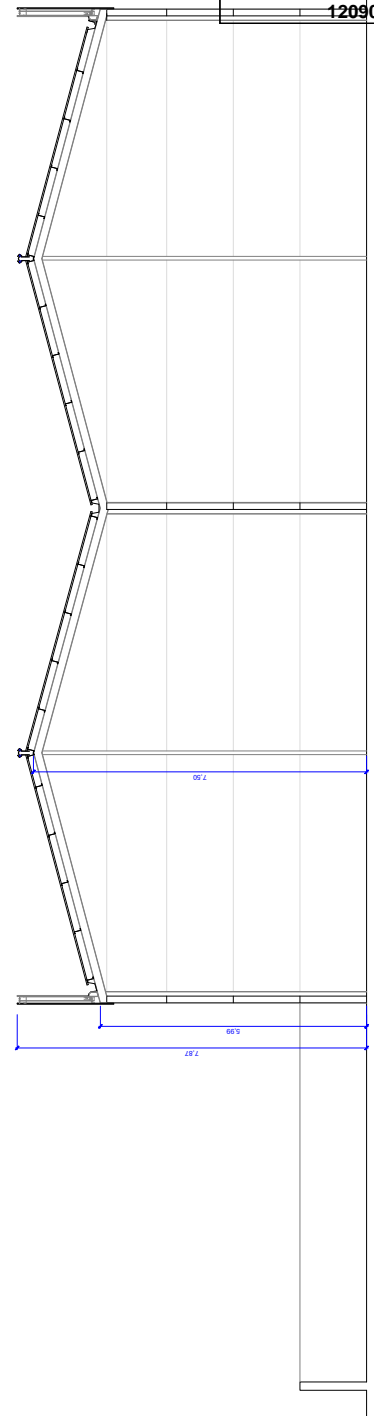
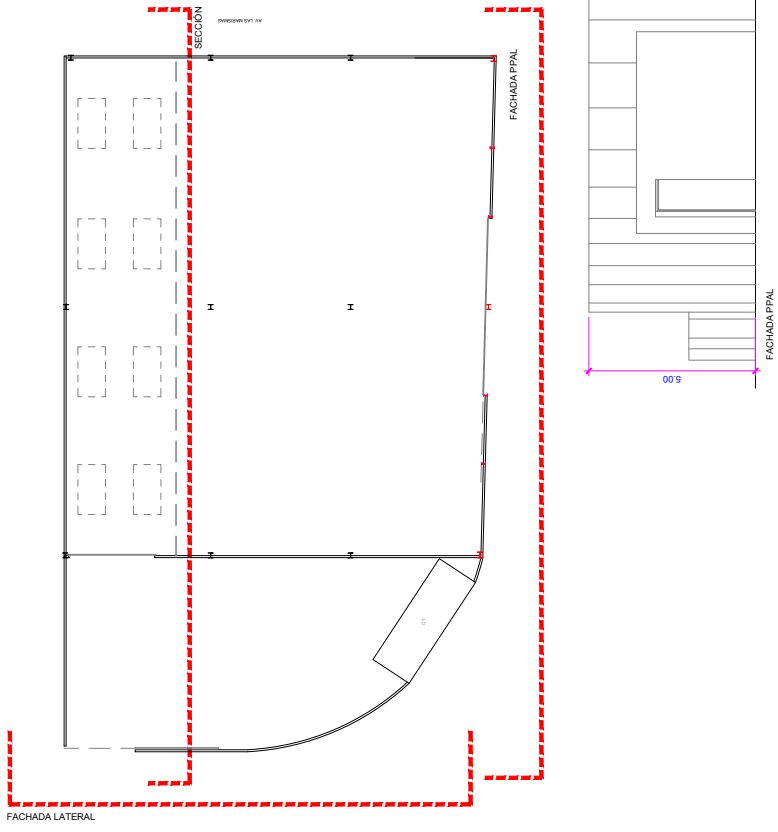
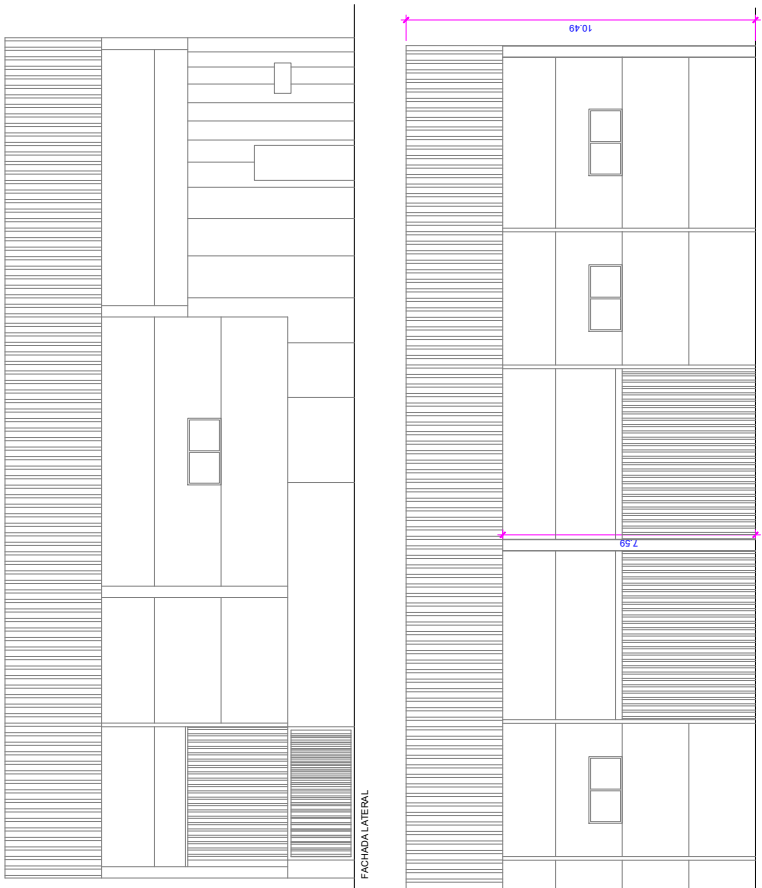
Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

Impresión
 oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
 Álvaro Hernández Vilagrán
 Colegiado nº 10.372
 C.O.P.T. Sevilla



ALZADOS Y SECCIÓN - ESTADO ACTUAL



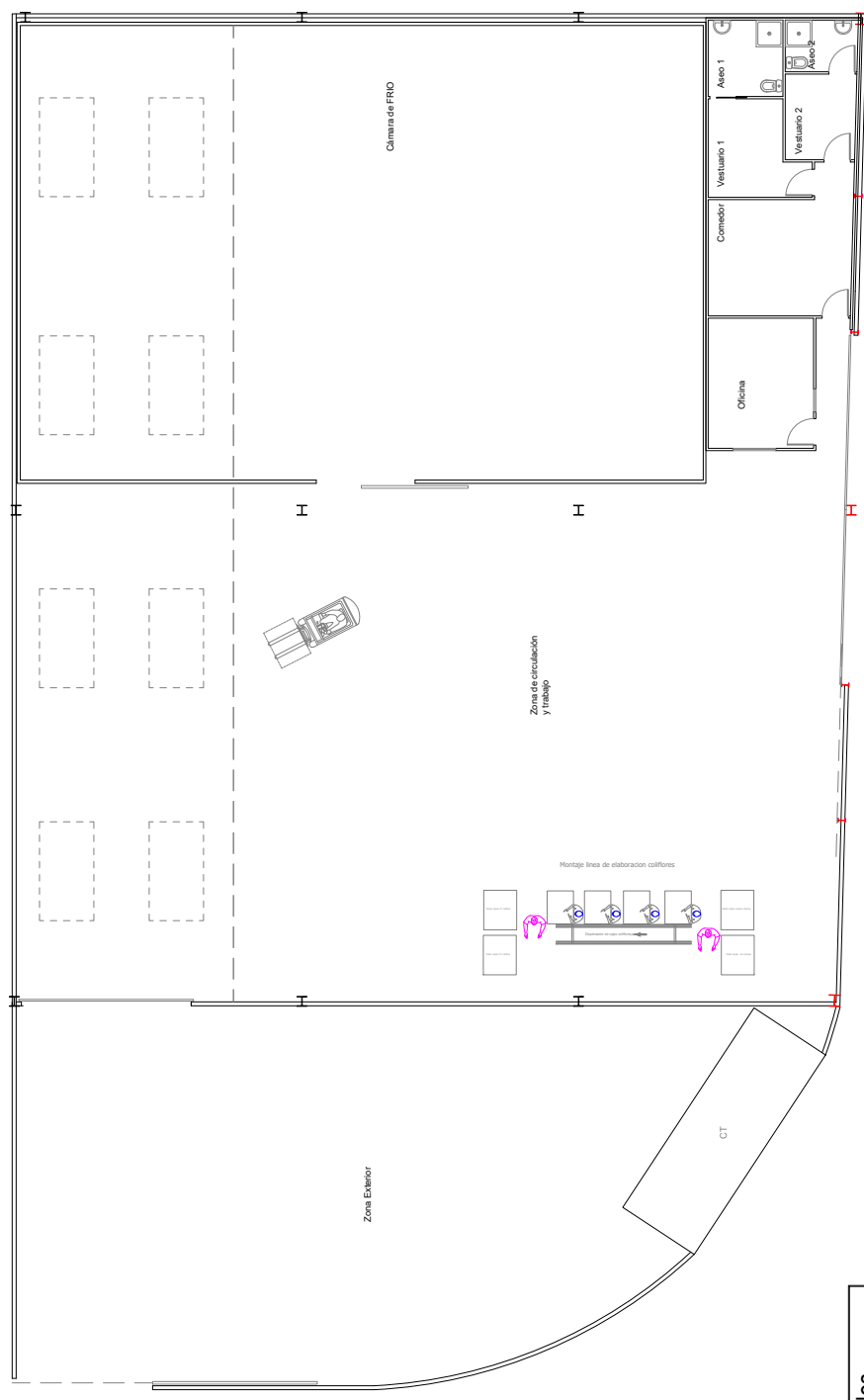
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	253/265



Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de
 sito en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)



PLANTA BAJA - ESTADO REFORMADO



Superficies útiles	
ZONA DIAFANA	398,50 m ²
CÁMARA FRIGORÍFICA	286,00 m ²
OFICINA	12,60 m ²
PASILLO	3,90 m ²
COMEDOR	16,80 m ²
VESTUARIO 1	7,75 m ²
VESTUARIO 2	5,55 m ²
ASEO 1	5,25 m ²
ASEO 2	3,40 m ²
PATIO EXTERIOR	216,90 m ²
SUPERFICIE ÚTIL	522,85 m²
SUPERFICIE PARCELA	1018,00 m²

Superficies y parcela	
PATIO CUBIERTO	202,40 m ²
NAVE	586,80 m ²
CENTRO TRANSFORMACIÓN	26,50 m ²
PATIO EXTERIOR	216,90 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	613,30 m²
SUPERFICIE PARCELA	1018,00 m²



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

ESCALA: 1/100
 Fecha: Noviembre 2022
 Expediente: P220504



PLANTA CUBIERTA - ESTADO REFORMADO

Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Plástico en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)


 Ingeniería
 oficina técnica
 Ingegniero Técnico Industrial
 Álvaro Ferrnandez Vilagrán
 Colegiado nº 10.372
 Cádiz 1984

PLANTA CUBIERTA - ESTADO REFORMADO

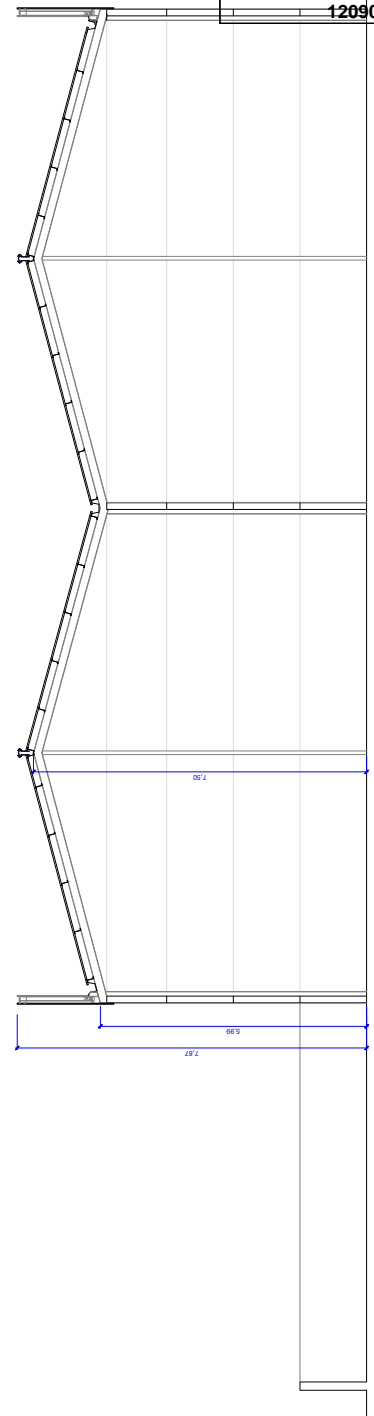
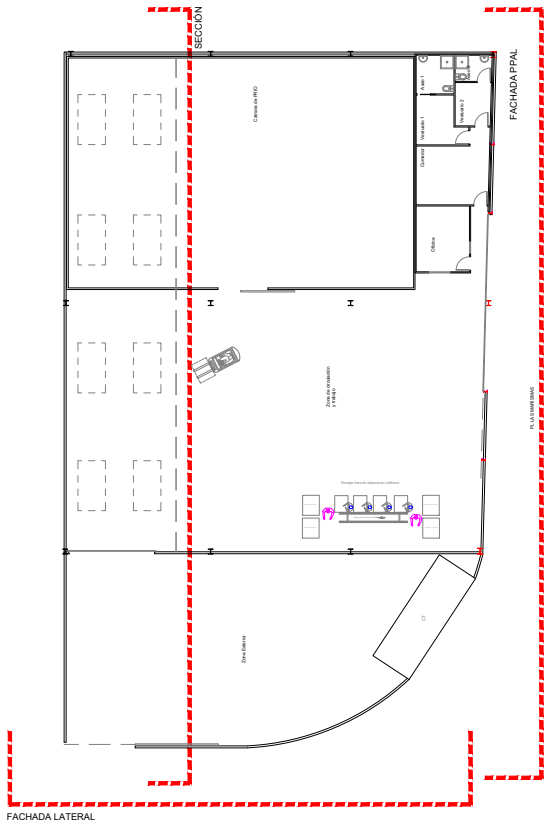
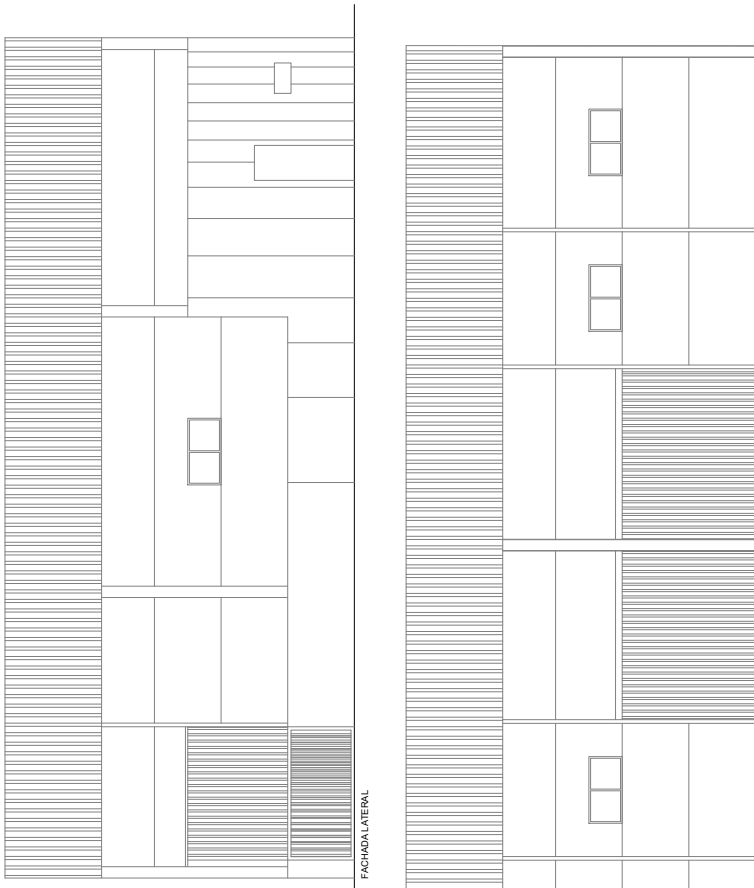
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	255/265



Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D y E de Lebrija (Sevilla)

Impresión: 
 Ingeniería: oficina técnica
 Dirección Técnica: 
 Avenida Ferrnandez Vilagrán, 10, 4º B, Lebrija, Sevilla
 C.I.F. B28084888

ALZADO Y SECCIÓN - ESTADO REFORMADO



Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S24P6S4VLPKA	Página	256/265

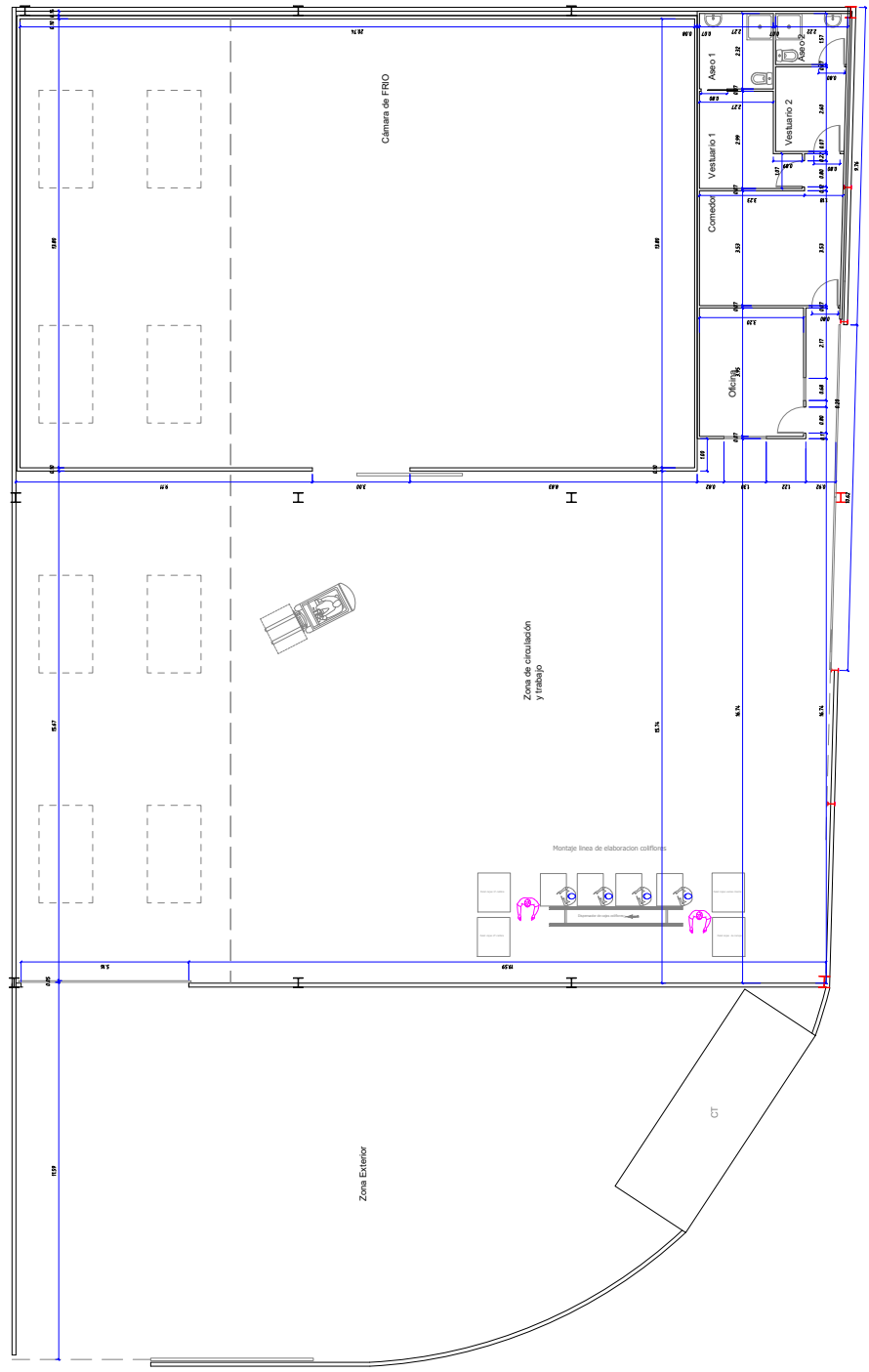


Proyecto de adecuación de nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)


 oficina técnica
 Ingeniería

Ingeniero Técnico Industrial
 Álvaro Ferrnandez Villegón
 Colegiado nº 10.372
 CCOPI Sevilla

PLANTA BAJA ACOTADA



PL LAS MARISMAS

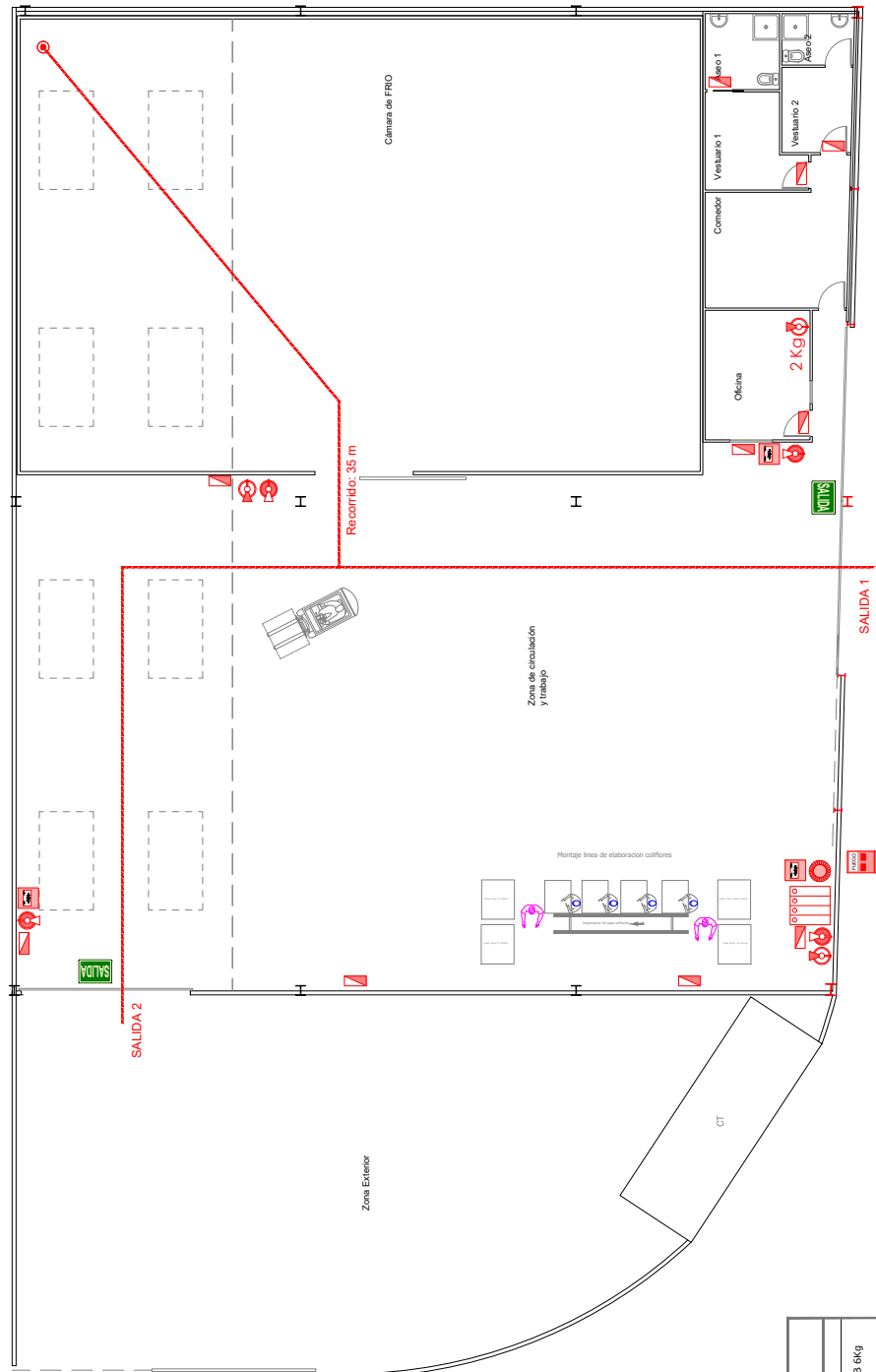
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	257/265



Proyecto de adecuación de nave sin uso a Almacén de Distribución de productos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
 Ingeniería
 Ingeniería Técnica Industrial
 Avda. Ferrnandez Vilagón,
 10, 4º, 41013, Lebrija (Sevilla)

PCI - RSCIE



LEYENDA PCI	
Símbolos	Descripción
	EXTINTOR DE POLVO 21A-113B 6Kg
	EXTINTOR DE CO2 A 899B 5kg
	BLOQUE AUTÓNOMO LUZ EMERGENCIA
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	Central de incendios
	Sirena Interior
	Sirena Exterior litonal Opticoacústica
	Pulsador Manual de alarma

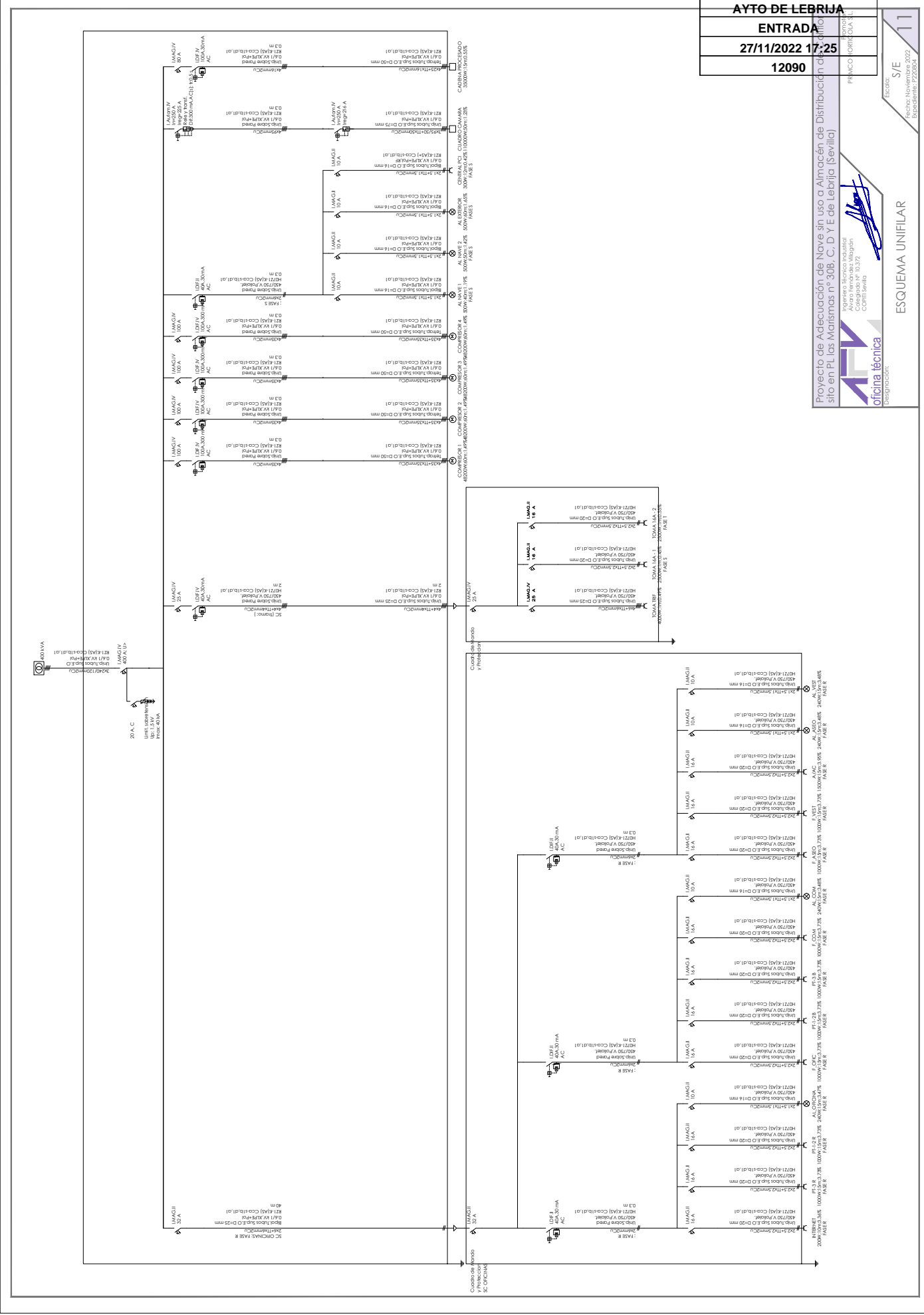
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	258/265



Proyecto de Adecuación de Nave sin uso Almacén de Distribución de
 sito en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)



ESQUEMA UNIFILAR



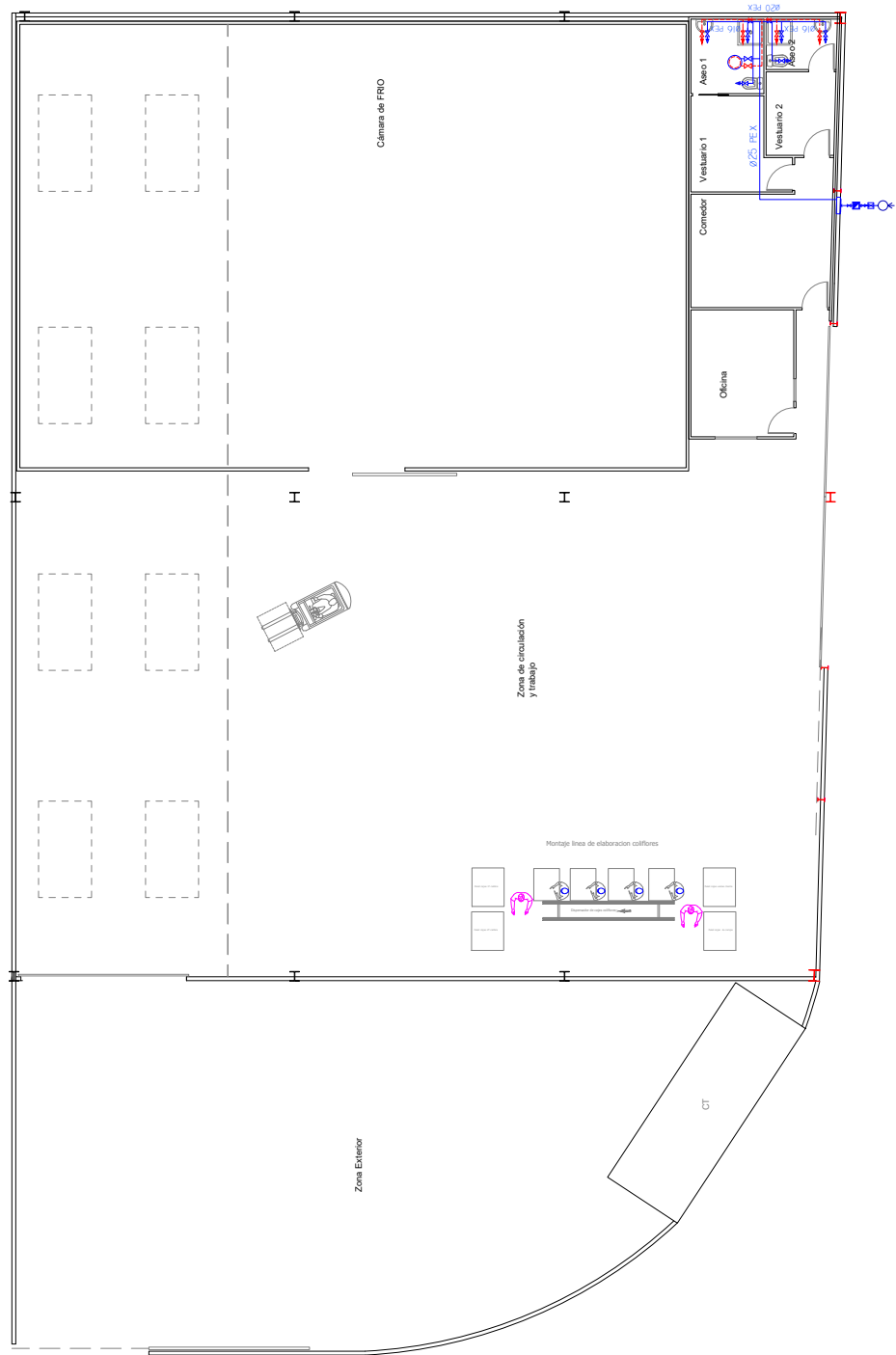
Código Seguro de Verificación	IV7AGHQL7X1S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQL7X1S7J24P6S4VLPKA	Página	260/265



Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Plomo en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

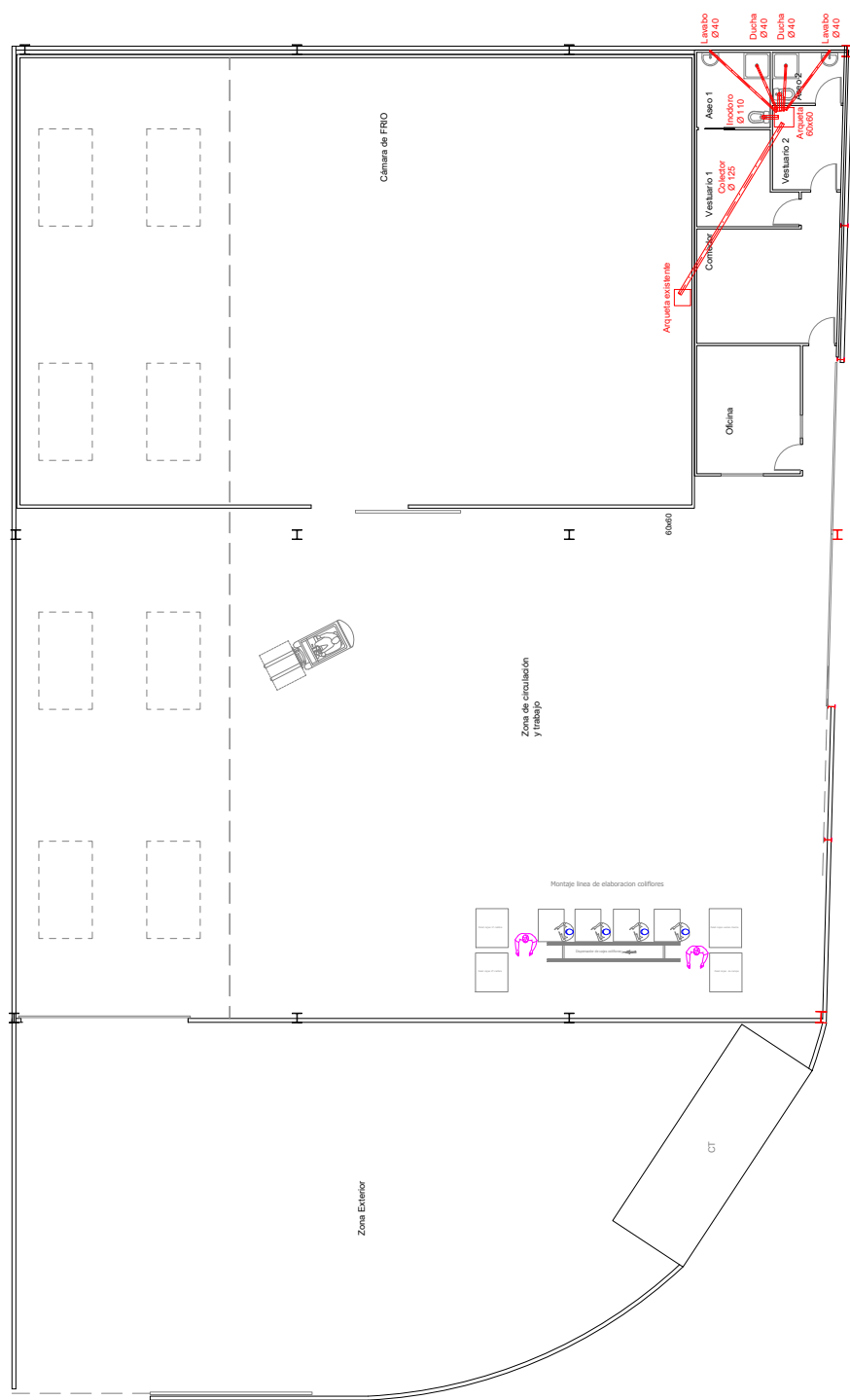


INSTITALCIÓN DE FONTANERÍA



LEYENDA FONTANERÍA	
Símbolo	Descripción
+	Toma Agua Fria
+	Toma Agua caliente
+	Termo eléctrico 80L
+	Cofre homologado para contador
+	Contador general





PL LAS MARISMAS

Los lavabos, piletas y duchas, disponen de sifón individual.

<p>ARQUETA DE PASO</p>	<p>LEYENDA SANEAMIENTO ENTERRADO</p> <p>ANQUETA DE PASO Ø 600</p> <p>DE SANEAMIENTO DE APARTADO</p> <p>RESERVA DE SERVIDOR PASO PRELIMINAR 1,5%</p>
------------------------	---

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17S7J24P6S4VLPKA	Página	262/265



AYTO DE LEBRIJA
ENTRADA
27/11/2022 17:25
12090

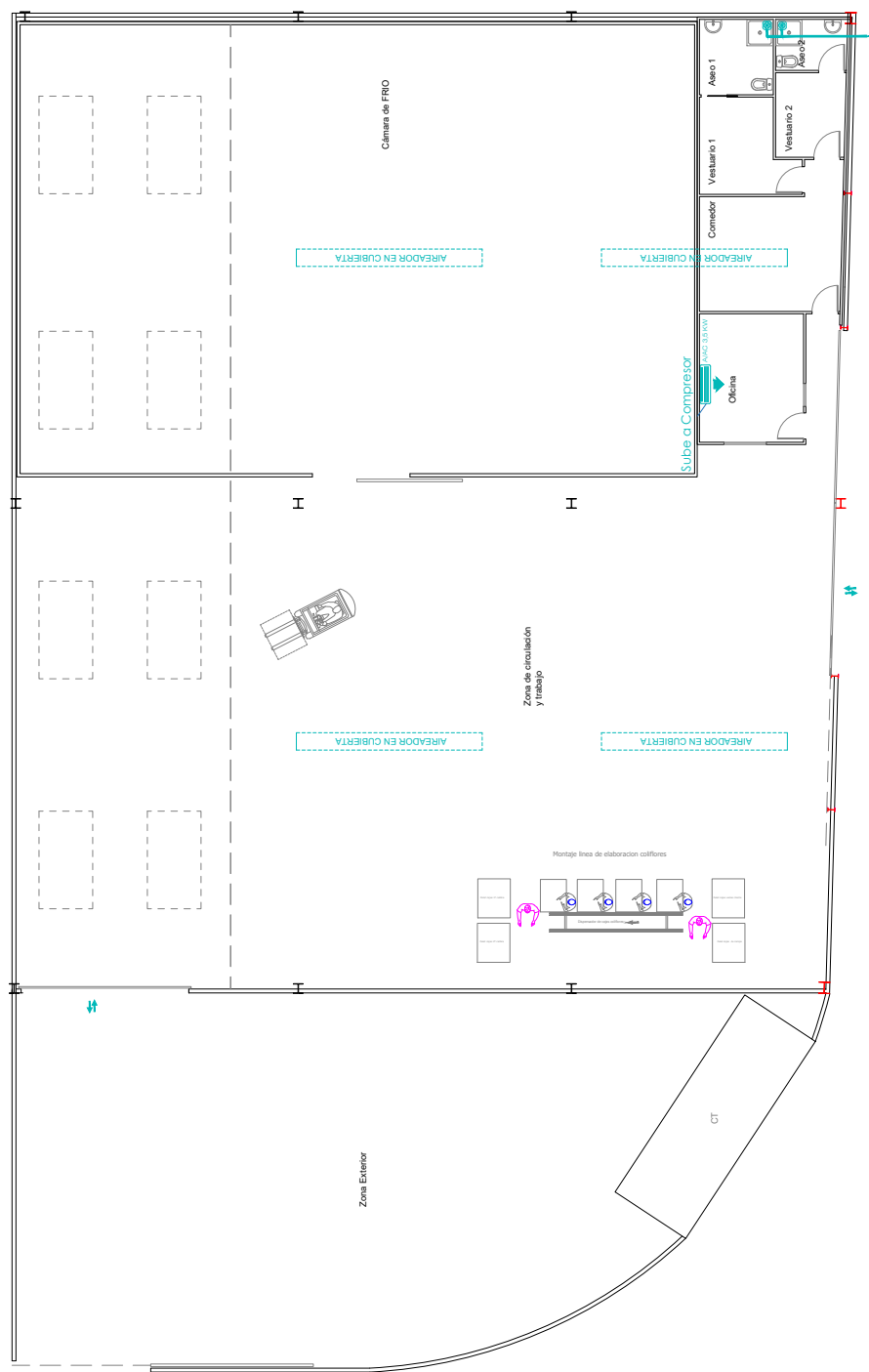
ESCALA: 1/100
 Fecha: Noviembre 2022
 Expediente: P220304

Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Alimentos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

IPRESA MÉRIDA S.L.
 Avenida Fernán Núñez s/n
 41012 Lebrija (Sevilla)
 C.I.F. B12345678

oficina técnica
 Ingeniería

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN




LEVANTA VENTILACIÓN TAJA
UD. INTERIOR AIRE ACONDICIONADO
COMPRESOR EN CUBIERTA
EXTRACTOR TIPO BAGO 10cm/h

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	263/265



Proyecto de adecuación de nave sin uso a Almacén de Distribución de productos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)


oficina técnica
 Ingeniería

Ingeñera Mercedes Salceda
 Avenida Ferrnandez Vilagrán,
 C/Parque de la Salud,
 41014 Lebrija (Sevilla)

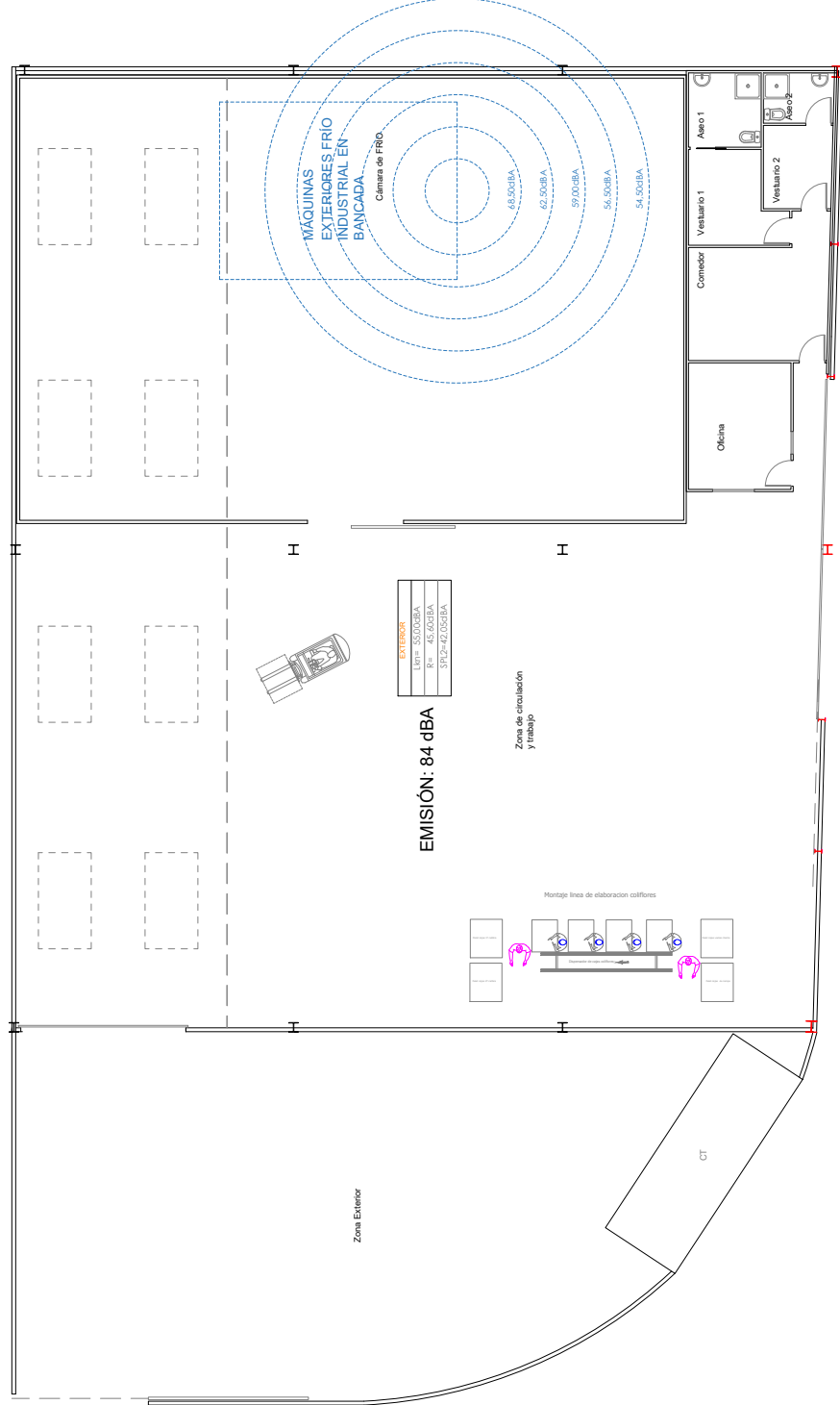
SOLAR INDUSTRIAL
Límite: 50,00 dBA
R= 62,60 dBA
SP1,2= 26,7 dBA

SOLAR INDUSTRIAL
Límite: 50,00 dBA
R= 60,65 dBA
SP1,2= 26,7 dBA

PL LAS MARISMAS
Límite: 50,00 dBA
R= 52,34 dBA
SP1,2= 33,80 dBA

EXTERIOR
Límite: 50,00 dBA
R= 45,60 dBA
SP1,2= 42,05 dBA

PL LAS MARISMAS
Límite: 50,00 dBA
R= 57,77 dBA
SP1,2= 33,32 dBA



ACÚSTICO

Código Seguro de Verificación	IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Fecha	27/11/2022 17:25:31
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7AGHQJL7X17SJ24P6S4VLPKA	Página	264/265

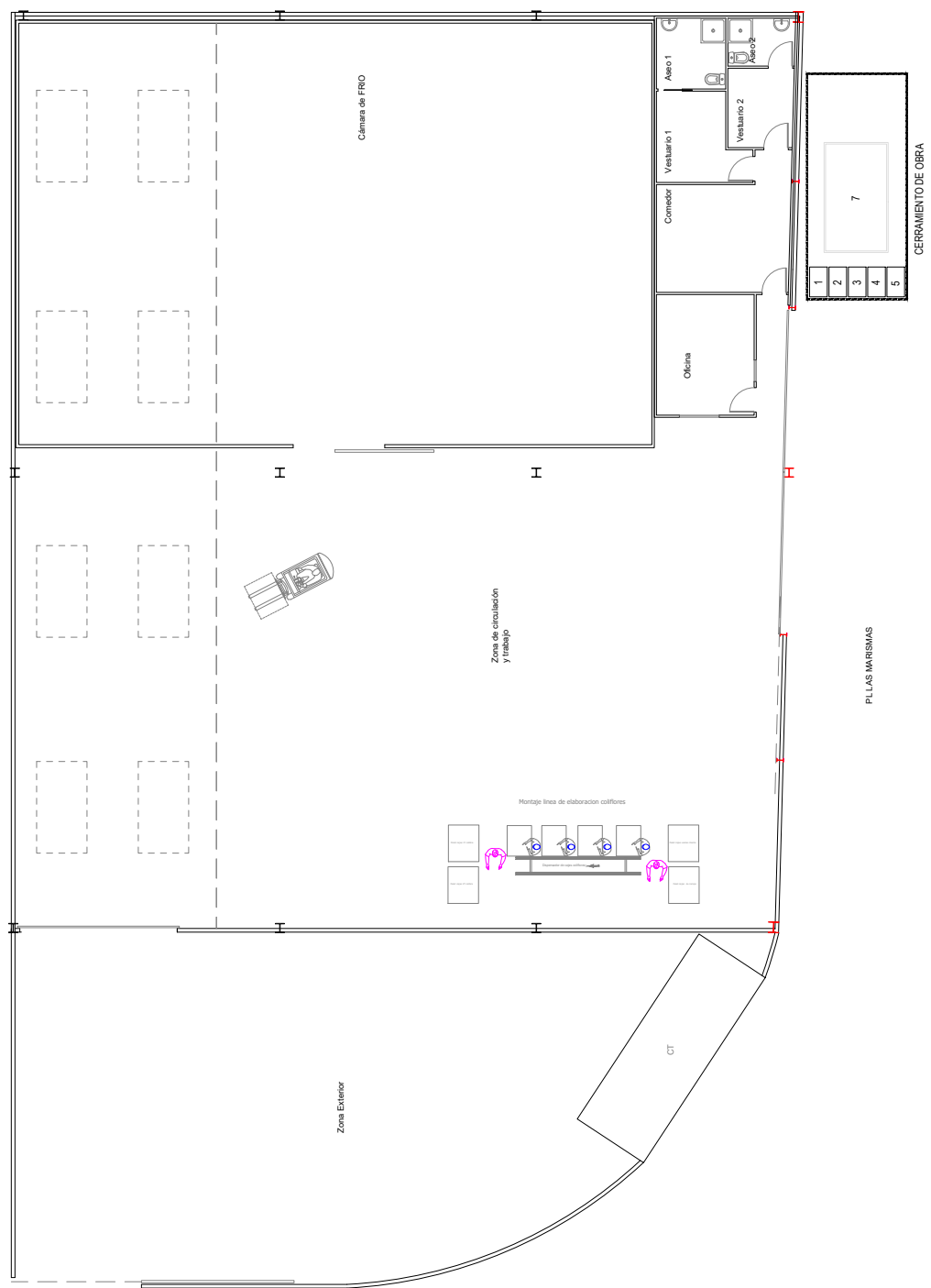


Proyecto de Adecuación de Nave sin uso a Almacén de Distribución de Plásticos en PL Las Marismas nº 30B, C, D Y E de Lebrija (Sevilla)

Ing. Mónica Mariscal
 Avenida Ferrnandez Vilagran,
 C/El Molino nº 10,3/2
 41011 Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
 Ingeniería

GESTIÓN DE RESÍDUOS



1	Productos químicos
2	Papel y cartón
3	Punto limpio
4	Plásticos sin contaminar
5	Maderas
6	Acopio de materiales
7	Cajón de obra

