



Excmo. Ayuntamiento de Tarifa

EXPDTE: Montaje y Funcionamiento de Chiringuito CH-Nº4 – 2020/3171

**ANUNCIO**

**TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA LICENCIA MUNICIPAL DE INSTALACIÓN/MONTAJE Y LICENCIA MUNICIPAL PARA LA ACTIVIDAD DE HOSTELERÍA SIN MÚSICA, DE CARÁCTER PROVISIONAL, DURANTE EL PERIODO DE CONCESION SEGÚN LA RESOLUCIÓN DE LA CONSEJERIA DE FECHA 11.12.2020 (MODIFICACIÓN SUSTANCIAL), CHIRINGUITO Nº4 CARBONES, EN PLAYA DE LOS LANCES SUR, DE TARIFA.**

Examinada la documentación presentada por LOS LANTAS, S.L., solicitando licencia municipal de instalación/montaje y licencia municipal para la actividad de HOSTELERÍA SIN MÚSICA, DE CARÁCTER PROVISIONAL, DURANTE EL PERIODO DE CONCESION SEGÚN LA RESOLUCIÓN DE LA CONSEJERÍA DE FECHA 11.12.2020 (MODIFICACIÓN SUSTANCIAL) CHIRINGUITO NÚMERO 4 , con nombre comercial “CARBONES”, con emplazamiento en Playa de Los Lances Sur, conforme a lo indicado en el artículo 13 del Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental. (BOJA núm. 3 de 11 de enero de 1995), se le comunica que con la publicación de este anuncio, en el correspondiente tablón y comunicación a la vecindad colindante, se inicia el periodo de información pública por un plazo de VEINTE DÍAS hábiles, a contar desde la publicación del presente anuncio en tablón de anuncios de este Ayuntamiento.

Lo que se hace público para general conocimiento, quedando expuesta la documentación técnica del referido expediente en la Oficina de Atención a la Ciudadanía los días hábiles y en horario, de 12.00 horas a 13:30 horas, previa cita concertada telefónicamente en el 956684186 extensiones 501, 502 y 503, así como en el tablón de anuncios de la sede electrónica de este ayuntamiento y en la página web de esta corporación, (<https://www.aytotarifa.com/notice-category/oficina-tecnica/>) al objeto de que cualquier persona interesada pueda consultar y formular las alegaciones y/o sugerencias que estime oportunas, todo ello, conforme se indica en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Tarifa, a la fecha indicada en la firma electrónica

El Alcalde-Presidente,  
Francisco Ruiz Giráldez.

El Secretario General,  
Antonio Aragón Román

Firma 1 de 2  
Antonio Aragón Román  
28/04/2023  
Secretario General

Firma 2 de 2  
Francisco Ruiz Giráldez  
28/04/2023  
Alcalde

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	de22a6a24e444a4b88e7df2f47dba9c4001
	Url de validación	<a href="https://sede.aytotarifa.com/validador">https://sede.aytotarifa.com/validador</a>
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



**PROYECTO REFUNDIDO Y ANÁLISIS AMBIENTAL**  
**DE ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA**

---

PLAYA DE LOS LANCES CONCESIÓN Nº4, TARIFA (CÁDIZ)

Fecha: Enero – 2023  
Cliente: LOSLANTA, SL.  
Arquitecto: D. JUAN DIEGO BEARDO VARO.

## **0- AGENTES INTERVINIENTES**

---

### PROMOTOR

Nombre: LOSLANTA, SL

CIF : [REDACTED]

Domicilio : [REDACTED]

Población / Código Postal : [REDACTED]

### ARQUITECTO REDACTOR DE PROYECTO

Nombre: D. Juan Diego Beardo Varo

Colegiado nº 499 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz.

NIF : [REDACTED]

Domicilio : [REDACTED]

Población / Código Postal : [REDACTED]

## **1- MEMORIA DESCRIPTIVA**

---

### **1.1- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA**

Con fecha 29 de abril de 2016, se solicita al Ayuntamiento de Tarifa Licencia de obras conforme a proyecto por mi redactado con visado nº 2804160095416 del COAA de Cádiz, en base al pliego de condiciones técnicas de la concesión.

Con fecha 23 de junio de 2016 se emite certificado final de obras con visado nº 2906160095416 del COAA de Cádiz.

Con fecha 25 de abril de 2017, se presenta proyecto básico por mi redactado y estudio de dinámica del litoral y cambio climático, para la modificación sustancial y permanencia de chiringuito.

Con fecha 25 de julio de 2017, se solicita al Ayuntamiento de Tarifa Licencia de obras conforme a proyecto de ampliación por mi redactado con visado nº 2407170192517 del COAA de Cádiz.

Con fecha 14 de junio de 2018 se emite certificado final de obras con visado nº 1306180192517 del COAA de Cádiz.

El chiringuito actualmente ejecutado y en funcionamiento corresponde, salvo ampliación de un módulo de dos baños, además de pequeñas modificaciones realizadas a posteriori por la propiedad del mismo, con el del proyecto de ampliación presentado en el ayuntamiento de Tarifa en julio de 2017 y finalizado en junio de 2018.

El presente documento se redacta a petición del Ayuntamiento de Tarifa, en base a requerimiento de fecha 22 de febrero de 2021, en el que se pide que se justifique la adecuación del chiringuito CH4 denominado "CARBONES 13" sito en la Playa de los Lances de Tarifa a la resolución de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz por la que se otorga Modificación Sustancial del Título Concesional otorgado a O.A. Patronato de la Juventud de Tarifa para la ocupación de bienes del dominio público marítimo terrestre mediante instalaciones expendedoras de comidas y bebidas al servicio de las playas del T.M de Tarifa. EXPTE. Nº CNC02-12-CA-0002-MS, de fecha 11-12-2020, así como la justificación ambiental del propio establecimiento.

## **1.2- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.2.1- Datos de la finca y entorno físico**

El establecimiento proyectado se sitúa según las siguientes coordenadas definidas en el Sistema ETRS89, HUSO 30:

**X: 264229**

**Y: 3989591**

- Vías de acceso: A través del paseo marítimo de la Playa de Los Lances.
- Entorno: El emplazamiento se sitúa próximo al mar, frente al Campo de Fútbol
- Emplazamiento: Playa Los Lances Nº4, Tarifa (Cádiz).
- Morfología: La parcela tiene una forma irregular, alargada paralela a la línea de costa.
- Servicios Urbanos: En el apartado de planos viene indicada la conexión realizada con los servicios urbanos, a saber:

- Agua
- Alcantarillado
- Luz
- Acceso por viales

### **1.2.2- Solución adoptada**

La construcción estará elaborada en madera laminada con clasificación estructural GL 24h y macizas con clasificación estructural C24 de pino nórdico de primera calidad, limpia de defectos y seca, con tratamiento en autoclave de vacío - pulverización - vacío, Riesgo 3 y vacío - presión - vacío, Riesgo 4 (exentas de cromo y arsénico), con propiedades fungicidas, insecticidas, termicida y resistente a la intemperie, que garantiza la resistencia ante la humedad y el ambiente salino. Se emplearán tableros marinos y antihumedad derivados de maderas de distintas características, estratificados de alta presión, con clasificación al fuego M1, duelas italianas inclinadas y placas asfálticas como revestimientos de la cubierta.

### 1.2.3- Cuadro de superficies útiles y construidas

#### Superficies útiles:

- Cocina	24,60 m2
- Barra	20,75 m2
- Almacén 1	18,15 m2
- Almacén 2	5,45 m2
- Aseo 1	4,85 m2
- Aseo 2	1,55 m2
- Basuras	1,75 m2
- Terraza cerrada	95,55 m2
- <u>Terraza abierta</u>	<u>84,65 m2</u>
<b>Total Útil</b>	<b>256,90 m2</b>

#### Superficies construidas:

- Cocina, barra y almacenes	75,25 m2
- Terraza cerrada	100,50 m2
- <u>Aseos y duchas</u>	<u>10,00 m2</u>
<b>Total Construido</b>	<b>185,75 m2</b>

#### VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE:

Edificación para bar:	155,50 m2 x 665,00 €/m2 = 103.407,50 Euros
Almacén:	20,25 m2 x 300,00 €/m2 = 6.075,00 Euros
Terraza abierta:	84,65 m2 x 200,00 €/m2 = 16.930,00 Euros
Aseos y duchas:	10,00 m2 x 350,00 €/m2 = 3.500,00 Euros

El presupuesto de ejecución material de la presente obra asciende a la cantidad **CIENTO VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (129.752,50 €)**.

## **Justificación del cumplimiento del artículo 69.2 del Reglamento General de Costas**

Edificación Cerrada:

- Cocina, barra y almacén 75,25 m<sup>2</sup>

**Total 75,25 m<sup>2</sup> < 150 m<sup>2</sup>      Cumple**

Terraza Cerrada:

- Terraza cerrada 100,50 m<sup>2</sup>

**Total 100,50 m<sup>2</sup>**

La edificación cerrada proyectada es de 75,25 m<sup>2</sup> más 100,50 m<sup>2</sup>, siendo esta última dedicada íntegramente a comedor con permeabilidad de vistas.

**Por tanto, la edificación cerrada es de 175,75 m<sup>2</sup> < 200,00 m<sup>2</sup>      Cumple**

Terraza Abierta:

- Terraza Abierta 84,65 m<sup>2</sup>

**Total 84,65 m<sup>2</sup> > 70 m<sup>2</sup>      Cumple**

**Por tanto, la ocupación lucrativa es de 260,00 m<sup>2</sup> < 270,00 m<sup>2</sup>      Cumple**

Aseos:

- Aseos 10,00 m<sup>2</sup>

**Total 10,00 m<sup>2</sup> < 30,00 m<sup>2</sup>      Cumple**

**Por tanto, la ocupación total es de 270,40 m<sup>2</sup> < 300,00 m<sup>2</sup>      Cumple**

## 1.2.4- Justificación de la solución adoptada

### SISTEMA ESTRUCTURAL

Debido al carácter desmontable de la instalación, la puesta en obra del chiringuito se realiza mediante una estructura pilotada, compuesta por pilares de 120 mm de diámetro y vigas longitudinales de 200 x 65 y transversales de 70 x 145 mm, sobre la que se asentará la construcción, localizándose este punto de apoyo por parte del Ayuntamiento de Tarifa, situándose esta plataforma a unos 50 cm por encima de la cota de la mayor altura previsible de las mareas estivales.

Toda la estructura portante como la estructura de base de los módulos y entarimados serán de madera de pino nórdico, tratándose en autoclave de vacío - presión - vacío Riesgo 4.

La estructura portante de los módulos está compuesta por un entramado de vigas de pino nórdico, tratadas en autoclave vacío - presión - vacío, Riesgo 4, dispuestas en sentido longitudinal y transversal.

La estructura de cubierta está compuesta por vigas aserradas y laminadas de pino nórdico, longitudinales y transversales, inclinadas. Todos los elementos se unen entre sí mediante tornillería bricomatizada y de acero inoxidable, de modo que se asegura la solidez del conjunto.

La tarima perimetral de los módulos y la zona de terraza se realiza con madera de pino nórdico, tratada en autoclave vacío - presión - vacío, riesgo 4 y está compuesta por rastreles de 90x45 mm ensamblados con tornillería de acero inoxidable sobre los que se fijan duelas de 95x22 mm fijadas con puntas galvanizadas con sistema de arpón, las cuales impiden el desclavado de las mismas.

### SISTEMA ENVOLVENTE

#### - CUBIERTA

La cubierta del edificio se resuelve a dos aguas con vigas laminadas y vigas de madera aserrada de pino nórdico, sobre las que se colocan tableros contrachapados marinos, acabados con recubrimiento bituminoso autoprotectido, por ofrecer esta solución garantías suficientes de protección al ambiente salino de la playa, dado el carácter de durabilidad con que se quiere dar al conjunto.

La zona de la cocina, almacén, barra y parte de la terraza, se resuelve mediante paneles tipo sándwich de 34 mm de espesor, compuesto por:

- Tablero de partículas de pino marino aglomerados con resina MUF (antihumedad), con terminación de papel melamínico de 10 mm de espesor, liso y sin poros, lo que garantiza una mayor higiene debido a su facilidad de limpieza.
- Tablero marino WBP de okumen de 18 mm de espesor.
- Acabado final para su impermeabilización del conjunto mediante alquitranado completo de la misma mediante mástico bituminoso y termosellado de placas asfálticas de 6 mm de espesor, fijadas a calor y reforzadas con armadura de fieltro de fibra de vidrio, tomadas con grapas de acero inoxidable, reubierta en ambas caras con mástico bituminoso y con acabado exterior de gránulos minerales tintados con color y acabada con arena resistente a la radiación ultravioleta, a la humedad, a los impactos y agresiones.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales y una correcta impermeabilización según CTE-DB-HS-1..

#### - FACHADAS

El cerramiento se resuelve de forma conjunta con la estructura, mediante muros de carga compuestos por pilares de madera laminada de pino nórdico con clasificación estructural GL 24h.

Los cerramientos se ejecutan con paneles tipo sándwich de 782 mm de espesor compuestos por:

- Tablero estratificado de alta presión (calificación M1 - resistencia al fuego) como acabado interior, de 2 mm de espesor.



- Tablero DM hidrófugo de 10 mm de espesor.
- Estructura portante de dimensiones 70x60 mm.
- Duelas italianas inclinadas 22º de pino nórdico, colocadas horizontalmente, tratadas em autoclave riesgo 3, barnizadas con protector a poro abierto con propiedades fungicidas e insecticidas.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR, la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1 y CTE-DB-HS-1.

- SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO  
No existen.
- CARPINTERÍA EXTERIOR

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico, todos ellos determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y la Norma CTE-DB-HR de condiciones acústicas en los edificios.

### SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de propagación interior, DB-SI-3 evacuación y la Norma CTE-DB-HR de condiciones acústicas en los edificios.

### PARTICIONES INTERIORES

- Elementos verticales:

Las divisiones interiores se resuelven mediante tableros de partículas de pino marino aglomerados con resina MUF (antihumedad), con panel melamínico a dos caras de 16 mm de espesor y tableros estratificados de alta presión (clasificación M1, de resistencia al fuego) de 2 mm de espesor, lisos sin poros, lo que garantiza una mayor higiene por ser fácilmente lavable.

### CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de madera de roble de fabricación standard, con puertas de paso lisas, guarniciones y sobremarcos de 7 cm de la misma madera, sobre premarco de pino rojo.

### SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

El pavimento se compone por revestimiento continuo de la estructura de la base con tableros autoprottegidos con características higiénicas y antideslizantes aptas para este tipo de uso, mediante tablero contrachapado marino de 15 mm de espesor, con revestimiento vinílico en color. El revestimiento de la superficie es altamente resistente a la abrasión, al desgaste y a las cargas puntuales. Su relieve aumenta la fricción para la seguridad ante deslizamientos. El reverso tiene un revestimiento que protege al tablero de la humedad, así como los cantos sellados.

### SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

## SISTEMA DE SERVICIOS

La parcela donde se va a construir el edificio consta de los siguientes servicios:

Abastecimiento de agua  
Evacuación de agua  
Suministro eléctrico  
Telefonía  
Telecomunicaciones  
Recogida de basura

### **1.2.5- Cumplimiento de las normativas**

- Declaración de cumplimiento del Código Técnico de la Edificación  
En la redacción del presente proyecto se han cumplido las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 28 de marzo de 2.006 que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la Ley 38/1.999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Declaración de cumplimiento de otras normativas específicas
  - Estatales
    - EHE: Se cumplen las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural
    - NCSE 02: Se cumple con las exigencias de la Norma de Construcción Sismorresistente justificándose en el apartado correspondiente del proyecto de ejecución.
    - EFHE: Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
    - CTE-DB-HR.
    - TELECOMUNICACIONES: R.D. Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
    - REBT: Se cumple Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
    - RITE: Se cumple el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.
  - Autonómicas
    - Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN,ANDALUCÍA.

## **1.3- PRESTACIONES DEL EDIFICIO**

### SEGURIDAD

#### - SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, DB-SE-F de Fábrica y DB-SE-M de Madera, así como en las normas EHE de Hormigón Estructural y NCSE de construcción sismorresistente; para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado 3.1. Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

#### - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado 3.2. Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio en el Proyecto Básico y Ejecución.

#### - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado 3.3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización en el Proyecto de Ejecución.

### HABITABILIDAD

#### - HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanciedad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas. Su justificación se realiza en el apartado 3.4. Cumplimiento de Salubridad de la memoria del Proyecto de Ejecución.

- **PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Su justificación se realiza en el apartado 4. Cumplimiento de otros reglamentos. Cumplimiento de DB-HR.

- **AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO**

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone 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.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Su justificación se realiza en el apartado 3.5. Cumplimiento del Ahorro de Energía de la memoria del Proyecto de Ejecución.

## FUNCIONALIDAD

- **UTILIZACIÓN**

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Su justificación se realiza en el apartado 3.3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización de la memoria del Proyecto de Ejecución.

- **ACCESIBILIDAD**

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, y Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.

- **ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN**

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales, dotando al edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales.

## LIMITACIONES DE USO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## 1.4- MEMORIA URBANÍSTICA

### DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN

PROYECTO DE	Establecimiento Hostelero de Playa
EMPLAZAMIENTO	Playa de los Lances nº4, Tarifa (Cádiz)
PROMOTOR	LOSLANTA, SL
ARQUITECTO	D. Juan Diego Beardo Varo

### INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NNSS	D.S.U.	P.O.I.	P.S.	P.A.U.	P.P.	P.E.	P.A. (S.N.U.)	E.D.	Otros
Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denominación: Plan General de Ordenación Urbanística											
En Tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denominación: No existe suspensión de Licencias											

**PGOU** Plan General de Ordenación Urbanística  
**NNSS** Normas Subsidiarias Municipales  
**DSU** Delimitación de Suelo Urbano

**POI** Plan de Ordenación Intermunicipal  
**PS** Plan de Sectorización  
**PAU** Programa de Actuación Urbanística  
**PP** Plan Parcial

**PE** Plan Especial  
**PA** Proyecto de Actuación sobre SNU  
**ED** Estudio de Detalle  
**Otros**

### CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado <input type="checkbox"/> No Consolidado <input type="checkbox"/>	Ordenado <input type="checkbox"/> Sectorizado (o Programado o Apto para urbanizar) <input type="checkbox"/> No Sectorizado (o No Programado) <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación <input checked="" type="checkbox"/> Protección especial planeamiento <input type="checkbox"/> De Carácter rural o natural <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>
En Tramitación	Consolidado <input type="checkbox"/> No Consolidado <input type="checkbox"/>	Ordenado <input type="checkbox"/> Sectorizado <input type="checkbox"/> No Sectorizado <input type="checkbox"/>	Protección especial legislación <input type="checkbox"/> Protección especial planeamiento <input type="checkbox"/> De Carácter rural o natural <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>

### CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE
En Tramitación	

	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima			
	Parcela máxima	300,00		289,20
	Longitud mínima de fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes	Utilización libre, publica y gratuita para los usos comunes y acordes con la naturaleza de aquel, tales como pasear , estar, bañarse, navegar, embarcar y desembarcar, varar , pescar, coger plantas y mariscos.		
	Usos compatibles	Zonas verdes, restaurantes de playa con instalaciones desmontables, instalaciones de saneamiento y colectores paralelos a la orilla, instalaciones de salvamento, almacenes y casetas de enseres marineros, útiles de playa, instalaciones deportivas descubiertas y clubs náuticos		Bar sin música
	Usos prohibidos	Los usos que tengan especiales circunstancias de intensidad, peligrosidad o rentabilidad y los que requieran la ejecución de obras e instalaciones solo podrán ampararse a lo previsto en la Ley de Costas. No serán de uso privado.		
EDIFICABILIDAD				
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja	No podrán exceder , en conjunto, de la mitad de la superficie de aquella en pleamar y se distribuirá de forma homogénea a lo largo de la misma		<b>289,20 m2</b>
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto de plantas			
	Patios mínimos			
ALTURA	Altura máxima, plantas			P.BAJA
	Altura máxima, metros			3,92
	Altura mínima			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación	Restaurante de playa con instalaciones desmontables		Restaurante de playa con instalaciones desmontables
	Separación fachada principal			0,00
	Separación resto de fachadas			0,00
	Separación entre edificios	200 m		200 m
	Profundidad edificable			
	Retranqueos	Franja libre de 6 metros desde la pleamar		Franja libre de 6 metros desde la pleamar
PROTECCIÓN	Grado de protección legislación			
	Grado de protección planeamiento			
	Nivel máximo de intervención			
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			

	Plazas mínimas de aparcamiento			
--	--------------------------------	--	--	--

OBSERVACIONES	
---------------	--

**DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE**

<input checked="" type="checkbox"/>	NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE
<input type="checkbox"/>	EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANISTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE
<input type="checkbox"/>	EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA TRAMITACION DEL EXPEDIENTE

### 3- CUMPLIMIENTO DEL CTE

---

#### RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- DB-SE: Su justificación se adjunta en el apartado 3.1 Cumplimiento de la Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.  
  
DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.  
DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.  
DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.  
DB-SE-A: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en acero.  
DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica.  
DB-SE-M: Es de aplicación en el presente proyecto.
  
- DB-SI: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 3.2 Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio del proyecto de Ejecución Proyecto Básico.
  
- DB-SU: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 3.3 Cumplimiento de la Seguridad de utilización del Proyecto de Ejecución.
  
- DB-HS: Su justificación se adjunta en el apartado 3.4 Cumplimiento de la Salubridad del Proyecto de Ejecución.  
  
DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.  
DB-HS2: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de viviendas de nueva construcción.  
DB-HS3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de viviendas de nueva construcción.  
DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de suministro de agua.  
DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales.
  
- DB-HE: Su justificación se adjunta en el apartado 3.5 Cumplimiento del Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.  
  
DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.  
DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.  
DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción. El interior de las viviendas queda exento.  
DB-HE4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con demanda de ACS.  
DB-HE5: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción de uso residencial.
  
- DB-HR: Será objeto de informe realizado por técnico competente.



### 3.1- DB-SE de SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-M Madera

DB-SE-C Cimientos

DB-SI Seguridad en caso de incendio

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación

#### CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

#### SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite últimos**, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

siendo

$E_d$  valor de cálculo del efecto de las acciones

$R_d$  valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

siendo

$E_{d,dst}$  valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stab}$  valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

#### SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite de servicio**, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.**

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.**

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los **estados límite últimos** asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
- b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
- c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
- d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab} \quad \text{siendo}$$

$E_{d,dst}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;  
 $E_{d,stab}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_d \leq R_d \quad \text{siendo}$$

$E_d$  el valor de cálculo del efecto de las acciones;  
 $R_d$  el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

- a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{\text{ser}} \leq C_{\text{lim}}$$

siendo

$E_{\text{ser}}$  el efecto de las acciones;

$C_{\text{lim}}$  el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

#### CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes: a) hundimiento; b) deslizamiento; c) vuelco; d) estabilidad global; y e) capacidad estructural del cimientado; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asentamientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

#### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

#### MEJORA O REFUERZO DEL TERRENO.

En las mejoras y refuerzos del terreno, en relación a las operaciones de incremento de sus propiedades resistentes o de rigidez para poder apoyar sobre él adecuadamente cimentaciones, viales o servicios, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 8, que se deberán seguir también durante la ejecución.

## **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-M, ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA**

### **Generalidades**

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellas piezas de madera estructural empleadas en el proyecto.

### **Bases de cálculo.**

Se consideran los criterios básicos que se han mencionado anteriormente en el cumplimiento del documento DB SE para los elementos estructurales de madera.

### **Durabilidad**

Las maderas utilizadas serán tratadas y protegidas para el ambiente y condiciones de trabajo a los que van a estar sometidas durante su vida útil, de acuerdo a lo indicado en el capítulo 3 del documento DB SE M.

### **Materiales**

- **Estructura 1.**

Clase de servicio 1: se caracteriza por un contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20°C y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 65% unas pocas semanas al año. (artículo 2.2.2.1 del documento DB SE M)  
Propiedades mecánicas de la madera utilizada:

#### **Materiales utilizados**

- Designación E(GPa)G(GPa)a·t (m/m°C) g (kN/m<sup>3</sup>) C147.000.44 5e-006 3.43

*Notación:*

*E: Módulo de elasticidad*

*G: Módulo de cortadura.*

*a·t: Coeficiente de dilatación.*

*g: Peso específico*

### **Análisis estructural.**

Para el análisis de la estructura se han modelizado las piezas de madera como barras de eje recto integradas en el cálculo completo de la estructura.

Las propiedades geométricas de las barras se calculan a partir del perfil asignado a las piezas utilizadas. Se ha realizado un análisis lineal y en primer orden, admitiendo un comportamiento lineal y elástico de la madera, con las propiedades mecánicas descritas en el apartado de materiales.

### **Estados límite últimos.**

Se realiza la comprobación de las secciones en agotamiento de acuerdo a lo indicado en el capítulo 6 del documento DB SE M, con las combinaciones de esfuerzos realizadas de acuerdo a lo indicado en el documento DB SE anteriormente citado.

Para realizar la comprobación de resistencia frente al fuego se ha utilizado el método de la sección reducida de las piezas de acuerdo a lo indicado en el Anejo E del documento DB SI.

### **Estados límite de servicio.**

Para realizar la comprobación de flecha de las barras, indicada en el documento DB SE, se han considerado tanto las deformaciones instantáneas como las deformaciones diferidas según lo establece el apartado 5.1.4 del documento DB SE M.

## **Resistencia al fuego**

### **Perfiles de madera**

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.

Resistencia requerida: R15

## **ESTRUCTURA**

### **Geometría**

#### **Nudos**

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

qx, qy, qz: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.  
Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

***“Habiéndose cumplido todos los parámetros reseñados anteriormente para la construcción del edificio y salvo vicios ocultos, queda garantizada la estabilidad estructural del mismo”.***

## 3.2- DB-SI de SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “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 “Seguridad en caso de incendio”.”

Las exigencias básicas son las siguientes

- Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
- Exigencia básica SI 4 Detección, control y extinción del incendio.
- Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

### NOTA:

En el caso concreto del aparcamiento descrito, el cual también forma parte del presente proyecto, por tratarse el mismo de un espacio al aire libre, dentro de una finca aún mayor, sin que existan elementos constructivos o barreras que impidan el paso peatonal hacia cualquier parte, incluso la propia playa, se entiende que no le es de aplicación el CTE-DB-SI, ya que en el Anejo A del mismo se excluye del Uso Aparcamiento aquellos espacios exteriores del entorno de los edificios, pudiéndose considerar como espacio exterior seguro, si bien, en lo referente a los medios para la extinción de incendio, se contará con extintores portátiles tipo 21A-113B, tanto en la garita de control de acceso, como en el propio establecimiento hostelero.

## **EXIGENCIA BÁSICA SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR:**

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

### **1. Compartimentación en sectores de incendio**

Toda la edificación constituye un único sector de incendio. Por tanto, no existen elementos constructivos de compartimentación de sectores de incendio.

### **2. Locales y zonas de riesgo especial**

Este edificio contará con una cocina cuya potencia instalada será superior a 50 kW, por tanto según la tabla 2.1 del CTE DB-SI 1 en su nota (1), no se considerará como zona de riesgo especial, ya que el uso es comercial y se instalará un sistema de extinción automático para proteger a los aparatos destinados a la preparación de alimentos susceptibles de provocar ignición según el capítulo 1 de la Sección DB-SI 4 del CTE. En cualquier caso deberá cumplir con lo indicado en la nota (2) de dicha tabla, para los sistemas de extracción de humos de los locales con riesgo especial:

-La campana deberá estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.

-El conducto deberá ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deberá disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.

No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección.

-Los filtros deberán estar separados de los focos de calor más de 1,20 m si son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deberán ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

-Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F<sub>400</sub> 90.

### **3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación**

No existen elementos de compartimentación de incendios, por lo que no es preciso adoptar medidas que garanticen la compartimentación del edificio en espacios ocultos y en los pasos de instalaciones.

### **4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario**

Compuesta por: Estructura de base realizada con vigas de pino nórdico macizo de escuadría 200x70 mm, de formas longitudinal y transversal, tratadas en autoclave riesgo 4. El pavimento del modulo será mediante tablero contrachapado marino homologado por sanidad de 15 mm de espesor (cara superior con lamina de aluminio con troquelado antideslizante y cara inferior con revestimiento protector, cerramiento exterior compuesto mediante tablero compacto HPL ignifugo (M1 resistencia al fuego) homologado para exterior de 10 mm de espesor, estructura portante realizada en madera laminada con clasificación estructural, tratada en autoclave y como cerramiento interior tablero compacto HPL ignifugo (M1 resistencia al fuego) homologado por sanidad de 6 mm de espesor. Las esquinas inferiores, laterales y superiores contarán con rodapié en forma cóncava para la no acumulación de suciedad (según normativa). La cubierta será plana (con pendiente interior a un agua), realizada mediante cerchas estructurales de madera laminada tratadas en autoclave y barnizadas con protector decorativo a poro abierto con propiedades fungicidas e insecticidas, tablero multicapas termochip compuesto por: tablero plastificado hidrófugo antihumedad de 10 mm (parte vista) + aislamiento térmico de 60 mm de espesor de polietileno extruido y tablero hidrófugo de 19 mm (parte superior) alquitranado completo de la misma, mediante mastico bituminoso, revestimiento exterior con manta asfáltica primaria termosellada y manta asfáltica secundaria continua POLITABER autoprotegidas con gránulos minerales, termosellada y grapadas con grapas en acero.

Los elementos constructivos cumplen las siguientes condiciones de reacción al fuego:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS			
	De techos y paredes		De suelos	
	Elemento	Clasificación	Elemento	Clasificación
Zonas comunes del edificio		C-s2,d0		E <sub>FL</sub>

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 30.

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

En los edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

a) Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en auditorios y salones de actos, etc.:

Deberán pasar el ensayo según las normas siguientes:

- UNE-EN 1021-1:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".

- UNE-EN 1021-2:2006 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".

b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:

Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

En nuestro caso no se instalarán este tipo de elementos en el edificio.

**EXIGENCIA BÁSICA SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

### 1. Cubiertas

Según lo indicado en el punto 2.3 de la sección SI 2 del CTE DB-SI. La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas será B<sub>ROOF</sub>(t1).



**EXIGENCIA BÁSICA SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES:** El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

### 1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso exclusivo pública concurrencia.

### 2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Para uso pública concurrencia Zonas de público de pie: Densidad de ocupación 1,00 m<sup>2</sup> útiles/persona.

Para uso pública concurrencia zona de público sentado: Densidad de ocupación 1,50 m<sup>2</sup> útiles/persona.

Zona, tipo de actividad	Sup. Útil (m2)	Densidad (m2/persona)	Ocupación (personas)
Público de pie en barra	14,00	1	14
Público sentado en comedor	81,55	1,5	54
Público de pie en terraza	18,00	1	18
Público sentado en terraza	75,10	1,5	50
<b>TOTAL</b>	<b>154,85</b>		<b>136</b>

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

### 3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se considera una sola salida ya que la ocupación del espacio cerrado es de **68 personas**, menor de 100 personas, ya que el resto de la ocupación se realiza en la terraza abierta, la cual se puede considerar como espacio exterior seguro.

**Longitud** máxima de recorrido de evacuación: menor de 25 m.

**Altura** máxima de evacuación descendente: menor de 28 m.

### 4. Dimensionado de los medios de evacuación

Todos ellos serán puertas de una hoja de 0,90 m. de anchura > 0,80 m. exigidos.

En nuestro caso disponemos de un hueco de paso de **1,20 m.**

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de 1,00 m.

### 6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

La puerta de salida de edificio está prevista para la evacuación de **61 personas**, es de una sola hoja corredera con apertura automática y dispone de un sistema, que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, mantiene la puerta abierta.

### 7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988.

### 8. Control del humo del incendio

No es necesaria la instalación de un sistema de control de humos.

**EXIGENCIA BÁSICA SI 4. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO:** El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

#### **1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

La única dotación exigible es la de un extintor portátil en la cocina, local considerado de riesgo especial, y con la clasificación de *riesgo bajo*. Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21A-113B situado en el interior del mismo, y próximo a la puerta de acceso.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de esta instalación, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios" RIPCI.

La puesta en funcionamiento de la instalación prevista requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

#### **2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**

El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4, y dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

**EXIGENCIA BÁSICA SI 5. INTERVENCIÓN DE BOMBEROS:** Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

#### **1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra**

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

#### **Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:**

Anchura libre: 3.50 m. > 3,50 m.

Altura libre o de galibo: 4.50 m. > 4,50 m.

Capacidad portante: 20 kN/m<sup>2</sup>.

Anchura libre en tramos curvos: 7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

#### **Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:**

Anchura libre: 5.00 m. > 5,00 m.

Altura libre o de galibo: 0 m. > la del edificio 0 m.

Pendiente máxima: 0% < 10%

Resistencia al punzonamiento: 10 toneladas sobre un círculo de diámetro 20 cm.

Separación máxima del vehículo al edificio: 0 m. < 23 m.

Distancia máxima hasta el acceso principal: 0 m. < 30 m.

Condiciones de accesibilidad: Libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, u otros obstáculos.

#### **2. Accesibilidad por fachada**

El edificio tiene una altura de evacuación menor de 9 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

**EXIGENCIA BÁSICA SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA:** La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

### 1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

### 2. Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
Del edificio	Soportes p. sobre rasante	Madera de pino nórdico	R 90	R 90
	Forjado techo p. baja	Tablero multicapa termochip	REI 120	R 90
	Forjado techo p. alta	Tablero multicapa termochip	REI 120	R 90
Del local de riesgo bajo cocina	Soportes	Madera de pino nórdico	R 90	R 90
	Forjado	Tablero multicapa termochip	REI 120	R 90

### **3.3- DB-SU de SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

#### **Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

##### **1 Resbaladidad de los suelos**

Para el uso Pública Concurrencia no se fija la clase de resbaladidad de los pavimentos. No obstante se utilizarán pavimentos de clase 2 para las estancias interiores, de clase 2 para los peldaños de la escalera interior, para las zonas exteriores de entrada y para las terrazas cubiertas, y de clase 3 para los peldaños exteriores de entrada.

##### **2 Discontinuidades en el pavimento**

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspies o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. La distancia entre la puerta de entrada y el peldaño más próximo es mayor de 1,20 m.

##### **3 Desniveles**

###### 3.1 Protección de los desniveles

Se dispondrán de 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.

###### 3.2 Características de las barreras de protección

###### 3.2.1 Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

###### 3.2.2 Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

###### 3.2.3 Características constructivas

Se cumple así el punto 2 del apartado 2 de la sección 7 del DB SU.

###### 3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

No se consideran, no existen fila de asientos fijos.

##### **4 Escaleras y rampas**

- La anchura de cada tramo será de 1200 mm, como mínimo.
- La contrahuella será de 200 mm, como máximo, y la huella de 220 mm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
- Podrán disponerse mesetas continuas, no partidas.

## **5 Limpieza de los acristalamientos exteriores**

Tal y como se establece en el apartado 5.1 de la sección 1 del DB SU Los acristalamientos de los edificios cumplirán las condiciones que se indican a continuación o cuando sean fácilmente desmontables, en este caso entonces y ya que los acristalamientos son fácilmente desmontables no es necesario cumplir ninguna condición más.

## **Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

### **1 Impacto**

#### 1.1 Impacto con elementos fijos

Altura libre de pasos 2,40 m. > 2,20 m.

Altura libre de puertas 2,03 m. > 2,00 m.

No existen elementos salientes en fachadas ni en paredes interiores.

#### 1.2 Con elementos frágiles

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un **impacto nivel 2**.

Las partes vidriadas de puertas dispondrán de un acristalamiento laminado o templado que resiste sin romper un **impacto nivel 3**.

#### 1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SU.

### 2 Atrapamiento

Existen puertas correderas de accionamiento manual.

Existen elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos. Por lo que la distancia hasta el el objeto fijo más próximo será de 200 mm como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

## **Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

### **1 Aprisionamiento**

Las puertas del baño y del aseo dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior.

Los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo.

## **Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

### **1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

**Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación**

Zona		Iluminancia mínima lux	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

### **2 Alumbrado de emergencia**

#### 2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

#### 2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
  - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
  - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
  - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

#### 2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

## 2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia L<sub>blanca</sub>, y la luminancia L<sub>color</sub> >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y los aseos generales de planta dispondrán de alumbrado de emergencia La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en el punto en que esté situado el extintor.

Se dispondrá de aparatos autónomos de Alumbrado de Emergencia de las siguientes características:

### **Aparato de Alumbrado de Emergencia DAISALUX. Serie Hydra 5NS**

Lámpara Fluorescente. Potencia 8 W.

Lúmenes: 211.

Superficie que cubre: 42,2 m<sup>2</sup>.

Batería de Ni-Cd con indicador de carga de batería.

Alimentación: 220 V / 50 Hz.

Autonomía: 1 hora.

## **Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación**

Se limitará el riesgo derivado de 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.

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

## **Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

### **1 Piscinas**

No existen piscinas de uso colectivo.

### **2 Pozos y depósitos**

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

## **Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

No existe Aparcamiento colectivo.

## **Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo**

### **1 Procedimiento de verificación**

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

La densidad de impactos sobre el terreno  $N_g$ , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SU es igual a 2 (nº impactos/año,km<sup>2</sup>)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 552 m<sup>2</sup>.

El edificio está situado Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, eso supone un valor del coeficiente  $C_1$  de 0,5 (tabla 1,1 de la sección 8 del DB SU)

La frecuencia esperada de impactos, determinada mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

$N_g$  densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km<sup>2</sup>), obtenida según la figura 1.1.

$A_e$ : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

$C_1$ : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.es igual a 0,0006

### **2 Riesgo admisible**

El edificio tiene Estructura de hormigón y Cubierta de hormigón.El coeficiente  $C_2$  (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 1.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SU) en esta categoría: Otros contenidos. El coeficiente  $C_3$  (coeficiente en función del contenido del edificio) es igual a 1.

El uso del edificio. (según la tabla 1.4 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente  $C_4$  (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1

El uso del edificio. (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente  $C_5$  (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1.

El riesgo admisible,  $N_a$ , determinada mediante la expresión:

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

siendo:

$C_2$ : Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

$C_3$ : Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

$C_4$ : Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

$C_5$ : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.es igual a 0,0055.

**La frecuencia esperada de impactos  $N_e$  es menor que el riesgo admisible  $N_a$ . Por ello, no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.**



## Sección SU 9 Accesibilidad.

### 1. Condiciones de accesibilidad

#### 1.1. Condiciones funcionales:

**Itinerario accesible:** Dispone de itinerario accesible.

**Accesibilidad entre plantas:** El edificio dispone de una única planta

**Accesibilidad en las plantas:** Dispone de itinerario accesible que comunica el acceso con todas las zonas de uso público accesibles.

#### 1.2.- Dotaciones de elementos accesibles:

**Viviendas:** No procede

**Alojamientos accesibles** No procede

**Plazas de aparcamiento accesibles** No procede

**Plazas reservadas** No procede

**Piscinas** No procede

**Servicios higiénicos accesibles:**

Aseo (1 de 10 o fracción) 2 de 2, uno masculino y otro femenino.

Vestuario (1 de 10 o fracción) no procede.

**Mobiliario fijo** Se dispone de punto de atención accesible

**Mecanismos** Son accesibles.

### 2 Condiciones y características de la información y señalización para accesibilidad

#### a. Dotación:

	Zonas de uso privado	Zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	No	Si
Itinerarios accesibles (ext)	No	Si
Ascensores accesibles	No	No
Plazas reservadas	No	No
Bucle magnético o similar	No	No
Plazas aparcamiento accesibles	No	No
Ascensores accesibles	No	No
Servicios higiénicos accesibles:		
Aseos	-	Si
Ducha	-	No
Vestuarios	-	No
Serv. Higiénicos de uso general	-	Si
Itinerarios accesibles	-	Si

#### b. Características: Según CTE-DB-SUA-9

### 3.4- DB-HS de SALUBRIDAD

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 (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad" en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

#### **Sección HS 1 Protección frente a la humedad**

**EXIGENCIA BÁSICA HS 1:** 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.

##### **Datos previos**

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno: -0,00 m.

Cota del nivel freático: > -4,00 m.

Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1): Media

#### **10. Suelos**

##### **Grado de impermeabilidad**

Presencia de agua: Media

Coefficiente de permeabilidad del terreno:  $K_s = 10^{-4}$  cm/s

Grado de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1: 3

##### **Solución constructiva**

Tipo de suelo: Elevado

Tipo de intervención en el terreno: Sin intervención

**Condiciones de la solución constructiva** según tabla 2.4, DB HS1: S1+S3+V1+D3+D4

S1 Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.

S3 Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio

V1 El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50 % entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m

D3 Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo y cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

##### **Solución constructiva**

El pavimento del modulo será mediante tablero contrachapado marino homologado por sanidad de 15 mm de espesor (cara superior con lamina de aluminio con troquelado antideslizante y cara inferior con revestimiento protector, cerramiento exterior compuesto mediante tablero compacto HPL ignifugo (M1

resistencia al fuego) homologado para exterior de 10 mm de espesor, estructura portante realizada en madera laminada con clasificación estructural, tratada en autoclave y como cerramiento interior tablero compacto HPL ignífugo (M1 resistencia al fuego) homologado por sanidad de 6 mm de espesor. Las esquinas inferiores, laterales y superiores contarán con rodapié en forma cóncava para la no acumulación de suciedad (según normativa)

## **11. Fachadas**

### **Grado de impermeabilidad**

Zona pluviométrica: III

Altura de coronación del edificio sobre el terreno: 4,40 m.

Zona eólica: C

Clase del entorno en el que está situado el edificio: E1

Grado de exposición al viento: V3

Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1: 3

**Solución constructiva**                      Revestimiento exterior: No

**Condiciones de la solución constructiva** según tabla 2.7, DB HS 1 (4 conjuntos de condiciones optativas):

B2+C1+J1+N1

B1+C2+H1+J1+N1

B1+C2+J2+N2

B1+C1+H1+J2+N2

### **Solución constructiva**

Muro de dimensiones 7000x500 mm x 3000 Mm de altura aprox. compuesto por estructura portante de madera laminada con clasificación estructural GI 24h, tratada en autoclave de escuadría 70x70 Mm, revestido exteriormente por tablero marino liso de 9 Mm de espesor y decorado por piezas de madera de pino nórdico.

## **12. Cubiertas**

**Grado de impermeabilidad** Único

### **Solución constructiva**

Tipo de cubierta: Plana convencional

Uso: No transitable

Condición higrotérmica: Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua:

    No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1)

    Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)

Aislamiento térmico: Tablero de polietileno extruido. Espesor 6 cm.

Capa de impermeabilización: mastico bituminoso

Tejado: Manta asfáltica termosellada y manta asfáltica secundaria continua autoprotegidas.

### **Solución constructiva**

La cubierta será plana (con pendientes interiores a dos aguas), realizada mediante cerchas estructurales de madera laminada tratadas en autoclave y barnizadas con protector decorativo a poro abierto con propiedades fungicidas e insecticidas, tablero multicapas termochip compuesto por: tablero plastificado hidrófugo antihumedad de 10 mm (parte vista) + aislamiento térmico de 60 mm de espesor de polietileno extruido y tablero hidrófugo de 19 mm (parte superior) alquitranado completo de la misma, mediante mastico

bituminoso, revestimiento exterior con manta asfáltica primaria termosellada y manta asfáltica secundaria continua POLITABER autoprotegidas con gránulos minerales, termosellada y grapadas con grapas en acero inoxidable.

## **Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos**

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### **1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada**

Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El ámbito de aplicación de esta Exigencia Básica en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle, se extiende a todos los edificios.

### **2. Espacio de almacenamiento inmediato**

La superficie de almacenamiento necesario es de 1,45 m<sup>2</sup> y queda limitado su almacenamiento máximo a 1,45 m<sup>2</sup>

Ocupantes: 40 personas

Contenedor: 330 l.

Papel 0,25 m<sup>2</sup>

Envases ligeros 0,80 m<sup>2</sup>

Materia orgánica 0,20 m<sup>2</sup>

Vidrios 0,10 m<sup>2</sup>

Varios 0,10 m<sup>2</sup>

## **Sección HS 3 Calidad del aire interior**

Se justifica en el punto 4.2. del presente documento, en la ficha de cumplimiento del RITE.

## **Sección HS 4 Suministro de agua**

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

### **1. Caracterización y cuantificación de las exigencias. Condiciones mínimas de suministro**

1.1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

## 1.2. Presión mínima

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

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

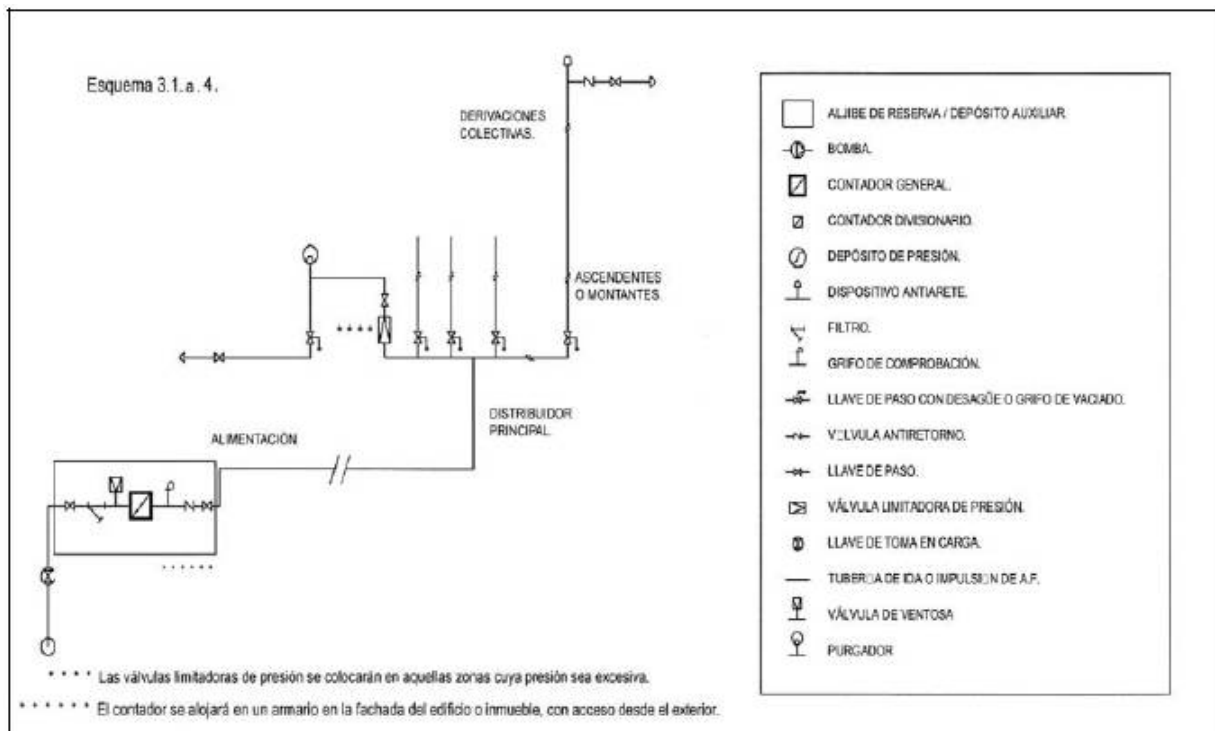
## 1.3. Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 Kpa.

## 2. Diseño de la instalación

### 2.1. Esquema general de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

### **3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados**

#### **3.1. Reserva de espacio para el contador**

Dimensiones del armario para el contador:

Contador Ø nominal 20 mm.: 600x500x200 mm. ( Largo x Ancho x Alto )

**Contador Ø nominal 25 mm.: 900x500x300 mm. ( Largo x Ancho x Alto )**

#### **3.2. Dimensionado de la red de distribución de AF**

##### **3.2.1. Dimensionado de los tramos**

El dimensionado de la red se hará 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 al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

##### **3.2.2. Dimensionado de la presión**

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

### 3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2, DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavamanos	12		12	
Lavabo, bidé	12	12	12	12
Ducha	12		12	
Bañera < 1,40 m.	20		20	
Bañera > 1,40 m.	20		20	
Inodoro con cisterna	12	12	12	12
Inodoro con fluxor	25-40		25-40	
Urinario con grifo temporizado	12	12	12	12
Urinario con cisterna	12		12	
Fregadero doméstico	12		12	
Fregadero industrial	20	20	20	20
Lavavajillas doméstico	12		12	
Lavavajillas industrial	20	20	20	20
Lavadora doméstica	20		20	
Lavadora industrial	25	25	25	25
Vertedero	20		20	

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	3/4	20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4		20	
Columna (montante o descendente)	3/4		20	
Distribuidor principal	1	1	25	25

### 3.4. Dimensionado de la red de ACS

Para la red de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para la red de agua fría. Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3º C desde la salida del acumulador o intercambiado en su caso.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

- Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

b) Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4, DB HS 4 adjunta.

Diámetro de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

## **Sección HS 5 Evacuación de aguas**

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

### **1. Descripción general**

Objeto: Evacuación de aguas residuales.  
Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).

Cotas: Cota del alcantarillado público > cota de evacuación.

### **2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes**

#### **1.1. Características de la red de evacuación del edificio**

Instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores colgados y enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una estación de bombeo conectado a la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- 3 Cuartos de baño (1 lavabo, 1 inodoro con cisterna,).
- 1 Cocina (5 fregadero, 2 lavavajillas y 1 lavadora).

#### **1.2. Partes de la red de evacuación**

##### **Desagües y derivaciones**

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.  
Sifón individual: En cada aparato de cocina.  
Bote sifónico: Plano registrable en baño y aseo de planta baja.  
Colgado registrable en baño y aseo de planta alta.  
Sumidero sifónico: En garaje, con cierre hidráulico.  
Canaleta sifónica: En patio, con cierre hidráulico.

##### **Bajantes pluviales**

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.  
Situación: Exterior por fachadas y patios. Registrables

##### **Bajantes fecales**

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.  
Situación: Interior por patinillos. No registrables.

##### **Colectores**

Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.  
Situación: Tramos colgados del forjado de planta baja. Registrables.  
Tramos enterrados bajo el forjado se saneamiento de planta baja. No registrables.  
Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No registrables.



### Arquetas

Material: Prefabricada de PVC-U.  
Situación: A pié de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.  
Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

### Registros

En Bajantes: Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.  
En cambios de dirección, a pié de bajante.  
En colectores colgados: Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45°.  
En colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.  
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.  
En el interior de cuarto húmedos: Accesibilidad por falso techo.  
Registro de sifones individuales por la parte inferior.  
Registro de botes sifónicos por la parte superior.  
El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

### Ventilación

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

## 3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

### 3.1. Desagües y derivaciones

#### Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]		
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público	
Lavabo	1	2	32	40	
	2	3	32	40	
Bidé	2	3	40	50	
Ducha	3	4	40	50	
Bañera (con o sin ducha)	4	5	100	100	
Inodoros	Con cisterna	8	10	100	100
	Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	Pedestal	-	2	-	40
	Suspendido	-	3.5	-	-
En batería	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Fregadero	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25	
Sumidero sifónico	1	3	40	50	
Lavavajillas	3	6	40	50	
Lavadora	3	6	40	50	
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

### Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

### Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

### 3.2. Bajantes

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's 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.

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200

160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

### 3.3. Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

## 4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

### a. Sumideros

El número de sumideros proyectado se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m <sup>2</sup>

### b. Canalones

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A

Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 20-30

Intensidad pluviométrica de Palencia: 90 mm/h

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Diámetro nominal del canalón (mm)	Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )			
	Pendiente del canalón			
	0,5 %	1 %	2 %	4 %
100	38	50	72	105
125	66	88	127	183
150	100	138	194	283
200	205	288	411	577
250	372	527	744	1033

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.



### 3.5- DB-HE de AHORRO DE ENERGIA

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. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Ahorro de energía” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE y de la Guía de aplicación del CTE DAV-HE (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda). En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Por ello, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

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

#### 1. **Ámbito de aplicación**

El edificio objeto del presente Proyecto es una construcción provisional con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años, por lo que no es de aplicación el presente punto.

**EXIGENCIA BÁSICA HE 2:** Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

El cumplimiento de esta exigencia se justifica en la Ficha de cumplimiento del RITE – ITE.

**EXIGENCIA BÁSICA HE 3:** 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 un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

#### **Procedimiento de verificación**

Para la aplicación de la sección HE 3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límites consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3.
- b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.
- c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona

## JUSTIFICACIÓN LUMINOTÉCNICA H3

Dependencia	a (m)	b (m)	h (m)	K	Superficie (m <sup>2</sup> )	Fm	Em (Lux)	UGR	Ra	Potencia (W)	VEEI	VEEI Máx	
Comedor	8,70	7,76	3,00	1,37	67,55	85%	250	22	80%	169	1,00	8	Cumple
Público barra	7,60	2,13	3,00	0,55	16,20	85%	250	22	80%	41	1,00	8	Cumple
Barra	7,60	2,70	3,00	0,66	20,55	85%	300	22	80%	62	1,00	8	Cumple
Cocina	5,20	5,20	2,50	1,04	27,05	85%	400	22	80%	108	1,00	8	Cumple
Cuarto frío	5,00	1,47	2,50	0,45	7,35	85%	400	22	80%	29	1,00	8	Cumple
Aseo 1	2,05	1,63	2,50	0,36	3,35	85%	200	22	80%	7	1,00	8	Cumple
Aseo 2	2,05	2,05	2,50	0,41	4,20	85%	200	22	80%	8	1,00	8	Cumple
Zona de Lavado	2,75	2,62	2,50	0,54	7,20	85%	300	22	80%	22	1,00	8	Cumple
Cámaras	2,25	4,53	2,50	0,60	10,20	85%	250	22	80%	26	1,00	8	Cumple
Oficina	2,25	1,42	2,50	0,35	3,20	85%	300	22	80%	10	1,00	8	Cumple
Almacén Seco	2,05	1,41	2,50	0,33	2,90	85%	250	22	80%	7	1,00	8	Cumple
Escalera	1,40	1,21	2,50	0,26	1,70	85%	250	22	80%	4	1,00	8	Cumple
Aseo 3	1,40	1,00	2,50	0,23	1,40	85%	200	22	80%	3	1,00	8	Cumple
Taquillas	1,40	1,43	2,50	0,28	2,00	85%	200	22	80%	4	1,00	8	Cumple
Comedor personal	2,10	1,43	2,50	0,34	3,00	85%	250	22	80%	8	1,00	8	Cumple

b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

Nombre del local	Sistema de control y regulación
	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia

c) Plan de mantenimiento y conservación.

El plan de mantenimiento y conservación establece las siguientes pautas:

**Productos de construcción**  
**Equipos**

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplen lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplen con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

**Control de recepción en obra de productos.**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

#### **EXIGENCIA BÁSICA HE 4:**

El documento HE4 del Código Técnico de la Edificación (CTE), en su apartado 4 y 5 de *caracterización de la exigencia*, permite que la contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas pueda sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de de otras energías renovables. En el caso de solar fotovoltaica, para poder realizar esta sustitución se debe justificar documentalmente:

***El consumo de energía primaria no renovable y las emisiones de CO<sub>2</sub> debido a la instalación de solar fotovoltaica deben ser iguales o inferiores a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica junto con el sistema de apoyo (GN).***

#### **CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub>.**

La 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, establece la exigencia de instalar paneles solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria (ACS) en los siguientes casos:

- a. En los edificios de nueva construcción o en los edificios existentes en los que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/día.
- b. 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.
- c. Climatizaciones de piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El documento HE-4 del Código Técnico de la Edificación (CTE), no obstante, permite que esta contribución solar mínima para ACS y/o climatización de piscinas cubiertas pueda sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de de otras energías renovables, bien realizada en el propio edificio o bien a través de la conexión a una red de climatización urbana.

*En el apéndice A de la sección HE0 del CTE, se recoge la definición de energía procedente de fuentes renovables como aquella que incluye "la energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, **solar**, aerotérmica, geotérmica, hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás". Dicha definición reproduce la de la directiva Directiva 2009/28/CE.*

Para ello ha de justificarse documentalmente;

Que las **emisiones de dióxido de carbono y el consumo de energía primaria no renovable**, debidos a la instalación alternativa y todos sus sistemas auxiliares para cubrir completamente la demanda de ACS, o la demanda total de ACS y calefacción si se considera necesario, **son iguales o inferiores** a las que se obtendrían mediante la correspondiente instalación solar térmica y el sistema de referencia que se deberá considerar como auxiliar de apoyo para la demanda comparada.

En nuestro caso particular se incluyen los cálculos justificativos para un chiringuito situado en la localidad de Rota (Cádiz) con un aforo de 107 personas con un consumo diario de 856L según CTE-HE4:

#### **CONSUMO DE ENERGIA PRIMARIO Y CO<sub>2</sub>**

**Ocupación estacional (%)**

### OCUPACIÓN ESTACIONAL (%)

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
50	55	60	70	80	100
Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
100	100	70	70	60	50

Demanda Neta anual: 11.508 kwh

#### **Opción con Solar Termica +Apoyo Aux (aerotermita)**

Zona V CÁDIZ – Zona Climática A3 – Latitud 36° 37´

Fracción solar térmica mínima: 60% → 6.904,80 kwh

Consumo auxiliar fuente no renovable → 4.603,20 kwh

Reducción CO2 → 2.465 kg

#### **Opción con FOTOVOLTAICA + Apoyo Aux (aerotermita).**

Datos de la instalación fotovoltaica

Potencia pico: 10,50 kwp

HSP (Cádiz): 2.077,81

Pérdidas sistema: 14%

Demanda Neta Anual: 11.508 kwh

Producción fotovoltaica: 18.120,13 kwh

Demanda cubierta ACS por sistema fotovoltaico 50%: 9.060,06 kwh

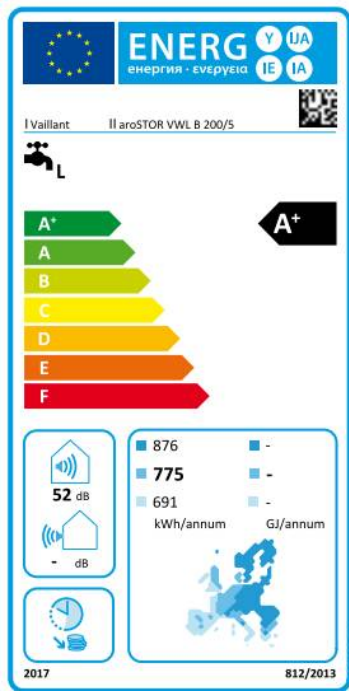
Consumo auxiliar fuente no renovable: 2.447,94 kwh

Reducción CO2 → 3.235 Kg

### CONCLUSIONES

- Tanto el consumo de energía primaria como las emisiones de CO<sub>2</sub> con la opción solar fotovoltaica son menores que las del tipo de solar térmica, por tanto, está plenamente justificada la sustitución.
- 
- Se ha estimado que del total de la demanda de ACS se realiza en un 65% horario solar (comidas de 10:00 a 17:00) y el resto en horario de cenas (20:00 – 00:00 hrs).
- 
- En horario de cenas se prevé un consumo del 35% diario, es decir, unos 300 l.
- 
- El sistema auxiliar de apoyo es un aerotermito compacto de 200 L de capacidad de acumulación. Dicho aerotermito se programará para que a las 20:00, donde se prevé consumo de ACS, tenga capacidad del 100% y alimentado por la instalación FV antes de la puesta de sol según estación.
- 
- De esta manera de los 300 L que se estima de consumo en el periodo de cenas, 200L ya están aportados por el aerotermito cuya fuente de energía proviene del sistema fotovoltaico.
- 
- **Arotermito AroSTOR VWL B 200/S de Vaillant**
-





Modelo	VWL B 200	VWL B 270	VWL BM 200	VWL BM 270
Capacidad nominal del depósito	200 L	270 L	195 L	265 L
Alimentación eléctrica	230V - 50Hz			
Material del depósito	Acero inoxidable			
Aislamiento térmico	50 mm poliuretano inyectado			
Protección contra la corrosión	No precisa ánodo			
Tipo de refrigerante y carga	R290 (150g)			
Presión máxima	6 bar			
Condiciones de trabajo	-7 °C ≤ Temp. Aire ≤ 35 °C			
Máxima temperatura (BC/resistencia)	60 °C / 70 °C			
Dimensiones (Ancho/Profundo/Alto)	634/634/1.458	634/634/1.783	634/634/1.458	634/634/1.783
Diámetro conexión de ventilación	160 mm			
Distancia máxima de ventilación (Ø 160 mm flexible)	10 m			
Distancia máxima de ventilación (Ø 160 mm rígido)	20 m			
Potencia sonora (en etiqueta ErP)	50 dB(A)			
Resistencia eléctrica	1.200 W (titanio)			
Consumo eléctrico máximo	1.900 W			
Superficie serpentín	-	-	0,8 m <sup>2</sup>	0,8 m <sup>2</sup>
Rendimiento <sup>1</sup>				
ErP (rango A+ - F)	A+			
Perfil de demanda	L			
SCOP <sub>DHW</sub> (A14/W55)	3,57	3,58	3,47	3,53
SCOP <sub>DHW</sub> (A7/W55)	3,19	3,14	2,99	3,00
Referencia	0010026816	0010026817	0010026818	0010026819

Por otro lado, hay que resaltar que este sistema auxiliar de apoyo tiene un SCOP de 3,19 (A7/W55), y que según CTE art. 3.1.4

“Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOP<sub>DHW</sub>) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica.”

En nuestro caso, el sistema de arotermia certifica un **SCOP<sub>DHW</sub> superior a 2,5 por lo que se considera fuente renovable.**

SCOP <sub>DHW</sub> (A14/W55)	3,57
SCOP <sub>DHW</sub> (A7/W55)	3,19
Referencia	0010026816

Consumo en hora punta de 428L a 60°, acumulación de 200L (46%).

- **Tiempo de recuperación del calentamiento del depósito**

El tiempo que le costará a un equipo generador calentar el agua de una temperatura X a una temperatura Y (X = temperatura a la que entra el agua al equipo; Y = temperatura a la que queremos el acumulador), dependerá de los siguientes factores:

- Potencia del generador
- Temperatura de entrada del agua fría
- Temperatura de agua caliente
- Volumen de agua a calentar

La ecuación que se utiliza para dicho calculo es la siguiente:

$$Potencia (kW) = \left( Caudal \left( \frac{m^3}{s} \right) \times Densidad \left( \frac{kg}{m^3} \right) \times Calor Específico \left( \frac{kJ}{kg \times C} \right) \times Dif. Temperatura \right)$$

Explicación de los datos:

- **Caudal:** Se puede sustituir por el cociente de **Volumen(m3)/tiempo (s)**.
- **Densidad:** Para el agua es **1000 kg/m3** (25°C). Es el que tomaremos como referencia.
- **Calor específico:** Para el agua es **4,1815 kJ/kg x°C**.
- **Diferencia de temperatura (Δt):** Es la resta entre la temperatura a la que queremos tener el acumulador y la temperatura de entrada del agua fría. Tomaremos para el ejemplo 55°C y 15°C respectivamente.
- Si sustituimos y simplificamos la ecuación para facilitar su uso en ámbitos domésticos, la ecuación quedaría de la siguiente manera:

$$Tiempo calentamiento (s) = \frac{Volumen (m^3) \times 4181.5 \times \Delta t (^{\circ}C)}{Potencia (kW)}$$

•

Datos Bomba de calor de Aerotermia (BC):

•

Consumo eléctrico medio BC: 1,9 kW

- COP BC a 15°C: 3,57
- Potencia térmica BC: 6,78 kW
- Volumen: 200 litros = 0,20 m3
- Temperatura acumulador: 55 °C
- Temperatura entrada agua fría: 15°C
- $$0.20 \times 4181.5 \times (55-15)$$
- Tiempo de Calentamiento (s) = 
$$\frac{0.20 \times 4181.5 \times (55-15)}{6,79}$$
- **Tiempo de Calentamiento = 4.926,65 s = 1,36 h**

### Resultado:

Con el cálculo anterior, vemos que el tiempo de Calentamiento para una Bomba de Calor con un volumen de 200 Litros, una potencia térmica BC de 6,78 kW y siendo la temperatura del acumulador de 55°C y la del agua fría entrante de 15°C, **sería de 1,36 horas.**

De esta manera se puede decir que prácticamente el 90% de la demanda de ACS del establecimiento será abastecido por fuentes de energía renovables (FV+Aeroterminia), ya que sólo en caso excepcionales entrará en acción la resistencia eléctrica del aerotermo cuando existan demanda de consumo punta.

**EXIGENCIA BÁSICA HE 5:** En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

### **Ámbito de aplicación:**

La edificación proyectada de al ser menor de 5.000 m<sup>2</sup> construidos no se encuentra dentro del ámbito de aplicación por el que sea exigible la contribución fotovoltaica de energía eléctrica, de acuerdo con la tabla 1.1, DB HE 5.

### **3.6. DB-HR de PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.**

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "protección frente al ruido".

El edificio se encuentra terminado y en funcionamiento, por lo que se ha realizado ensayo acústico por técnico competente el cual se adjuntará al expediente administrativo.

## **4- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS**

---

### **OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS**

- NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE.  
Es de aplicación en el presente proyecto.
- EHE y EFHE. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.  
No es de aplicación en el presente proyecto
- RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.  
Es de aplicación en el presente proyecto.
- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.  
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en el apartado 3 Cumplimiento de otros reglamentos, 3.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN
- RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.  
No es de aplicación en el presente proyecto.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN, ANDALUCÍA.

#### 4.1. NCSE-2002: NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

R.D. 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:

Establecimiento hotelero específico (Construcción de normal importancia).

Tipo de estructura:

Estructura formada por vigas y pilares de madera. Forjado formado por cerchas de madera.

Aceleración Sísmica Básica ( $a_b$ ):

$$a_b < 0.04 \text{ g, (siendo g la aceleración de la gravedad)}$$

Coeficiente de contribución (K):

$$K = 1$$

Coeficiente adimensional de riesgo ( $\gamma$ ):

$$\rho = 1,0 \text{ (en construcciones de normal importancia)}$$

Coeficiente de amplificación del terreno (S):

$$\text{Para } \gamma \cdot a_b \delta 0,1\text{g), por lo que } S = C / 1,25$$

Coeficiente de tipo de terreno (C):

Terreno tipo III (C = 1,6) Suelo granular de compacidad media.

Aceleración sísmica de cálculo ( $A_c$ ):

$$A_c = S \cdot \gamma \cdot a_b = 0,0512 \text{ g}$$

Ámbito de aplicación de la Norma:

**No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para esta edificación**, pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica  $a_b$  inferior a 0,04 g, conforme al artículo 1.2.1. y al *Mapa de Peligrosidad* de la figura 2.1. de la mencionada norma. Por ello, no se han evaluado acciones sísmicas, no se han comprobado los estados límite últimos con las combinaciones de acciones incluyendo las sísmicas, ni se ha realizado el análisis espectral de la estructura.

## 4.2. RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. R.D. 1751/1998 31 JULIO, B.O.E. 5 AGOSTO 1998. RITE – ITE.

### ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Instalaciones térmicas no industriales de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) de nueva planta o reforma.

### DATOS DEL PROYECTO:

OBRA: ESTABLECIMIENTO DE PLAYA  
EMPLAZAMIENTO: PLAYA DE LOS LANCES  
ESPECIFICACIONES: Existente

#### 1. EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Los edificios dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.1.4.2.2 y siguientes del RITE.

##### 1.1. **Categoría de Calidad del Aire Interior**

La categoría del aire interior viene determinada por el uso del local, con lo cual, según el punto IT 1.1.4.2.2 del RITE la IDA (calidad del aire interior) para un uso del local de restaurante será IDA 3.

##### 1.2. **Caudal mínimo del Aire Exterior de Ventilación**

Para calcular el caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de aire interior que se indican en el apartado 1.1.4.2, utilizaremos el método indirecto de caudal de aire exterior por persona:

###### **-Zona de Público y Barra:**

El caudal necesario, para una IDA 3, según la tabla 1.4.2.1, correspondiente a uso de restaurante deberá ser como mínimo de 8 dm<sup>3</sup>/s por persona:

$$q_v = 153 \text{ pers.} \times 8 \text{ dm}^3/\text{s/pers.} = 1.224 \text{ dm}^3/\text{s}$$

###### **-Aseo Hombres:**

El caudal necesario, para una IDA 3, según la tabla 1.4.2.4, correspondiente a locales no dedicados a ocupación humana permanente, deberá ser como mínimo de 0,55 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup>:

$$q_v = 3,35 \text{ m}^2 \times 0,55 \text{ dm}^3/\text{s/m}^2 = 1,84 \text{ l/s}$$

###### **-Aseo Mujeres/Discapacitados:**

El caudal necesario, para una IDA 3, según la tabla 1.4.2.4, correspondiente a locales no dedicados a ocupación humana permanente, deberá ser como mínimo de 0,55 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup>:

$$q_v = 4,20 \text{ m}^2 \times 0,55 \text{ dm}^3/\text{s/m}^2 = 2,30 \text{ l/s}$$

##### 1.3. **Filtración del Aire Mínimo de Ventilación**

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio.

La clase de filtración mínima a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida.

La calidad del aire exterior existente en la zona se clasificaría como ODA 1, es decir, aire puro que puede contener partículas sólidas de forma temporal.

Con lo cual según la tabla 1.4.2.5 para una ODA 1 y una IDA 3 la clase de filtración será F7.

La entrada de aire desde el exterior se realiza a través de los huecos existentes entre las tablas que conforman el entarimado del suelo.

#### 1.4. Aire de Extracción

En la zona de público la categoría de aire de extracción es la AE 2 (moderado nivel de contaminación). Este aire puede ser empleado como aire de transferencia de la zona de público y barra hacia los locales de lavado y cocina, donde existen extractores que expulsarán el aire viciado al exterior y por depresión forzarán la entrada de aire limpio en la zona de barra y comedor, garantizando la renovación.

En los aseos la categoría de aire de extracción es la AE 3 (alto nivel de contaminación). Este aire debe ser expulsado al exterior.

Por tanto, se instalarán extractores en los aseos, que expulsarán el aire viciado al exterior y por depresión forzarán la entrada de aire limpio en los mismos garantizando la renovación.

## 2. CÁLCULOS DE LOS HUECOS DE VENTILACIÓN

### 2.1. Aberturas de Admisión

El área de las aberturas admisión se calculará según la tabla 4.1. del documento básico DB HS 3 del Código Técnico de la Edificación y,

Deberá cumplir:  $4 \cdot q_v$ , siendo  $q_v$  el caudal de ventilación requerido

$$S1 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 1.224,00 \text{ l/s} = 4.896,00 \text{ cm}^2$$

$$S2 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 1,84 \text{ l/s} = 7,36 \text{ cm}^2$$

$$S3 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 2,30 \text{ l/s} = 9,20 \text{ cm}^2$$

Como abertura de admisión de los aseos, consideraremos la puerta de entrada de cada uno que tiene un hueco libre de 2,00 cm x 0,62 cm en el caso más desfavorable, lo que equivale a  $12.400 \text{ cm}^2 > 9,20 \text{ cm}^2$ , exigidos.

### 2.2. Aberturas de Extracción

El área de las aberturas de extracción se calculará según la tabla 4.1. del documento básico DB HS 3 del Código Técnico de la Edificación y,

Deberá cumplir:  $4 \cdot q_v$ , siendo  $q_v$  el caudal de ventilación requerido

$$S1 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 1.224,00 \text{ l/s} = 4.896,00 \text{ cm}^2$$

$$S2 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 1,84 \text{ l/s} = 7,36 \text{ cm}^2$$

$$S3 = 4 \cdot q_{v\text{total}} = 4 \times 2,30 \text{ l/s} = 9,20 \text{ cm}^2$$

### Descripción del Sistema de Ventilación Elegido

La ventilación se realizará por depresión, mediante la instalación de dos extractores, uno en cada aseo, otro en la zona de lavado y la campana extractora de la cocina, que provocarán la renovación del aire del local.

Cada extractor de baño tendrá una capacidad mínima igual al caudal total a ventilar, es decir, 2,30 l/s.

La sección nominal del conducto deberá ser:

$$S \geq 1,5 \cdot q_{v\text{total}}$$

$$\text{Por tanto, } S_{2,3} \geq 1,5 \times 2,30 \text{ l/s} = 3,45 \text{ cm}^2$$

Se instalarán un tubo de  $\varnothing 100 \text{ mm}$  en cada aseo.

En el caso del comedor y zona de barra, el caudal a ventilar será de 1.224 l/s y se extraerá mediante campana extractora de la cocina.

$$\text{La sección nominal del conducto deberá ser, } S1 \geq 1,5 \times 1.224 \text{ l/s} = 1.836 \text{ cm}^2$$

El diámetro del tubo de extracción de la campana de la cocina es de  $\varnothing 400 \text{ mm}$  y el del tubo de la zona de lavado es de  $\varnothing 110 \text{ mm}$ , lo que resulta una sección total de  $2.042 \text{ cm}^2$ , muy superior a la exigida.



### 4.3. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

#### DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

##### PREVISIÓN DE CARGAS

Según la ITC-BT-10, en su apartado 4.1. para edificios comerciales o de oficinas la potencia mínima a prever se calculará considerando un mínimo de 100 W por metro cuadrado y planta, con un mínimo por local de 3.450 w a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

$$P_{\text{mín.exigida}} = 347,27 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} = 34.270 \text{ W}$$

En nuestro caso tendremos en cuenta los consumos previstos instalar. Resultando la siguiente tabla:

CONSUMO	POTENCIA TOTAL (W)
Iluminación	2.000
Usos Varios	4.500
Expositor	220
Cafetera	3.800
Lavavasos	2.600
Exprimidor	240
Lavavajillas	3.800
Congelador	184
Neveras	1.500
Bombas Fecales	1.100
Termo Acumulador	1.500
Grupo Cerveza	1.500
Campana Extractora	740
<b>TOTAL</b>	<b>23.684 W</b>

#### MÁXIMA CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLE

Según la ITC-BT-15, la máxima caída de tensión admisible de la derivación individual para el caso de suministro para un único usuario en que no existe línea general de alimentación es del 1,5%.

Según la ITC-BT-19, la máxima caída de tensión admisible para las instalaciones interiores será del 3% para alumbrado y el 5% para los demás usos.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA ACOMETIDA

Es la parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional en adelante (CGP).

La acometida debe de cumplir con todo lo dispuesto en la ITC-BT-11.

La instalación de la acometida le corresponde a la compañía suministradora, debiendo ser la sección acorde para el reparto de caídas de tensión de la compañía suministradora.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Son las cajas que alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación. Estas deben de cumplir lo dispuesto en el punto 2 de la ITC-BT-13.

Se instalará una caja de protección y medida de 63 A. Se colocará en un nicho en un monolito junto al centro de transformación, como se indica en los planos.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. La Línea General de Alimentación cumplirá con todo lo dispuesto en ITC-BT-14.

En este caso no hay Línea General de Alimentación ya que se instalará una caja de protección y medida.

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES

Es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales deben de cumplir con todo lo dispuesto en la ITC-BT-15.

La derivación individual estará compuesta por un conductor de 100 metros con una sección de 3 x (1x70)+35 mm<sup>2</sup> Cu (ES07Z1-K (AS)), enterrado bajo tubo corrugado de 125 mm de diámetro.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección deben cumplir con lo dispuesto en la ITC-BT-17.

En la instalación proyectada se diferencian dos cuadros de mando y protección:

**C.M.P. Principal.-** Formado por un cuadro de 120 elementos, con un índice de protección IP 30 e IK07. La parte más baja del armario estará situada a una altura mínima de 1,40 m respecto del nivel del suelo. Contará con un interruptor general automático de 40 A trifásico y un dispositivo de protección contra sobretensiones, además de sus correspondientes protecciones contra derivaciones y sobreintensidades para cada circuito como se refleja en el plano correspondiente.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

En este caso las instalaciones interiores o receptoras serán del tipo empotradas y superficiales.

Tanto las líneas empotradas como las superficiales cumplirán con lo especificado en la ITC-BT-21 para canalizaciones empotradas y superficiales. Estas dimensiones se especifican en los planos.

Toda la instalación cumplirá con lo especificado en la ITC-BT-28, al ser el local de pública concurrencia.

Los conductores a utilizar en la parte proyectada serán del tipo ES07Z1-K libre de halógeno y aislamiento 750 V, la sección del conductor depende de la instalación a la que alimenta y el tubo será del tipo no propagador de la llama, empotrado.

## CARACTERÍSTICAS DE LA TOMA DE 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. Todo ello debe instalarse según lo dispuesto en la ITC-BT-18.

En la instalación eléctrica, objeto de este proyecto y debido a que el local es existente, la puesta a tierra se resuelve mediante una toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 16 mm<sup>2</sup>, unido mediante soldadura aluminotérmica.

## CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

### CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Cálculo de la sección por caída de tensión

Para el cálculo de la sección se utilizará las siguientes formulas:

-Para Corriente alterna trifásica.

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

S: Sección, en mm<sup>2</sup>.

P: Potencia, W.

L: Longitud del conductor, en m.

$\gamma$ : Conductividad (56 Cu y 35 Al a 20°C)

e: Caída de tensión, en voltios.

U: Tensión entre fases, en voltios.

$\varphi$ : Angulo de desfase entre la intensidad y la tensión.

-Para Corriente alterna monofásica.

$$S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

S: Sección, en mm<sup>2</sup>.

P: Potencia, W.

L: Longitud del conductor, en m.

$\gamma$ : Conductividad (56 Cu y 35 Al a 20°C)

e: Caída de tensión, en voltios.

U: Tensión entre fases, en voltios.

$\varphi$ : Angulo de desfase entre la intensidad y la tensión.

Cálculo de la sección por calentamiento

Se calculará siguiendo las prescripciones establecidas para cada caso según el REBT.

Cuadro de cálculo

TABLA DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA										
LÍNEA	Potencia (W)	Tensión (V)	Conductor	Aislamiento	Caída Tensión %	Longitud (m)	Intensidad Calculada (A)	Sección Calcul. (mm <sup>2</sup> )	Inten. Máxima Admisible (A)	Sección Proy. (mm <sup>2</sup> )
Derivación individual Cuadro Principal	24.942	400	Cobre	XLPE 0,6/1kV	1,5	100	40,0	61,9	160	70

INSTALACIÓN INTERIOR C.M.P. PRINCIPAL										
LÍNEA	Potencia (W)	Tensión (V)	Conductor	Aislamiento	Caída Tensión %	Longitud (m)	Intensidad Calculada (A)	Sección Calcul. (mm <sup>2</sup> )	Inten. Máxima Admisible (A)	Sección Proy. (mm <sup>2</sup> )
(C-1) Iluminación Cocina / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	15	11,1	0,8	16	1,5
(C-2) Tomas de Corriente Cocina 1	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-3) Tomas de Corriente Cocina 2	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-4) Tomas de Corriente Cocina 3	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-5) Tomas de Corriente Cocina 4	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-6) Tomas de Corriente Cocina 5	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-7) Lavavajillas	5.750	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	10	27,8	0,8	30	6
(C-8) Campana Extractora	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	10	17,8	0,5	22	2,5
(C-9) Termo Acumulador	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	10	17,8	0,5	22	2,5
(C-10) Iluminación Almacenes / Cuarto Basura / Despacho / Distribuidor / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	15	11,1	0,8	16	1,5
(C-11) Tomas de Corriente Almacén Bebidas	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-12) Tomas de Corriente Almacén General / Cuarto Basura	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-13) Tomas de Corriente	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	10	17,8	0,5	22	2,5

**INSTALACIÓN INTERIOR C.M.P. PRINCIPAL**

LÍNEA	Potencia (W)	Tensión (V)	Conductor	Aislamiento	Caída Tensión %	Longitud (m)	Intensidad Calculada (A)	Sección Calcul. (mm <sup>2</sup> )	Inten. Máxima Admisible (A)	Sección Proy. (mm <sup>2</sup> )
Despacho										
(C-14) Iluminación Barras / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	20	11,1	1,0	16	1,5
(C-15) Tomas de Corriente Barra 1	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	2,5
(C-16) Tomas de Corriente Barra 2	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	2,5
(C-17) Tomas de Corriente Barra 3	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	2,5
(C-18) Tomas de Corriente Barra 4	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-19) Lavavasos	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	2,5
(C-20) Cafetera	5.750	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	27,8	1,2	30	6
(C-21) Iluminación Aseos / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	1,5
(C-22) Tomas de Corriente Aseos	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	25	17,8	1,2	22	2,5
(C-23) Iluminación Salón Multiusos 1 / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	1,5
(C-24) Iluminación Salón Multiusos 2 / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	1,5
(C-25) Iluminación Salón Multiusos 3 / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	1,5
(C-26) Tomas de Corriente Salón Multiusos	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	25	17,8	1,2	22	2,5
(C-27) Iluminación Escuela Naturaleza / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	20	11,1	1,0	16	1,5
(C-28) Tomas de Corriente Escuela Naturaleza	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	2,5
(C-29) Iluminación Escuela Náutica /	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	1,5

**INSTALACIÓN INTERIOR C.M.P. PRINCIPAL**

<b>LÍNEA</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Tensión (V)</b>	<b>Conductor</b>	<b>Aislamiento</b>	<b>Caída Tensión %</b>	<b>Longitud (m)</b>	<b>Intensidad Calculada (A)</b>	<b>Sección Calcul. (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Inten. Máxima Admisible (A)</b>	<b>Sección Proy. (mm<sup>2</sup>)</b>
Emergencias										
(C-30) Tomas de Corriente Escuela Náutica	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	25	17,8	1,2	22	<b>2,5</b>
(C-31) Iluminación Terraza / Emergencias	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	20	11,1	1,0	16	<b>1,5</b>
(C-32) Tomas de Corriente Terraza	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	<b>2,5</b>
(C-33) Iluminación Exterior 1	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	<b>1,5</b>
(C-34) Iluminación Exterior 2	2.300	230	Cobre	XLPE 750V	3,0%	25	11,1	1,3	16	<b>1,5</b>
(C-35) Tomas de Corriente Exterior 1	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	25	17,8	1,2	22	<b>2,5</b>
(C-36) Tomas de Corriente Exterior 2	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	20	17,8	1,0	22	<b>2,5</b>
(C-37) Bombas Fecales	3.680	230	Cobre	XLPE 750V	5,0%	15	17,8	0,7	22	<b>2,5</b>

## **ANEJO - 1: INSTALACIÓN DE GAS**

### **1. OBJETO DEL ANEXO**

El presente anexo tiene por objeto describir y justificar las instalaciones de gas necesarias para el correcto funcionamiento de la cocina de un establecimiento hostelero de playa, consiguiendo un adecuado servicio y asegurando el cumplimiento de la normativa vigente.

#### **1.1. DATOS DEL PROMOTOR**

Nombre: LOS LANTA, SL

CIF [REDACTED]

DOMICILIO : [REDACTED]

POBLACIÓN / CÓDIGO POSTAL : [REDACTED]

#### **1.2. AUTOR DEL PROYECTO**

El proyecto ha sido realizado por D. Juan Diego Beardo Varo con DNI: [REDACTED] colegiado nº 499 del Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz y domicilio social en [REDACTED]

#### **1.3. SITUACIÓN**

El establecimiento proyectado se sitúa según las siguientes coordenadas definidas en el Sistema ETRS89, HUSO 30:

**X: 264229**

**Y: 3989591**

## **2. REGLAMENTACIÓN APLICADA**

-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 21/1992, de 16 de Julio, Ley de Industria.

-Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. B.O.J.A. nº 143 de 20 de julio de 2007. Ley Autonómica de la Junta de Andalucía.

-Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), que entró en vigor el 29 de marzo de 2006.

-Real decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

-Reglamento de Aparatos a Presión (MIE-AP7).

-Normas y Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Tarifa.

- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 1627/97 de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Orden de 7-4-70. B.O.E. 16-4-70. Modificada por el R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por las que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. B.O.E. de 23 de Abril de 1997.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. (Ministerio de Industria y Energía) R.D. 1942/1993. B.O.E. nº 298, de 14/12/93.
- Normas particulares de compañía suministradora.

### 3. CARACTERISTICAS DEL GAS A UTILIZAR

Tipo de gas empleado:	Propano Comercial
P.C.S. del gas:	25.189 Kcal/m <sup>3</sup>
Densidad relativa del gas:	1,620
Tipo de instalación:	MPB
Presión de servicio:	1.750 mbar
Presión mínima de entrada en receptores:	16,3 mbar
Presión mínima de entrada en suministros:	16,3 mbar
Fluctuación de presión del gas en acometida:	2 %

### 4. APARATOS DE CONSUMO Y CARACTERÍSTICAS

En el restaurante se instalarán los siguientes aparatos:

1 Cocina de gas 4 fuegos con horno -> 21 Kw

1 Plancha gas 80 cm -> 13,8 Kw

1 Parrilla gas piedra volcánica -> 13,8 Kw

### 5. CENTRAL-EMISORA

La central emisora consistirá en una caseta con 2 + 2 botellas de propano, situada en el exterior del edificio construida con materiales de clase A2-s3, d0.

La puerta será de 0,80 m de dos hojas abatible hacia afuera, con cerradura.

La ventilación de la caseta será directamente al exterior a través de la puerta, siendo esta de 0,80 x 2,15 m y de lamas. Obteniendo así una superficie de ventilación mayor a la decima parte de la superficie de la caseta.

El piso de la caseta se encontrará ligeramente inclinado hacia el exterior.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

La instalación partirá desde la caseta y finalizará en los aparatos receptores.

Separando las botellas en servicio de las de reserva irá un inversor automático roscado mediante racores. Será de cuerpo metálico, con una salida a la canalización general y dos entradas para las botellas de servicio y de reserva. Irá provisto de un reductor de presión en un solo bloque.

En la canalización de salida, antes de salir de la caseta de almacenamiento se instalará una llave de corte accesible sin ningún tipo de útil para su corte en caso de emergencias.

Las conducciones serán aéreas y alojadas en vainas y se realizarán en cobre.

En la entrada de la cocina se colocará una llave de corte automático junto a un detector de CO, ambos controlados por una centralita. Tras esta llave de corte automática se ha instalará una llave de corte general y un manoscopio seguido de una llave de corte y un regulador por cada aparato receptor.

## **7. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO**

Como la instalación estará constituida por 1+1 botellas de 35 kg, de acuerdo con la ITC-ICG 06 no procede su clasificación.

## **8. DISTANCIAS DE SEGURIDAD**

De acuerdo con la ITC-ICG 06 en su punto 2.2.3 cuadro 2, al ser el contenido total en kg de GLP en envases instalados superior a 70 kg, se respetarán las siguientes distancias a los envases:

- Hogares de cualquier tipo mayor a 3 metros.
- Interruptores y enchufes eléctricos mayor a 1,5 metros.
- Conductores eléctricos mayor a 1 metro.
- Motores eléctricos y de explosión mayor a 3 metros.
- Registros de alcantarillas, desagües, etc. mayor a 2 metros.
- Aberturas a sótanos mayor a 2 metros.

## **9. DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES**

### **9.1. ELEMENTOS AUXILIARES EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS**

Los accesorios y elementos auxiliares estarán contruidos con materiales adecuados y aptos para la función para la cual han sido diseñados, y se ajustarán a normas UNE o EN que definan sus principales características así como las pruebas a que deben someterse.

Los elastómeros que se utilizarán en las juntas de estanqueidad en contacto directo con el gas deberán cumplir las exigencias del proyecto de Norma prEN 682.

### **9.2. SISTEMA DE UNIÓN A LOS RECEPTORES**

Las uniones de los receptores serán del tipo desmontables, de acuerdo con la norma UNE 60670, siendo del tipo unión por junta plana según la norma UNE 60719.



## 10. INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA

Todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra con una resistencia inferior a 80 ohmios, siendo esta puesta a tierra independiente de cualquier otra, de acuerdo a la norma UNE 60250.

## 11. PRUEBAS Y VERIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN RECEPTORA

### 11.1. PUESTA EN SERVICIO

La empresa instaladora realizará una prueba de estanqueidad de acuerdo con la norma UNE 60670-8 cuyo resultado favorable se indicará en el correspondiente certificado de instalación.

Antes de la puesta en servicio se deberá comprobar que queden cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de inicio de las instalaciones que no se vayan a poner en servicio en ese momento, así como las llaves de conexión de aquellos aparatos de gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha. Así mismo se deberán purgar las instalaciones que van a quedar en servicio.

## 12. VOLUMEN MÍNIMO

De acuerdo con la norma UNE 60670:6, el volumen mínimo le es de aplicación, al tener aparatos tipo A.

La suma de la potencia de estos aparatos nos da un resultado de 92,20 kW, por tanto y según la norma, el volumen mínimo deberá de ser:  $V_{min} = P_T - 8 = 92,20 - 8 = 84,20 m^3$

Teniendo en cuenta que la cocina tiene una superficie de 28,10 m<sup>2</sup> y una altura libre de 3,00 metros, obtenemos un volumen de 84,30 m<sup>3</sup>, siendo superior al mínimo exigido.

## 13. VENTILACIÓN

La ventilación de la cocina se realizará de manera indirecta a través del distribuidor contiguo y de manera directa mediante un conducto individual colocado en el techo de la cocina.

De acuerdo con la norma UNE 60670:6 en su punto 6.2, la superficie de ventilación deberá ser de 5 cm<sup>2</sup>/kW de potencia calorífica, con un mínimo de 125 cm<sup>2</sup>, por tanto, al ser la potencia calorífica de 92,20 kW, obtenemos una superficie de 461 cm<sup>2</sup>. Esta superficie será la resultante de la suma de la ventilación superior e inferior.

La cocina contará con una campana con extracción mecánica situada a una altura  $\geq 1,80$  metros del suelo, que comunica con el exterior mediante un conducto de evacuación individual vertical. Siendo su sección libre 500 cm<sup>2</sup>.

Como el consumo calorífico total será superior a 30 kW, la cocina contará con un sistema de corte automático en caso de fallo de ventilación, ya que se instalará una centralita con detector de CO, la cual activará una electroválvula que cortará el suministro de gas en caso de fallo de alimentación del extractor o si el nivel de CO supera los límites establecidos.

Esta electroválvula se alimentará a 12 voltios y tendrá rearme manual.

#### **14. VENTILACIÓN RÁPIDA**

La ventilación rápida de la cocina se realizará por una puerta que comunicará directamente con el exterior, que tendrá una superficie libre mínima de ventilación de 2,50 m<sup>2</sup>, superior a los 0,4 m<sup>2</sup> exigidos.

#### **15. EVACUACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN**

La cocina contará con una campana con extracción mecánica situada a una altura  $\geq 1,80$  metros del suelo, que comunica con el exterior mediante un conducto de evacuación individual vertical. Siendo su sección libre 500 cm<sup>2</sup>.

Los conductos serán exclusivos para la instalación de gas, no debiéndose por tanto inspeccionar por Organismo de Control Autorizado.

#### **16. SALA DE MÁQUINAS > 70 KW**

No existe sala de máquinas.

#### **17. CARTELERÍA REGLAMENTARIA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

En la puerta de la caseta de botellas se colocará un cartel que indicará peligro de incendio, prohibido fumar y encender fuego.

Todas las tuberías de gas se pintarán de color amarillo.

**ANEJO 2: NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.**

**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\***



\* Aprobada por 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 12 de 19 de enero).

## DATOS GENERALES

### DOCUMENTACIÓN

--

### ACTUACIÓN

--

### ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

--

### DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	

Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

### LOCALIZACIÓN

### TITULARIDAD

### PERSONA/S PROMOTORA/S

### PROYECTISTA/S

### FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

<input type="checkbox"/> Ficha I. Infraestructuras y urbanismo.
<input type="checkbox"/> Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones.
<input type="checkbox"/> Ficha III. Edificaciones de viviendas.
<input type="checkbox"/> Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida.
<input type="checkbox"/> Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.
<input type="checkbox"/> Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial.
<input type="checkbox"/> Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario.
<input type="checkbox"/> Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales.
<input type="checkbox"/> Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales.
<input type="checkbox"/> Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración.
<input type="checkbox"/> Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo.
<input type="checkbox"/> Tabla 8. Centros de enseñanza.
<input type="checkbox"/> Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes.
<input type="checkbox"/> Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos.
<input type="checkbox"/> Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso.
<input type="checkbox"/> Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas.
<input type="checkbox"/> Tabla 13. Garajes y aparcamientos.

**OBSERVACIONES**

[Empty box for observations]

**FECHA Y FIRMA**

En....., a.....de.....de.....  
Fdo.:

**ANEJO 3: LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL (G.I.C.A.).**



## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.**

Se redacta el presente documento para estudiar las posibles repercusiones ambientales que se pudieran generar con motivo de la puesta en marcha de la actividad de restaurante, en cumplimiento de lo dispuesto en el REGLAMENTO DE CALIFICACION AMBIENTAL, que desarrolla el Capítulo IV del Título II de la Ley 7/2007 de 9 de Julio de GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL, así como las medidas correctoras que sean necesarias para evitar los efectos negativos que de la actividad resultasen.

Por otro lado, se resumen en él toda la normativa vigente, de aplicación por las distintas Administraciones en otras materias, para su adaptación a las ordenanzas y leyes que le correspondan.

Este documento forma parte del Proyecto de Establecimiento Hostelero de Playa, como parte integrante del mismo y al que se refiere en todos sus términos, manteniéndose en todo caso las características técnicas, geométricas ó de otra índole, expresadas en ese Proyecto.

Cualquier modificación en obra de lo dispuesto en el mismo, que signifique ó se derive a un cambio en las condiciones y parámetros de partida de este estudio, será motivo de una revisión de las medidas correctoras que aquí se describen.

Igualmente, una vez ejecutada la obra, y durante la vida del edificio o actividad, esos parámetros seguirán invariables, así como el mantenimiento de los medios y medidas correctoras propuestas, siendo responsabilidad del promotor la comunicación de cualquier modificación, ya sea fortuita ó intencionada, a la autoridad municipal competente ó al técnico redactor de este documento para su revisión.

## **2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD. CLASIFICACION**

La Ley de Gestión Integral de la Calidad Ambiental en referencia a la prevención ambiental, articula la presente actividad a través de medidas de CALIFICACION AMBIENTAL, según anexo Tercero, apartados nº 8 (Establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos e inmuebles de uso turístico y aprovechamiento por turnos. Restaurantes, cafeterías y bares), con lo que queda clasificada la actividad dentro de lo previsto en la Ley.

## **3. NORMATIVA SANITARIA**

Decreto 8/1995 de la Consejería de Salud, de 24 de Enero. Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización Sanitaria.

Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

Real Decreto 1338/2011, de 3 de octubre, por el que se establecen distintas medidas singulares de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

REGLAMENTO (CE) Nº 854/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.

REGLAMENTO (CE) nº 2073/2005 DE LA COMISIÓN de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

REGLAMENTO (CE) Nº 852/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios.

REAL DECRETO 168/1985 de 6 de febrero por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre «Condiciones Generales de Almacenamiento Frigorífico de Alimentos y Productos Alimentarios».

Real Decreto 1109/1991, de 12 de Julio de 1991, por el que se aprueba la Norma General relativa a los alimentos ultracongelados destinados a la alimentación humana.

Real Decreto 381/1984, de 25 de Enero, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria del comercio minorista de alimentación.

#### **4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SANITARIA**

Los requisitos que aquí se desarrollan deben aplicarse a las zonas por donde circulen los alimentos.

- El local dispondrá de entrada y salida directa a la vía pública.
- El local dispondrá de ventilación directa a la calle.
- La estructura de las instalaciones del local están sólidamente construidas con materiales adecuados y duraderos, de forma que mantengan sus características de calidad bajo unas condiciones de uso normales, que permitan una limpieza y desinfección adecuadas y que en ningún caso sean susceptibles de transferir sustancias tóxicas a los alimentos, directamente o a través del vapor.
- El pavimento del local es resistente al roce, impermeable, incombustible y de fácil limpieza y desinfección.
- Los productos alimenticios se depositan en estanterías y vitrinas, impidiendo el contacto con el suelo.
- Las superficies interiores de las paredes de los equipos de conservación de alimentos estarán concebidas y realizadas de modo que su limpieza y desinfección estén plenamente aseguradas.
- Los productos están colocados de tal manera que el público puede conocer sus características.
- Los equipos instalados en paredes y techos, tales como sistemas de luz, son fácilmente desmontables para su limpieza.
- El local dispone de matainsectos eléctricos.

- La iluminación artificial o natural permite la realización de las operaciones de manera higiénica, deben poseer un nivel de iluminación mínimo de 350 lux. Las lámparas están protegidas a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen, en caso de rotura, y su fijación al techo o paredes se hará de forma que sea fácil su limpieza y evite la acumulación de polvo.
- El lavabo dispone de agua corriente fría y caliente, dosificador de jabón líquido, cepillo de uñas, toallas de un solo uso, y papeleras con suficiente capacidad.
- Las superficies que están en contacto con los alimentos son lisas, fáciles de limpiar y de material no absorbente, como puede ser el acero inoxidable, la cerámica, caucho y los diferentes tipos de plásticos para alimentos.
- El aseo cuenta con iluminación artificial como se indican en planos.
- El aseo está alicatado para permitir su fácil limpieza y desinfección. Dispondrán de papel higiénico, papel para secado de manos, y papeleras.
- Los techos están contruidos con materiales lisos e impermeables en todo del local.
- En todo el local, las paredes son de superficie lisa, no absorbentes, resistentes a agentes químicos y biológicos, así como a la grasa y el agua revestidas con pintura a base de resina epoxi acrílicas que permitan su lavado sin deterioro.
- Todas las rejillas y conductos suspendidos estarán contruidos de tal forma que su mantenimiento y limpieza sean fáciles.
- Las superficies que están en contacto con los alimentos son lisas, fáciles de limpiar y de material no absorbente, como puede ser el acero inoxidable, la cerámica, caucho y los diferentes tipos de plásticos para alimentos.
- Los contenedores que se utilicen para ser recolectados por el servicio municipal de basuras deberán disponer de tapa, deberán estar fabricados con materiales resistentes a la limpieza y desinfección frecuente.

## **5. PROGRAMA DE LIMPIEZA**

A continuación se describen por zonas las diferentes acciones de limpieza, contemplando la frecuencia y tipo de producto a utilizar en cada caso. En anexo adjunto se dan las características de los productos y modos de uso.

### A) Zona de atención al público

- Techos: Limpieza semanal con producto CBX-10
- Suelos: Barrido y fregado con producto CBX-10, al medio día, a media tarde y al cierre.

### B) Aseo

- Techos: Limpieza semanal con producto CBX-10
- Paredes: Limpieza diaria con producto CBX-10

- Suelos: Barrido y fregado al mediodía, a media tarde y al cierre con producto CBX-10
- Inodoros y lavabos: Limpieza al mediodía, a media tarde y al cierre con producto CBX-10.
- Espejos: Limpieza diaria con producto CBX-10
- Puertas: Limpieza diaria con producto CBX-10
- Reposición según necesidades de dispensadores de gel, papel higiénico y toallas de papel.

## **6. MEDIDAS PREVENTIVAS, LUCHA Y CONTROL CONTRA INSECTOS Y ROEDORES**

Se dispondrán telas metálicas en todos los huecos de ventilación o ventanas existentes, con resistencia suficiente para impedir el paso de insectos y roedores.

Así mismo, se instalarán aparatos ahuyentadores electrónicos de insectos y roedores por ultrasonidos. Estos dispondrán de amplia gama de frecuencias para acabar todo el espectro efectivo (20-60 Khz), así como será de capacidad suficiente para abarcar toda la superficie del local.

En caso de aparición de insectos y/o roedores se recurrirá a empresa especializada en desratizaciones y desinsectaciones para la aplicación de los tratamientos que fuesen necesarios.

## **7. CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS DEL LOCAL**

1. Todo el local deberá mantenerse en estado de limpieza, por los métodos más apropiados para no levantar polvo, ni producir alteraciones, ni contaminaciones a los alimentos. Nunca deben barrer los suelos en seco. Las dependencias se deberán someter a los procesos de desinfección, desinsectación y desratización con la periodicidad necesaria.

2. Después de cada jornada de trabajo, o antes si es necesario, se procederá sistemáticamente a la limpieza y desinfección de los útiles empleados que hayan tenido contacto alguno con los alimentos. Los útiles y maquinaria que no se utilicen diariamente serán lavados y desinfectados antes de ser utilizados nuevamente.

3. Los productos empleados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización que se utilicen, deberán disponer de la autorización correspondiente, otorgada por la Subsecretaría de Sanidad y Consumo. Su utilización y almacenaje se hará de tal forma que no suponga ningún riesgo de contaminación para los alimentos. Los insecticidas, raticidas y demás sustancias peligrosas, se guardarán lejos de las áreas de almacenamiento y preparación de alimentos, en recipientes cerrados y su manejo se permitirá sólo al personal convenientemente responsable de su uso.

4. Está prohibida la entrada y permanencia de animales domésticos en las dependencias del establecimiento.

## **8. CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS DEL PERSONAL.**

1. El personal dedicado a la manipulación de los alimentos, observará en todo momento, la máxima pulcritud de su aseo personal y utilizará ropa para su uso exclusivo de trabajo, prenda de cabeza, calzado adecuado a su función y en perfecto estado de limpieza. El

personal no podrá emplear la ropa de trabajo, nada más que en el momento de ejercer sus funciones.

2. Toda persona antes de iniciar el trabajo, se lavará las manos con jabón o detergente, repitiendo dicha operación cuando se considere necesario o aconsejable y siempre antes de incorporarse a sus funciones después de una ausencia.

3. El personal no podrá llevar expuesto vendaje alguno, salvo que esté perfectamente protegido por una envoltura impermeable y esta no pueda desprenderse accidentalmente.

4. En la manipulación de alimentos no podrán intervenir personas que padezcan enfermedades transmisibles o que puedan ser portadoras de las mismas, lo que deberán acreditar antes de ser empleadas, mediante el oportuno justificante de haber pasado, satisfactoriamente el reconocimiento médico establecido por la Dirección General de Salud Pública.

En el caso de que por las personas ya empleadas, fuese contraída enfermedad transmisible, o que puedan ser portadoras de la misma, en el momento de su incorporación deberán presentar certificado médico, que acredite su total recuperación y de que no existe impedimento alguno para desarrollar sus tareas.

5. Queda prohibido fumar, masticar goma o tabaco, al igual que realizar otra actividad no higiénica dentro de las dependencias de elaboración y en las de manipulación en su caso.

6. Todo personal encargado de servir comida, deberá mantener siempre un alto grado de higiene personal, en particular la limpieza en sus manos y el de su ropa de trabajo.

## **9. ESTUDIO Y APLICACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL**

Se redacta el siguiente estudio técnico a petición del Excmo. Ayuntamiento de Rota, para la calificación ambiental de un local dedicado a la actividad indicada en la memoria del presente proyecto.

Según la Ley 7/2007 de Gestión Integral de la Calidad Ambiental en Andalucía y posterior decreto 297/1995 de 19 de Diciembre, por el que se aprueba el reglamento de calificación ambiental, debemos adjuntar la documentación que a continuación se relaciona.

## **10. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD**

La actividad a desarrollar en el local es la de bar/restaurante sin equipo de reproducción sonora, catalogado en el anexo I de la ley 7/2007 de Gestión integral de la Calidad Ambiental en Andalucía, con la clasificación: 13.32. Restaurantes, cafeterías, pubs y bares.... (CA).

## **11. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN**

El establecimiento proyectado se sitúa según las siguientes coordenadas definidas en el Sistema ETRS89, HUSO 30:

**X: 264528**

**Y: 3989013**

No se ha observado la presencia de centros públicos ni industrias clasificadas en un gran radio de acción. Tampoco se ha advertido la presencia de pozos de agua ni depósitos cercanos de agua potable, vertederos, etc.

Edificios colindantes: No existen viviendas colindantes. El edificio se encuentra aislado.

## **12. HORARIO DE APERTURA**

Según permita la licencia de apertura.

## **13. PROCESO PRODUCTIVO DE LA ACTIVIDAD. ALMACENAMIENTO**

Los productos básicos a manipular serán, bocadillos, frituras, comidas a la plancha, bebidas, tapas preparadas, montaditos y platos combinados.

Según las condiciones específicas de la mercancía, la actividad dispone de distintas formas de almacenamiento:

- Productos no perecederos, envasados en conserva. Almacenamiento en estanterías en almacén.
- Tapas preparadas. Almacenamiento en expositor de refrigerados, colocados en canastas higiénicas, colocados en hilera y con duración de 1 o dos días dependiendo de la tapa.
- Carne y pescado. Almacenamiento congelador. Se llevará diariamente desechando el producto no vendido en el día.

## **14. DESCRIPCION DEL PROCESO. EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

### *1. Procesos de manipulación de alimentos y servicio al público.*

Se dispone de plancha. La plancha se usará para la preparación de los productos necesarios para la elaboración de los distintos platos.

No obstante, a los efectos de prevención en materia sanitaria hay que hacer constar lo siguiente:

- Se garantizará una adecuada rotación del almacenamiento de productos alimenticios perecederos ya que éstos serán abastecidos de manera diaria.
- Se han proyectado fregaderos “manos libres” en todos los espacios de manipulación de alimentos.
- Las zonas están exactamente definidas para cada uso independizado, separando las zonas “sucias” de los “limpias”. Igualmente, el pase de productos a barra se realiza por otro espacio independiente y delimitado.
- 

Se ha diseñado la zona de cocina, en un espacio independiente de la zona de barra, evitando así la salida de olores y calor, optimizando además la recogida de humos sin pérdida por absorción de otras dependencias.

## 2. Equipos y maquinarias relacionadas con la manipulación y preparación de alimentos.

### Almacenamiento.

#### *Mesa Refrigerada.*

Mesa fabricada en acero inoxidable 18/10, excepto el respaldo.

Interior en acero inoxidable 18/10, con aristas curvas.

Puertas con sistema de cierre automático y burlete magnético, la puerta permanece abierta al superar los 90° de apertura, reversible.

Luz interior.

Encimera de acero inoxidable 18/10 con frente curvo y peto trasero sanitario de 100 mm.

Estanterías interiores de alambre en acero plastificado, regulables en altura.

Pies en tubo de acero inoxidable ajustable en altura 125 – 200 mm.

Cuadro de mandos y rejilla de ventilación motor, de apertura frontal pivotante.

Unidad condensadora ventilada y extraíble.

Evaporador, sistema de tiro forzado, con recubrimiento anticorrosión.

Evaporización automática del agua de descarche.

Aislamiento de poliuretano inyectado, libre de CFCs, densidad 40 kg.

Temperaturas de trabajo: -2° C + 8 °C a 32° C temperatura ambiente.

Temperaturas de trabajo: +4° C + 8 °C a 32° C temperatura ambiente.

Control digital de temperatura y descarche.

### Preparación.

#### *Módulo de plancha.*

Resistencias de acero inoxidable. Chasis monobloc de aristas redondeadas.

Recolector delantero.

Dimensiones: 510x430x210.

Superficie útil: 20 dm<sup>2</sup>.

Peso: 19 Kgrs.

**Potencia: 2000 w.**

*Módulo de cuatro fuegos.*

Resistencias de acero inoxidable. Chasis monobloc de aristas redondeadas.

Dos unidades de quemadores a gas.

Dimensiones: 510x430x210.

**Potencia: 4000 w.**

*Módulo de dos freidoras.*

Resistencias de acero inoxidable. Chasis monobloc de aristas redondeadas.

Dos unidades de freidoras a gas.

Dimensiones: 510x430x210.

**Potencia: 2000 w.**

*Accesorios, mesas de trabajo y varios.*

- Peto salpicadero de acero inoxidable con aislamiento de poliestireno en fondo de plancha para protección e higiene de la pared.
- Mesa de acero inoxidable para pase de productos a barra.

Ambos espacios se dejarán acabados superficialmente como aparece detallado en el apartado de revestimientos.

## **15. MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS**

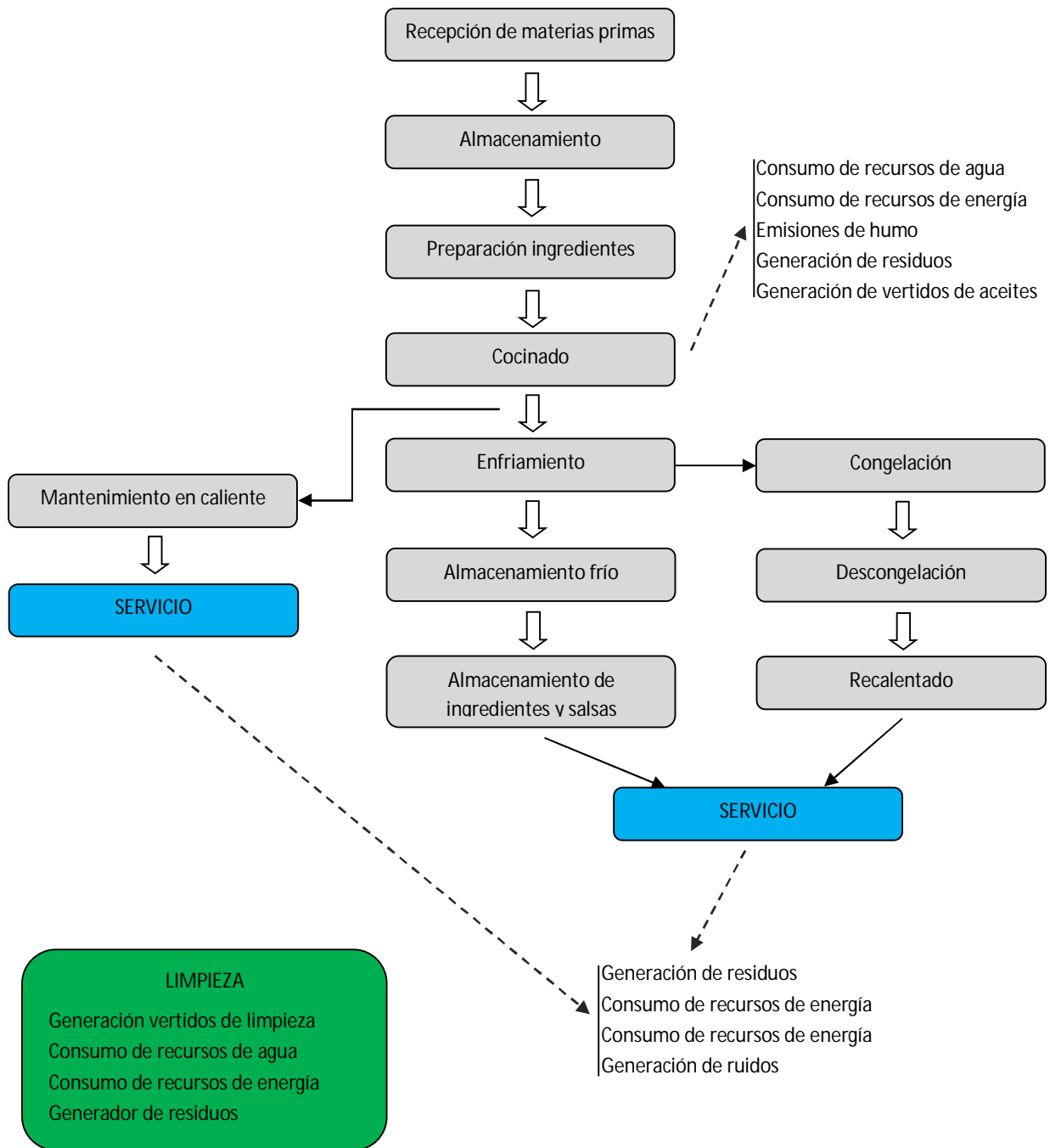
La actividad molesta del local será la de bar/cafetería sin equipo de reproducción sonora. Para ello cuenta con una serie de equipos e instalaciones, así como todas las medidas de la normativa sanitaria y que serán tenidas en cuenta. No se almacenarán otros productos que no sean los propios de la actividad a desarrollar, y siempre en cantidades adecuadas al consumo usual en este tipo de actividad.

El proceso productivo de la actividad será la siguiente:

- Compra de alimentos frescos y embasados a proveedores mayoristas autorizados, los cuales realizarán el transporte de los mismos al local de la actividad.
- Recepción de los alimentos en el local, almacenándolo en almacén o en cámara de conservación según caso y cumpliendo con la normativa sanitaria vigente.
- Elaboración de las comidas en la zona de preparación del local y cocinado de los mismos.
- Servicio y venta de los mismos a los clientes.



El diagrama de flujo del proceso productivo será el siguiente:



## **16. RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y MEDIDAS CORRECTORAS**

### 1. Ruidos y vibraciones.

***“Será objeto de estudio acústico realizado por técnico competente”.***

### 2. Emisiones a la atmósfera.

La única emisión a la atmósfera que tiene importancia en este estudio es el grupo de ventilación formado por la campana, así como el colector y chimenea de humos de la cocina. Se prevén las emisiones a la atmósfera producidas por las frituras, etc, que emanarían de los elementos de cocina.

#### 2.1. Humos y grasas.

Las materias contaminantes previstas en esta situación, atendiendo a sus propiedades físicas ó químicas, se consideran englobadas en los siguientes grupos:

- Partículas líquidas con diámetros de 1 a 3  $\mu$ .
- Gases y vapores, con partículas de 0,1  $\mu$ .
- Microorganismos con producción de olores.

#### 2.2. Medidas correctoras:

El elemento corrector debe reunir los siguientes requisitos:

- Debe filtrar ó separar los componentes gaseosos, líquidos, grasos ligeros y grasos pesados.
- Debe rebajar mediante un sistema de choque ó laberíntico la consistencia de las grasas., por precipitación, hasta los límites de concentración tolerados por la ley.
- El decantamiento del aceite y grasas pesadas debe dirigirse hacia un depósito.
- Deben disminuir en lo posible los olores molestos por sistemas renovables, por mantenimiento ó por degradación y sustitución.

La campana proyectada, del tipo industrial cumple con lo exigido, de acero inoxidable con filtros renovables y lavables, de acero inoxidable de tipo laberíntico y rejilla ó malla. Los filtros van colocados en una guía, siendo removibles. La guía vierte a una conducción de acero galvanizado, que recoge las grasas pesadas, llevándolas a un tornillo de purga para su evacuación.

Disponen de filtros de carbón activado para eliminar olores.

Está provista de sistema automático por termo-disparo, de cierre hermético cortafuegos, evitando la propagación a través del tiro de un posible incendio de las grasas.

Las campanas van colocadas sobre los fuegos y el asador, y sus características geométricas, así como las referentes a su rendimiento, en la memoria de cálculo del proyecto.

Evacua los humos limpios mediante conducto chimenea vertical conectada a un bicolector y sobresaliente de la altura de los pretilos y cubiertas que le rodean.

Se considera suficiente como medida correctora para evitar emisiones molestas a la atmósfera.

### 3 Utilización del agua y vertidos líquidos.

El agua a utilizar proviene de la red municipal.

El vertido líquido de residuos de aguas fecales se impulsará mediante grupo de bombeo por tubería flexible de polietileno de diámetro 60 mm, hasta la red de alcantarillado público.

### 4 Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.

Los residuos sólidos previstos son los que provienen de la manipulación de los alimentos, considerados orgánicos, similares a los domésticos. No se generan ni almacenan residuos tóxicos.

Para su eliminación se cuenta con el servicio de retirada de basuras del Ayuntamiento, mediante el uso de los contenedores que al efecto disponen los responsables de la recogida.

## **17. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

La actividad que nos ocupa no reviste riesgos importantes para el medio ambiente, en todo caso, posibles molestias a terceros por olores y ruidos. No obstante, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Calificación Ambiental se sugieren los siguientes procedimientos de seguimiento y control de la actividad, con vistas a garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

### 1. Frente a ruidos.

**“Se justifica en el Anejo 8 del presente proyecto”.**

### 2. Frente a olores.

#### 2.1. Campana de humos.

Para el buen funcionamiento de las campanas de humos se seguirán las siguientes instrucciones:

- Se mantendrá en todo momento limpias las superficies donde chocan los humos antes de ser aspirados por los filtros.
- Se dispondrá de juego de filtros para mantener siempre en reserva algunos limpios
- La limpieza de los de reserva se consigue mediante inmersión en un baño de agua y detergente desengrasante, durante al menos 48 horas, por lo que deberán preverse, como se decía anteriormente, juegos suficientes para distintas rotaciones.
- La periodicidad de la limpieza no se puede imponer ó determinar a priori, ya que depende de la intensidad del uso de la campana, no obstante desde este documento se determina como mínima una inspección semanal por parte del propietario para verificar su limpieza
- Respecto al extractor centrífugo, se revisará periódicamente su limpieza y buen funcionamiento del mismo.

- Se eliminará periódicamente la grasa líquida acumulada en el depósito de la campana, con extracción del sobrante mediante el purgador.

## 2.2. Almacenamiento de productos

Se mantendrá en perfectas condiciones de funcionamiento todos los dispositivos, maquinarias, etc, destinados a la conservación de los alimentos.

Se permitirá una rotación continua de los productos en su almacenamiento, de manera que no superen en ningún caso sus tiempos lógicos de caducidad.

La manipulación de los alimentos, utensilios, etc será supervisada por el propietario, y obligatoriamente por persona autorizada por sanidad (deberá poseer carnet de manipulador de alimentos).

## **18. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS.**

### **1. Condiciones higiénicas. Comedores y Bares.**

#### **1.1. Seguridad e Higiene. Salubridad.**

##### **1.1.a. Ventilación.**

Todas las piezas habitables del edificio se diseñan perfectamente ventiladas con apertura directa de huecos al exterior a excepción de los zona de atención a gasolinera que posee huecos de aperturas fijas con cafetería la cual si está ventilada.

##### **1.1.b Iluminación.**

Igualmente la iluminación natural que proveen las ventanas y puertas de entrada son más que suficientes para la actividad. Además todo esto se resuelve en el apartado SU 4 y HE 3 de la memoria del presente proyecto.

##### **1.1.c. Servicios higiénicos.**

En base a la Normativa Vigente de Seguridad e Higiene, se han señalado unos aseos existentes que dan servicio a la gasolinera, que serán usados también para los clientes de la cafetería.

#### **1.2. Comedores Colectivos.**

El Real Decreto de 13 de octubre de 1983 nº 2817 (Presidencia). **COMEDORES. Reglamentación Técnico-Sanitaria de los colectivos**, regula entre otros, los usos de bar y cafetería en los establecimientos sujetos a la competencia de la Administración Turística, por lo que pasamos a revisar el cumplimiento de lo legalmente dispuesto:

*Título II.- Condiciones de los locales e instalaciones. De los materiales y utillaje del personal. Manipulaciones permitidas y prohibidas.*

Se obtiene el siguiente extracto aplicable a nuestra actividad.

*Artº 4. De las cocinas.*

Nuestra cocina cumple sobradamente y está dotada de todos los dispositivos necesarios para su higiene y correcto funcionamiento. Dispone de agua fría y caliente, lavamanos de pedal, plonge ó zona independiente para lavado y fregado, trabajaderos independientes y frigoríficos y cámaras para guardar los productos.

Las uniones entre elementos verticales y horizontales se realizarán mediante unión redondeada y con material lavable (azulejos).

El suelo será liso lavable y antideslizante.

*Artº5.- Relativo a los equipos e instrumentos de trabajo.*

Todos los muebles de la barra y cocina, como ya se han explicado serán de acero inoxidable, ejecutados según las especificaciones higiénico sanitarias exigibles. Las mesas del bar son lavables y los instrumentos de trabajo, bandejas, etc cumplirán con la normativa sanitaria exigible para la actividad.

*Artº6.- Relativo a la higiene de los locales y utillaje.*

Sirve lo explicado en párrafos anteriores.

*Artº7.- Condiciones del personal.*

Se ceñirá en todos los términos a lo descrito en este artículo, ya sea en cuanto a su disponibilidad reconocida por los Organismos Sanitarios oficiales, como por las cualidades personales, de higiene personal, etc.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES\*

### CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO.

#### Descripción de los materiales utilizados

##### Pavimentos de itinerarios accesibles

Material:

Color:

Resbaladidad:

##### Pavimentos de rampas

Material:

Color:

Resbaladidad:

##### Pavimentos de escaleras

Material:

Color:

Resbaladidad:

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.

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.

\* Aprobada por 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 nº 12, de 19 de enero de 2012)

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	
<b>ACCESO DESDE EL EXTERIOR</b> (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input 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		
<b>ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS</b> (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	--	
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	--	
<b>HUECOS DE PASO</b> (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	
<input 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°	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	
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	
	Separación del picaporte al plano de la puerta		--	0,04 m	
	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	
<b>VENTANAS</b>					
<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 <sup>2</sup> 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



<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz		<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	--		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
<input type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias(no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--	
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--	
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m	
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--	
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.					
Las escaleras que salven una altura ≥ 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 variará 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 (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior 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 ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
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		
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, 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 salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos					
<b>TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)</b>					
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		
<b>ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)</b>					
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 m <sup>2</sup>	<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 m <sup>2</sup>	<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		
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.					

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	
<b>ESPACIOS RESERVADOS</b> (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función 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	
<b>ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA</b> (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	<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 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			
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--		
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		
(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	--		
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--		
	<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 estará situada entre 0,30 y 0,40 m.					
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m		
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m	
		<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical	--		

Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					
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 transmite 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.					
<b>VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES</b> (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotación mínima	Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento)		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		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ 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	$\geq 0,50$ m	
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45$ m	
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40$ m	
	Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m		
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m	
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m	
	Largo		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,80$ m	
	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 1,20$ m	
	Pendiente de evacuación de aguas		--	$\leq 2\%$	
	Espacio de transferencia lateral al asiento		$\geq 0,80$ 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	--	$\geq 0,50$ m	
		Altura	--	$\leq 0,45$ m	
		Fondo	--	$\geq 0,40$ m	
Acceso lateral		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ 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	$\geq 0,045$ 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		$\geq 0,70$ 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 avisado 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 transmite 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					
<b>DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES</b> (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 $\geq 0,78$ m)		--	$\geq 0,80$ m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	$\geq 0,90$ m	
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	$\geq 0,90$ m	
	Frontal a armarios y mobiliario		--	$\geq 0,70$ m	
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	$\geq 0,80$ 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	--	$\leq 1,20$ m	
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30$ m	
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60$ m	
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m	
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m	

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**

<b>NORMATIVA</b>	<b>DB -SUA</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

**MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO** (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m  
La altura de los elementos en voladizo será  $\geq 2,20$  m

**PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES** (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)

Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m		
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m		
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--		
		Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m			
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m		
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--		
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto							
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							

**EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO** (Rgto. art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

**MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL** (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)

Altura de mecanismos de mando y control	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón	$\geq 0,35$ m	--		

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS**

<b>NORMATIVA</b>	<b>DB -SUA</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

**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 (1)	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. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
PISCINAS COLECTIVAS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
<b>CONDICIONES GENERALES</b>						
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"> <li>- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado</li> <li>- Escalera accesible.</li> </ul>						
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, dado para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m ó cuando puede 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"> <li>- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas</li> <li>- Estarán próximas a una comunicación de ancho <math>\geq 1,20</math> m.</li> <li>- Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes</li> <li>- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altoprelieve.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

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.

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.

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.

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m <sup>2</sup>		1		1		1 cada 3 o fracción		1		1 cada 33 plazas o fracción	
	> 80 m <sup>2</sup>		1		2							

\* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m<sup>2</sup>, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).



**ANEJO - 4: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

## **Cumplimiento de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 269, de 10 de noviembre).**

A continuación se relacionan aquellos artículos de la presente Ley en los que se obliga al empresario a velar por la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo:

### **Artículo 14**

. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y 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 plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

## **Artículo 15**

. Principios de la acción preventiva.

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará 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.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

## **Artículo 17**

. Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos.

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:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. 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 cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## **Artículo 20**

. 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. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

## **Cumplimiento del 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.**

A continuación se relacionan aquellos artículos de la presente Ley en los que se obliga al empresario a velar por la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo:

### Artículo 4. Condiciones constructivas.

1. 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 derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

2. 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.

3. Los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, los requisitos mínimos de seguridad indicados en el anexo I.

### Artículo 5. Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización.

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en el anexo II.

Igualmente, la señalización de los lugares de trabajo deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

### Artículo 6. Instalaciones de servicio y protección.

Las instalaciones de servicio y protección de los lugares de trabajo a las que se refiere el apartado 2 del artículo 2 deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto, así como las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.

### Artículo 7. Condiciones ambientales.

1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el anexo III.

2. La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se regirá por lo dispuesto en su normativa específica.

### Artículo 8. Iluminación.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en particular, las disposiciones del anexo IV.

Artículo 9. Servicios higiénicos y locales de descanso.

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones del anexo V en cuanto a servicios higiénicos y locales de descanso.

Artículo 10. Material y locales de primeros auxilios.

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose a lo establecido en el anexo VI.

## **ANEXO I**

### **Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo**

A) Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

#### **1. Seguridad estructural.**

1.º Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Para las condiciones de uso previstas, todos sus elementos, estructurales o de servicio, incluidas las plataformas de trabajo, escaleras y escalas, deberán:

a) Tener la solidez y la resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

b) Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.

*- Se justificará en el correspondiente Proyecto de Ejecución.*

2.º Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior. El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

#### **2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas.**

1.º 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. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

a) 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.

*- La altura libre del establecimiento en su conjunto es de 3 metros.*

b) 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

- La superficie de la cocina es de 37 m<sup>2</sup> y el número de trabajadores será muy inferior a 18.

- La zona de barra tiene una superficie de 35 m<sup>2</sup> y el número de trabajadores será muy inferior a 17.

c) 10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

2.º La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar. Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo. *Cumple*

3.º Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas. *Cumple*

4.º 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. *No es de aplicación*

3. Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.

1.º Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

2.º Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular:

a) Las aberturas en los suelos. *No existen*

b) Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros. *No existen*

c) Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos. *No existen*

3.º Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas. *No existen*

#### 4. Tabiques, ventanas y vanos.

1.º Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura. *(No existen)*

2.º Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.

*(Las ventanas se sitúan por encima de 2 metros)*

3.º Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esta tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores. Para ello deberán estar dotados de los dispositivos necesarios o haber sido proyectados integrando los sistemas de limpieza.

#### 5. Vías de circulación.

1.º Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades. *No existen*

2.º A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el número, situación, dimensiones y condiciones constructivas de las vías de circulación de personas o de materiales deberán adecuarse al número potencial de usuarios y a las características de la actividad y del lugar de trabajo.

En el caso de los muelles y rampas de carga deberá tenerse especialmente en cuenta la dimensión de las cargas transportadas.

3.º La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente. *Cumple*

4.º La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

*No existen*

5.º Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

*No existen*

6.º Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible. *No existen*



7.º Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.

## 6. Puertas y portones.

1.º Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

*No existen*

2.º Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

*No existen*

3.º Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.

*Cumple*

4.º Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.

*No existen*

5.º Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.

*No existen*

6.º Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.

*No existen*

7.º 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 aquéllos.

*No existen*

8.º Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y claramente señalizadas.

*No existen*

## 7. Rampas, escaleras fijas y de servicio.

*No existen*

### 8. Escalas fijas.

*No existen*

### 9. Escaleras de mano.

*No existen*

## 10. Vías y salidas de evacuación.

*Se justifica en el DB-SI*

1.º Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichas vías y salidas deberán satisfacer las condiciones que se establecen en los siguientes puntos de este apartado.

2.º Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.

3.º En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.

4.º El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.

5.º Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

6.º Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.

7.º Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

8.º Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.

9.º En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

11. Condiciones de protección contra incendios.

*Se justifica en el DB-SI*

1.º Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dichos lugares deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2.º Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.

3.º Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

12. Instalación eléctrica.

*Se justificará en el correspondiente Proyecto de Ejecución*

1.º La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2.º La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.

3.º La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

13. Minusválidos.

Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

## **ANEXO II**

**Orden, limpieza y mantenimiento**

*No es de aplicación al presente proyecto.*

## **ANEXO III**

### **Condiciones ambientales de los lugares de trabajo**

1. 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.

2. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

3. En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.

b) 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.

c) Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

1.º Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.

2.º Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.

3.º Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

d) Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, 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.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

4. A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

5. En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.

6. Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.

*Las instalaciones proyectadas disponen de aperturas suficientes para proporcionar la renovación de aire suficiente para garantizar el cumplimiento del Anexo III.*

## **ANEXO IV**

### **Iluminación de los lugares de trabajo**

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

a) Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.

b) Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

2. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

3. 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.º Bajas exigencias visuales	100
2.º Exigencias visuales moderadas	200
3.º Exigencias visuales altas	500
4.º 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.

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

a) En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

b) En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

No obstante lo señalado en los párrafos anteriores, estos límites no serán aplicables en aquellas actividades cuya naturaleza lo impida.

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

a) La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.

b) 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.

c) 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.

d) Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.

e) 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.

5. Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

6. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

## **ANEXO V**

### **Servicios higiénicos y locales de descanso**

A) Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. Agua potable.

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

2. Vestuarios, duchas, lavabos y retretes.

1.º Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.

2.º Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.

3.º Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.

4.º Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro 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. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.

5.º Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.

6.º Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en estos últimos.

7.º Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.

8.º Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.

9.º Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.

10. Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

*Para el cumplimiento del presente apartado se emplearán los propios aseos del establecimiento, si bien además se dispondrán taquillas individualizadas en el almacén general.*

3. Locales de descanso.

*No es de aplicación*

4. Locales provisionales y trabajos al aire libre.

*No es de aplicación*

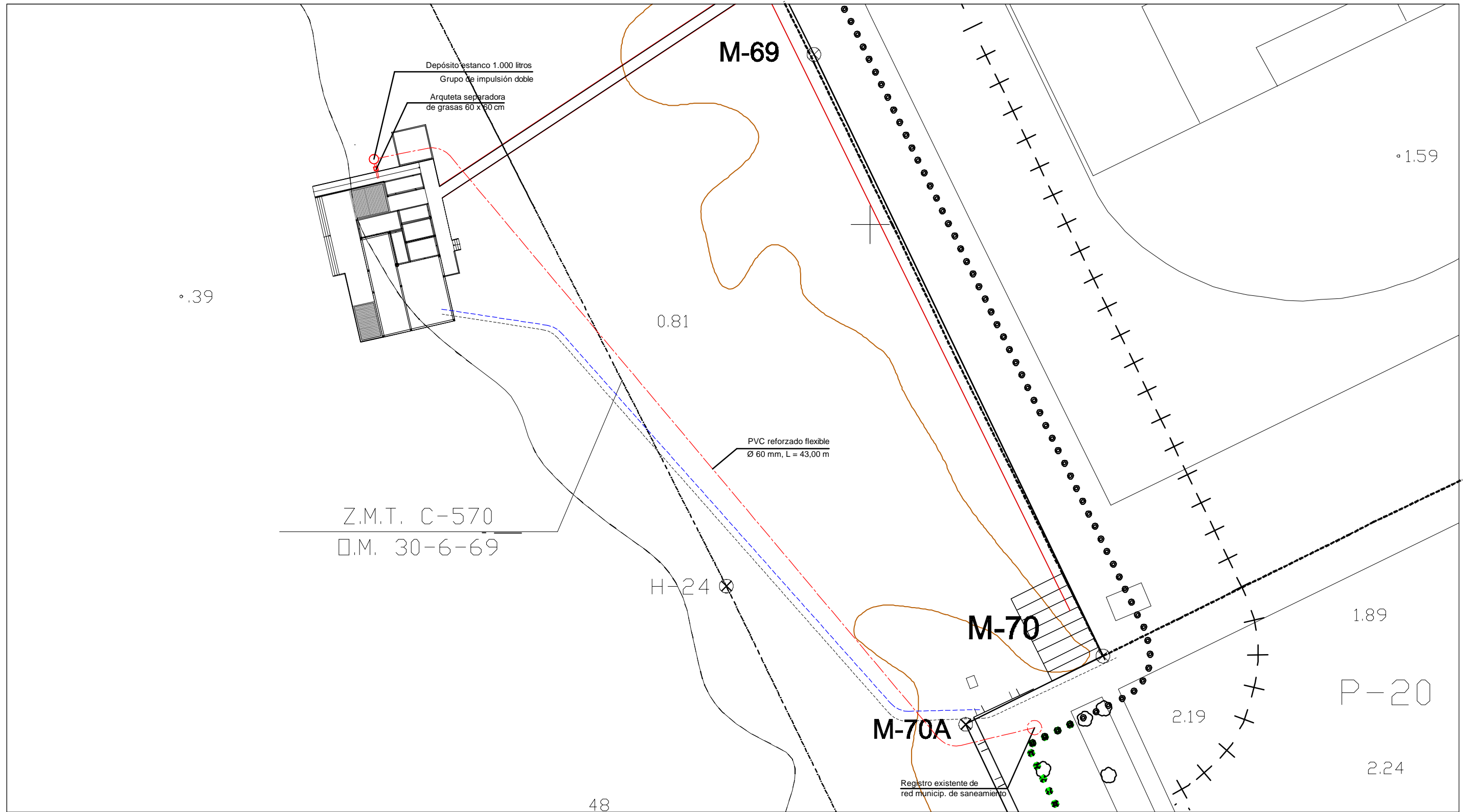
## **ANEXO VI**

### **Material y locales de primeros auxilios**

A) Disposiciones aplicables a los lugares de trabajo utilizados por primera vez a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha que se realicen con posterioridad a la misma.

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.
5. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.
6. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.
7. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.





- Acometida Saneamiento
- Acometida Eléctrica
- Acometida A.F.S.

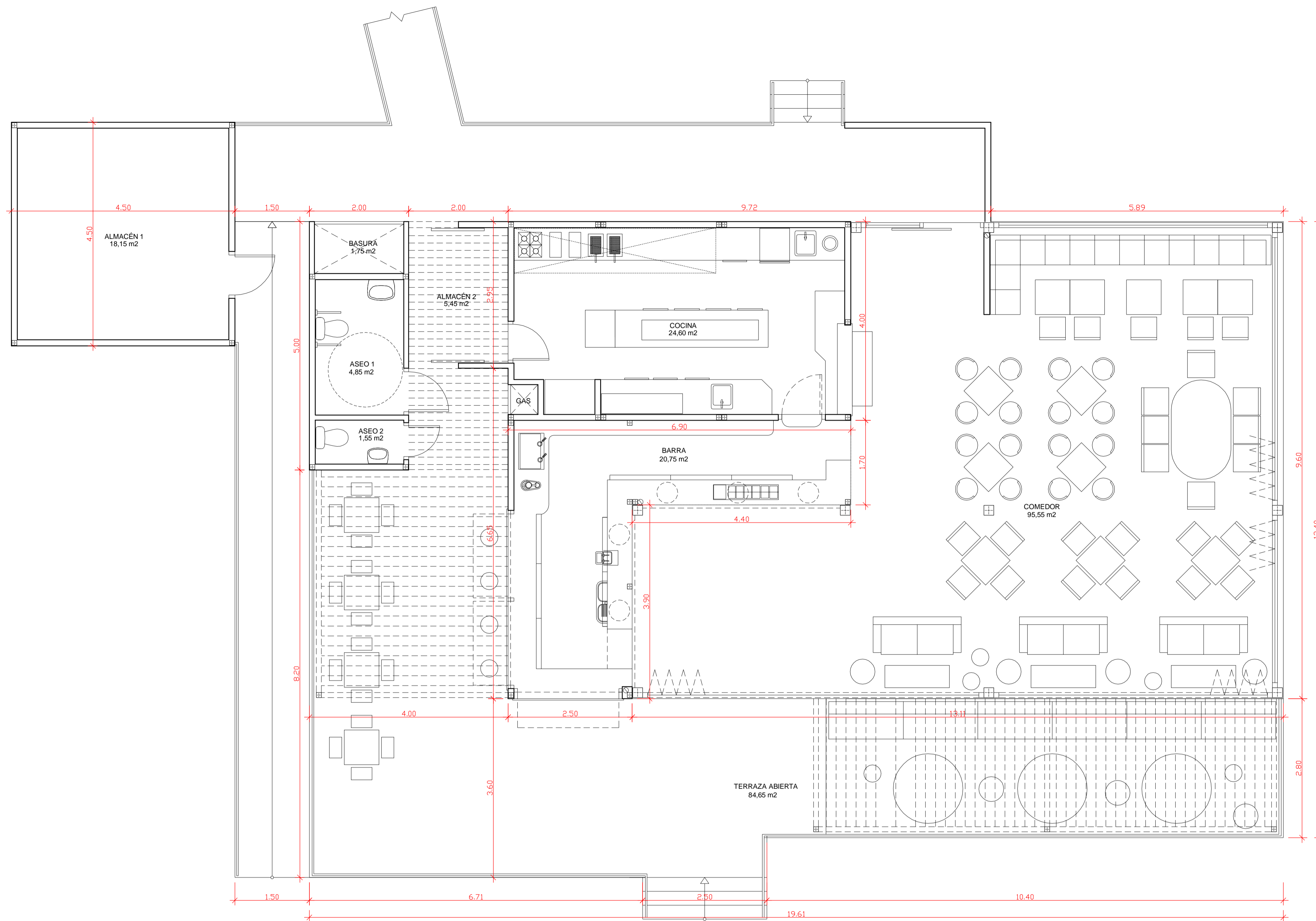
jdbeardo

AVDA. DEL MAR Nº72-D, 1º,1 BARBATE (956 434495)

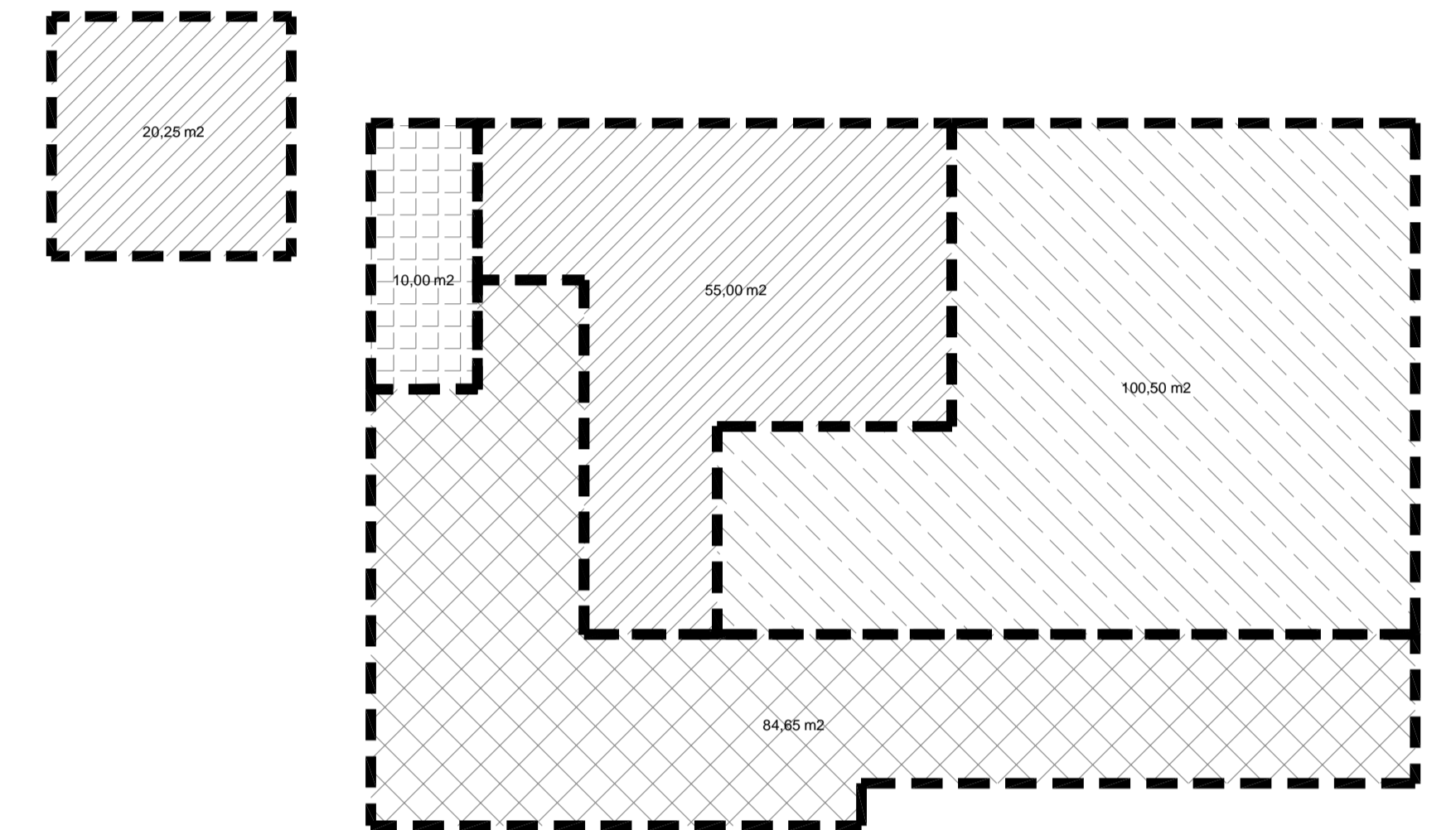
ENERO - 2023





**PROYECTO REFUNDIDO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA**

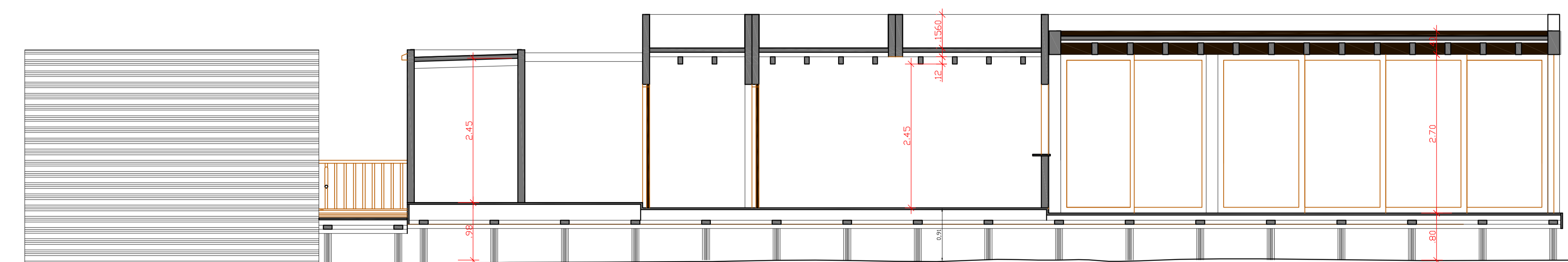
SITUACION	PLAYA DE LOS LANCES, CONCESIÓN Nº4 11.380 - TARIFA (CÁDIZ)	
PLANO 1	EMPLAZAMIENTO	Escala: 1/500
PROMOTOR	LOSLANTA, SL	
ARQUITECTO	D. JUAN DIEGO BEARDO VARO	



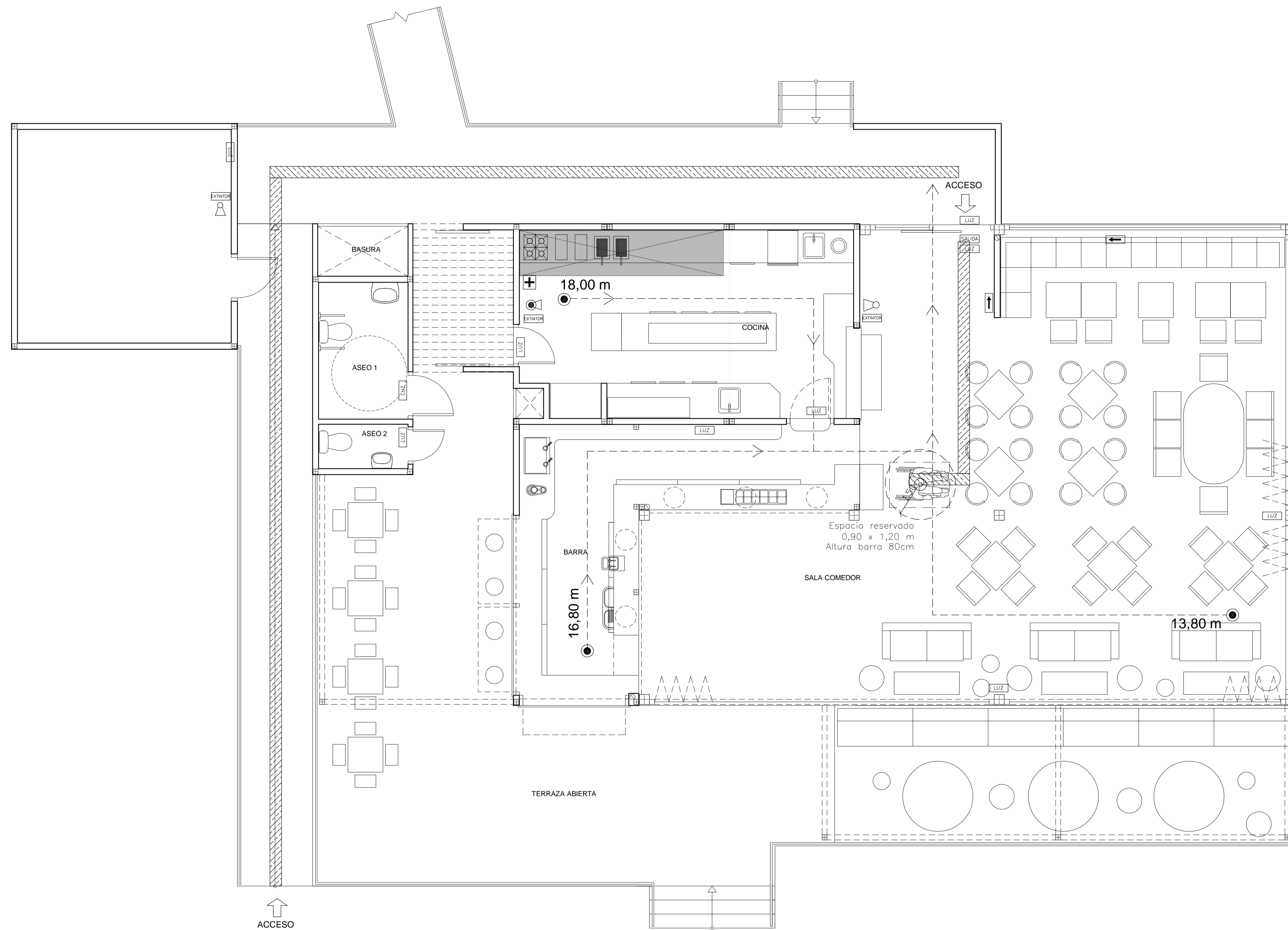
OCUPACIÓN SEGÚN REGLAMENTO GENERAL DE COSTAS



-  SUPERFICIE CERRADA — 75,25 m²
-  SUPERFICIE CERRADA CON PERMEABILIDAD DE VISTAS — 100,50 m²
-  SUPERFICIE ABIERTA — 84,65 m²
-  ASEOS — 10,00 m²



	<b>PROYECTO REFUNDIDO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA "CARBONES 13"</b>		
	SITUACION	PLAYA DE LOS LANCES, CONCESIÓN Nº4 11.380 - TARIFA (CÁDIZ)	
PLANO 2	DISTRIBUCIÓN, SECCIONES Y ELECTRICIDAD	Escala: 1/50	
PROMOTOR	LOS LANTA, SL		
ENERO - 2023	ARQUITECTO	D. JUAN DIEGO BEARDO VARO	

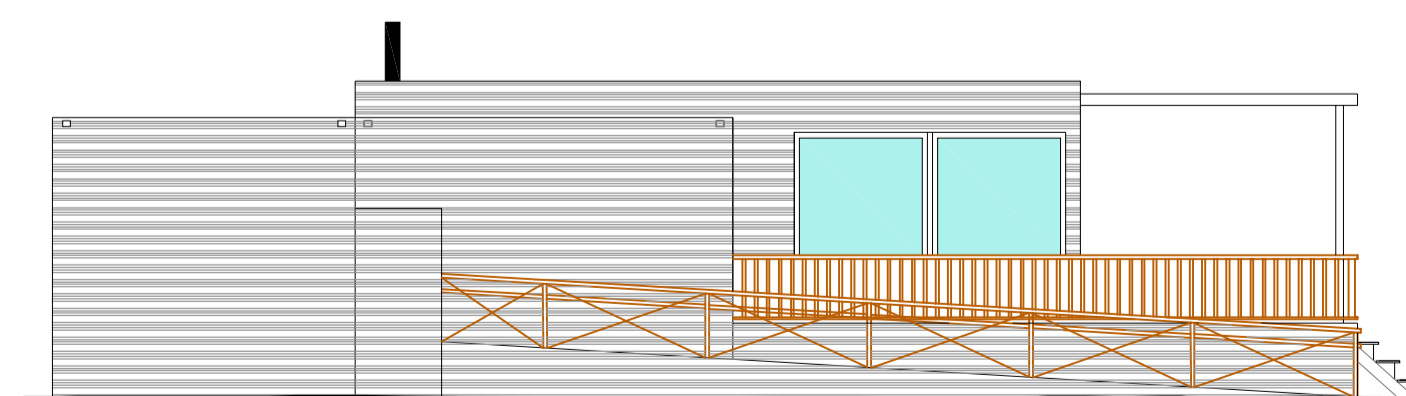
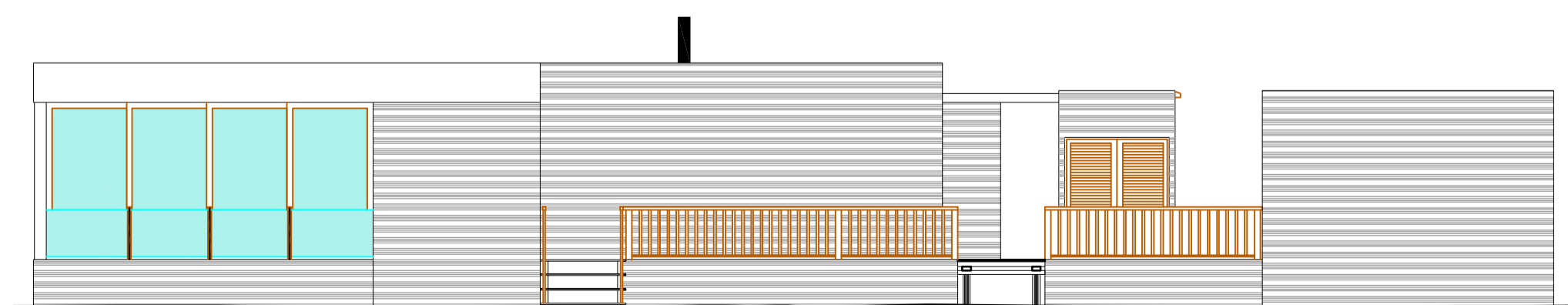
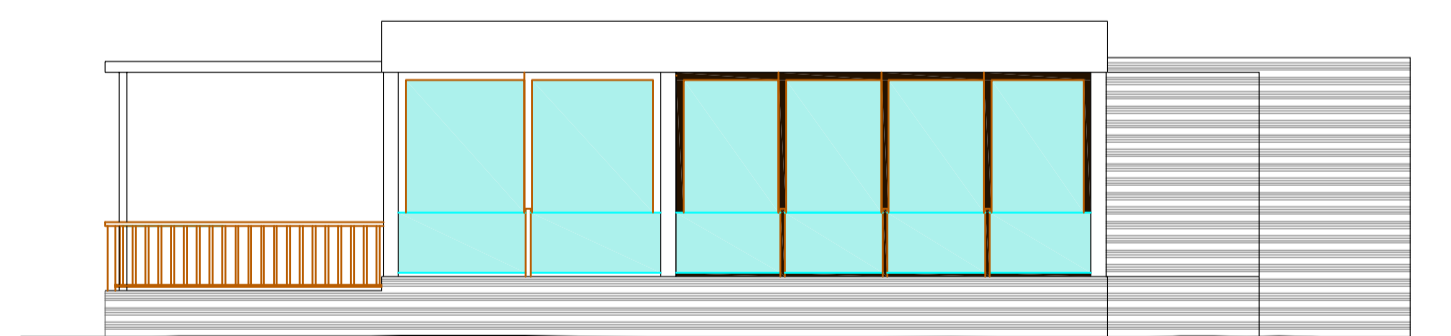
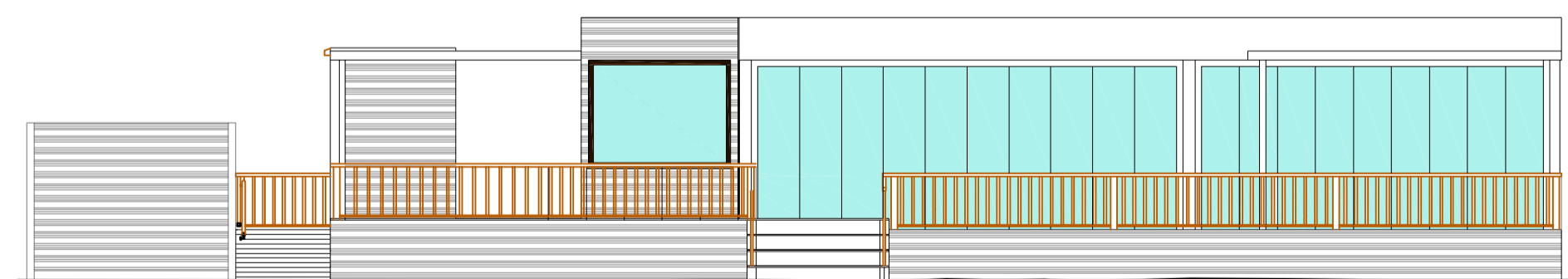


OCUPACIÓN SEGÚN DB-SI 3

Zona, tipo de actividad	Sup. Util (m2)	Densidad (m2/persona)	Ocupación (personas)
Público de pie en barra	14,00	1	14
Público sentado en comedor	81,55	1,5	54
Público de pie en terraza	18,00	1	18
Público sentado en terraza	75,10	1,5	50
<b>TOTAL</b>	<b>154,85</b>		<b>136</b>

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

	Señal de salida
	Señal de dirección de recorrido
	Señal de extintor
	Alumbrado de emergencia de 60 Lm
	Extintor manual de polvo seco. 6 kg.
	Extintor manual de CO2. 5 kg.
	Recorrido de evacuación
	Recorrido alternativo
	Origen de evacuación
	Botiquín 1os auxilios
	Sist. Extinción autom. en campana Extintor 9 L, tubo detector y pulsador
	Recorrido minusválidos



 AVDA. DEL MAR Nº72-D. 1º.1 BARBATE ENERO - 2023	<b>PROYECTO REFUNDIDO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA "CARBONES 13"</b>		
	SITUACION	PLAYA DE LOS LANCES, CONCESIÓN Nº4 11.380 - TARIFA (CÁDIZ)	
PLANO	3	CUMPLIMIENTO DB-SI Y ACCESIBILIDAD	Escala: 1/50
PROMOTOR	LOS LANTA, SL		
ARQUITECTO	D. JUAN DIEGO BEARDO VARO		

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE  
PLAYA**

**SITUACIÓN:** PLAYA DE LOS LANCES, CONCESIÓN 4. CARBONES 13.  
**LOCALIDAD:** TARIFA. CÁDIZ.  
**PETICIONARIO:** LOSLANTA S.L.  
**ARQUITECTO TÉCNICO:** CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**INDICE:**

- 1. IDENTIFICACIÓN DEL INFORME.**
- 2. OBJETO DEL INFORME.**
- 3. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.**
- 4. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS ANALIZADAS Y FUENTES DE RUIDO.**
- 5. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.**
- 6. METODOLOGÍA DE ENSAYO Y OBTENCIÓN DE DATOS.**
- 7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.**
- 8. PLANOS.**

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL INFORME**

El presente informe ha sido redactado por el Técnico Cristóbal López González, tras haber sido requerido por EL Sr. Juan Diego Beardo Varo, en representación de la empresa Loslanta S.L. para realizar ensayo acústico en establecimiento hostelero de playa, sito en Playa de los alances, concesión N ° 4, chiringuito Carbones 13, en Tarifa.

Para la medición y elaboración del presente informe se han tenido en cuenta el Decreto 06/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección acústica en Andalucía.

**2. OBJETO DEL INFORME.**

El objeto del presente informe es analizar y valorar los distintos niveles de aislamiento y afección acústica del edificio destinado a establecimiento hostelero de playa, con respecto a su entorno, para adaptar la actividad a la actual normativa en materia de Protección Acústica según lo establecido en el Decreto 6/2012 de 17 de Enero de la Junta de Andalucía y OOMM de Tarifa (Cádiz).

El presente informe tiene por objeto describir el procedimiento de medida y valoración de los ensayos acústicos siguientes:

- Valor de inmisión en exterior del establecimiento por actividad.

**3. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL. ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.**

**3.1.-Descripción de la edificación.**

El edificio objeto del presente estudio desarrolla la actividad de hostelería y se encuentra situado en la en la Playa de los Lances, concesión N ° 4, Chiringuito Carbones en Tarifa.

El edificio se distribuye en una única planta y consta de; Comedor, cocina, almacén y barra. Además de lo anterior existen, terraza abierta, cuatro aseos, módulo de almacén, basura y pasarela.

El edificio se sitúa en la antes mencionada ubicación en la playa de los Lances, hacia donde se abren todas las fachadas del mismo.

Debemos indicar que la superficie cerrada del establecimiento es la zona de cocina, barra y almacén en uno de sus módulos y la zona de aseos y basura en otro.

Los horarios de los establecimientos en Andalucía, están regulados por LEY 13/1999, de Espectáculos Público y Actividades Recreativas de Andalucía ( LEPARA), Decreto 155/2018 de 31 de Julio, Decreto 78/2002 de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos , Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Orden de 25 de Mayo de 2002, por la que se regulan los horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás disposiciones legales de la Ordenanzas Municipales de los distintos ayuntamiento de Andalucía.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

HORARIO DE APERTURA DE LA ACTIVIDAD:

1. El horario máximo de cierre de los establecimientos públicos en Andalucía, de acuerdo con las denominaciones y definiciones del Catálogo, será el siguiente:

d) Establecimientos de hostelería sin música y con música..... 02:00 horas.

En cuanto al horario de la terraza se estará en lo dispuesto en el artículo 22 de la presente ley, siendo:

Artículo 22. Horarios de las terrazas y veladores de los establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento.

Los horarios de terrazas y veladores para exclusivo consumo de comidas y bebidas instalados en la vía pública y otras zonas de dominio público, anexos o accesorios a establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento, así como en las superficies privadas abiertas o al aire libre o descubiertas que formen parte de los establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento, se determinarán por los Ayuntamientos correspondientes, compatibilizando su funcionamiento con la aplicación de las normas vigentes en materia de contaminación acústica y medioambiental en general y garantizando el derecho a la salud y al descanso de la ciudadanía, con las siguientes limitaciones:

a) No podrán superar los márgenes de apertura y cierre generales previstos para cada tipo de establecimiento de hostelería o de ocio y esparcimiento.

b) En ningún caso el límite horario para la expedición de bebidas y comidas en dichos espacios podrá exceder de las 2:00 horas, debiendo quedar totalmente desalojados y recogidos, como máximo, en el plazo de media hora a partir de ese horario límite

3.2.-Descripción de los usos adyacentes, situación respecto a colindantes.

El establecimiento objeto del informe es un edificio exento, ubicado de forma aislado del resto, sin existir medianeros, por lo tanto no existen usos adyacentes a la actividad.

El uso de las parcelas más cercanas es deportivo (campo de fútbol del municipio) y compatibles, constituido por un aparcamiento del mismo campo de fútbol.

**4. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS ANALIZADAS Y FUENTES DE RUIDO.**

Teniendo en cuenta que el edificio se ubica en la playa y cercano al paseo marítimo de la localidad, con actividades de uso recreativo y de espectáculos, englobamos la actividad dentro del tipo de área acústica C.

**TABLA VII**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
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

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

<b>C</b>	<b>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>53</b>
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 requiere de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

**TABLA II**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
<b>C</b>	<b>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>58</b>
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C	65	65	60
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45

Debemos indicar que al tratarse de un edificio aislado, no existen usos adyacentes, debiendo cumplir las medidas de inmisión de ruido al exterior del edificio.

### **Capítulo III: Aislamiento acústico**

#### **Artículo 32. Condiciones acústicas generales.**

1. Las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen la edificación, serán las determinadas en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Dichas condiciones acústicas serán las mínimas exigibles a las edificaciones, y podrán ser verificadas mediante mediciones in situ, previamente a la concesión de la licencia de primera ocupación.
2. Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales destinados a uso distinto del de vivienda deberán ser los necesarios para el cumplimiento de todas las limitaciones de inmisión y transmisión, establecidas en este Reglamento.

#### **Artículo 33. Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido.**

1. Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales en que se ubiquen actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales las que se definen en el



**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

apartado siguiente, se consideran valores de aislamiento mínimo, en relación con el cumplimiento de las limitaciones de inmisión y transmisión exigidas en este Reglamento. Por lo tanto, el cumplimiento de los aislamientos acústicos para las edificaciones en las que se ubiquen estos locales no exime del cumplimiento de los valores límite de transmisión al interior de las edificaciones, así como de los valores límite de inmisión al área de sensibilidad acústica correspondiente, para las actividades que en ellas se realicen.

2. A los efectos de establecer los aislamientos mínimos exigibles a los cerramientos que limitan las actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales aquellos en los que en su interior se generan niveles de presión sonora superiores a 80 dBA, ubicados en edificios que incluyen recintos habitables, (definidos conforme al "DB-HR Protección frente al ruido y sus modificaciones"), se establecen los siguientes tipos de establecimientos:

**a) Tipo 1. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.**

b) Tipo 2. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales con un nivel de emisión sonora menor o igual a 90 dBA, o recintos que ubiquen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora superior a 85 dBA.

c) Tipo 3. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisual, que generen niveles de emisión sonora superiores a 90 dBA, y en todos los casos cuando tengan actuaciones en vivo o conciertos con música en directo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y como no consideramos la actividad como actividad ruidosa, con unos niveles de ruido de 70 DbA, no es necesario ni exigible un aislamiento acústico mínimo Dnta de los elementos que forman el mismo edificio y colindantes con otras zonas del edificio, sin embargo, sí es exigible el ruido de inmisión al exterior por actividad.

Según el CTE, artículo 2.1 "Valores límite de aislamiento", artículo 2.1.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo.

"Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:"

ii) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

Las mediciones para la inmisión de ruido al exterior se realizan por un lado con la actividad en funcionamiento y por otro con la actividad en funcionamiento más el generador de ruidos a 85 dBA, por lo tanto se trata de determinar el nivel de ruido transmitido por el funcionamiento diario de la actividad en horario nocturno en ambas circunstancias.

En cualquier caso, los niveles de ruido emitidos en edificio con el generador de ruidos, para la ejecución de las pruebas son de 85 DBA, mucho mayores a los valores previsibles de emisión.

Es importante tener en cuenta, que las mediciones se realizan en horario diurno, existiendo un ruido de fondo en la zona exterior del establecimiento a la hora de la medición, sin embargo, dicho ruido no afecta las mediciones realizadas.

Previamente al inicio de las mediciones, se procedió a efectuar la calibración del sonómetro, obteniendo los siguientes resultados:

<b>INICIO MEDICIÓN</b>	<b>FECHA:18.04.21</b>	<b>HORA INICIO: 10:39:17</b>
	<b>NIVEL: 104,0</b>	<b>DESVIO: 0,00</b>

<b>FIN 1º MEDICIÓN</b>	<b>FECHA:18.04.21</b>	<b>HORA INICIO: 11:37:02</b>
	<b>NIVEL: 104,0</b>	<b>DESVIO: 0,00</b>

**CONDICIONES DE MEDICIÓN.**

En la realización de las mediciones para la evaluación de los niveles sonoros, se tuvieron en cuenta lo siguiente puntos:

- a) Las condiciones de humedad y temperatura son compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- b) En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia, teniéndose en cuenta para las mediciones en el interior, la influencia de la misma a la hora de determinar su validez en función de la diferencia entre los niveles a medir y el ruido de fondo, incluido en éste, el generado por la lluvia.
- c) Será preceptivo que antes y después de cada medición, se realice una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador sonoro, que garantice un margen de desviación no superior a 0,3 dB respecto el valor de referencia inicial.
- d) Las mediciones en el medio ambiente exterior se realizarán usando equipos de medida con pantalla antiviento. Asimismo, cuando en el punto de evaluación la velocidad del viento sea superior a 5 metros por segundo se desistirá de la medición.

**5.- INSTRUMENTOS DE MEDIDA.**

La precisión del equipo de medida del nivel sonoro cumple con los requisitos de precisión clase 1 definidos en las Normas CEI 60651 y CEI 60804.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**SONOMETRO: SC310 CESVA.**



OverallData SerialNumber	Model	Versión	Mode
T224558	SC310	06.4.16	Spectrum Analyzer

**Equipo de Auxiliar**

- Fuente Sonora Dodecaédrica.
- Amplificador Sonoro
- Generador de Ruido Rosa
- Software específico de análisis espectral

1. A los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido les serán de aplicación las disposiciones establecidas en la Orden de Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos. El plazo de validez de la verificación de los instrumentos de medida será de un año. La entidad que realice dicha verificación emitirá un certificado de acreditación de la misma de acuerdo con la Orden citada.
2. En la elaboración de estudios y ensayos acústicos, y para las certificaciones a que se refiere el artículo 49, se utilizarán para la medida de ruidos sonómetros o analizadores así como calibradores de tipo 1/clase 1, regulados en las normas técnicas citadas en el apartado 3.
3. Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido o aislamiento acústico, en las que sea necesario el uso de filtros de

## **INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA. PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión tipo 1/clase 1 en las normas UNE-EN 61260:1997 y UNE-EN 61260/A1:2002, "Filtros de 1/3 de octava y de bandas de una fracción de 1/3 de octava".

4. 4. En la evaluación de las vibraciones por medición se deberán emplear instrumentos de medida que cumplan las exigencias establecidas en la norma UNE-EN ISO 8041:2006, "Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida".

5. 5. Como regla general se utilizarán:

a) Sonómetros integradores-promediadores, con análisis estadísticos y detector de impulso, para medidas de inmisión y transmisión de ruidos.

b) Sonómetros con análisis espectral para medidas en bandas de tercios de octava, para medición de aislamientos acústicos, y de inmisión y transmisión de ruidos.

### **6-. METODOLOGÍA DE ENSAYO Y OBTENCIÓN DE DATOS.**

El ensayo acústico para obtener el nivel de presión sonora corregido  $L_{Keq,Ti}$ , definido en la norma UNE-EN ISO 1996-1:2005, ha realizado según la instrucción técnica IT2 y procedimiento interno.

En previsión de posibles errores de medición del ruido de fondo y de los ruidos procedentes de la actividad se adoptaron las siguientes medidas:

- Contra el efecto campo próximo o reverberante, para evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se ha situado el sonómetro a más de 1,50 metros de cualquier pared o superficie reflectante y a no menos de 1,20 metros del suelo.
- Se ha realizado la medición apoyando el sonómetro en un trípode a una altura entre 1,20 y 1,40 m. para evitar el efecto pantalla.

Con respecto a los puntos en los que se ha realizado la medición, debemos decir que se han realizando varias mediciones en las fachadas de ruidos de fondo, ruido con la actividad en funcionamiento y de actividad en funcionamiento más generador de ruidos a 85 DBA.

El generador de ruidos se ha colocado a 1,5 metros de la fachada en una de las posiciones y a una altura de 1,40 metros del suelo sobre el trípode en las dos.

La medición comienza a las 10:39 h. de la mañana y termina a las 11:37 h.

Las mediciones se realizan con un tiempo de integración de 5 segundos.

### **7-. RESULTADOS.**

Las medidas se encuentran volcadas en el archivo de D. Cristóbal López González.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**TABLA VII**

<b>MEDICIÓN</b>	<b>RUIDO INMISION CALLE ACTIVIDAD</b>		
INMISIÓN RUIDO CALLE	Obtenido	Exigido día	Exigido noche
	<b>54,0</b>	63+3	53+3

**TABLA II**

<b>MEDICIÓN</b>	<b>RUIDO INMISION CALLE ACTIVIDAD + GENERADOR</b>		
INMISIÓN RUIDO CALLE	Obtenido	Exigido día	Exigido noche
	<b>59,6</b>	68+3	58+3

Fdo. Cristóbal López González

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**ANEXO DATOS DE MEDICIÓN DE RUIDO.**

**MEDICIONES**

	LAIT	LCT	LAT	
RUIDO DE FONDO EXTERIOR ESTABLECIMIENTO	382	50,6	66,4	44,2
	383	43,2	62	42,1
	384	46,8	61,5	45,9
	385	45	65,9	43,4
	386	53,4	66,3	44,4
	387	62,4	79,5	56
	388	48,7	64,4	43,8
389	61,7	62	44,6	

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	384	46,8	61,5	45,9

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD	390	62,6	71,5	47
	391	60,2	64,3	46,2
	392	46,7	61,3	46,1
	393	55,6	73,4	51
	394	63	71,4	49,2
	395	64	67,2	46,6
	396	55,3	71,7	48,1

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	393	55,6	73,4	51

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P1 85 DBA	430	60	69,1	58
	431	58,7	69	55,1
	432	59,5	65,9	51,7
	433	60,9	65,8	49,4
	434	56,3	63,1	53,6
	435	61,6	66,5	56,7
	436	60,7	70,6	59,6

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	436	60,7	70,6	59,6

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P2 85 DBA	437	61,3	70,7	54,2
	438	61,3	71,7	59,3
	439	60,7	64,5	53,2
	440	61,9	64,7	48,8
	441	63,2	63,2	52,3
	442	61,4	67	52,8
	443	54,7	69,6	53,3

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	438	61,3	71,7	59,3

RUIDO DE FONDO ZONA EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
44,2	62,5	61	58,4	59,9	60,8	56,9	53,6	49,6	46,1	44,7	42	40,3	40,5	38,9	36	34,3	32,4	32,5	31,1	29,2	27,8	26,2	26	25,8	23,6	21,8	20,8	18,6
42,1	51	51,3	57,3	56,1	58,1	55,6	49,8	48,9	48,5	41,6	40,2	37,4	37,4	36,1	33,7	32,3	30,8	30,8	28,6	27,4	25,5	24	22,2	20,8	18,7	17,4	16,1	14,5
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
43,4	61,7	61,1	61,1	58,7	59,1	56,2	53,6	50,5	46,6	41,5	40,5	38,5	36,9	36,8	34,9	33,6	32,8	32,7	31,4	29,8	28,6	25,4	24,9	24,2	20,5	14,4	11,2	10,3
44,4	62,3	62,2	60,9	60,1	59,1	57,1	52,1	50,3	49,1	46,3	41,1	37,7	35,7	35,4	37,5	34,9	34,6	34,2	32,4	30,6	29	26	27,3	28,9	23,6	17,1	13,3	11,5
56	75,5	73,7	73,3	71,7	73,8	71,2	69,1	67,2	66,7	60,5	56,5	50,9	46,7	42,2	39,5	35,2	32,7	30,9	29,5	28,1	25,6	23,1	23,8	29,4	27,1	19,4	12,9	11,8
43,8	60	61,1	58,4	58,3	56,3	56,2	53,8	50,3	48,4	45,7	43,6	41,4	40,7	38,5	35,3	33,2	31,5	30,8	29,4	28,1	25,8	24	24	24,8	20,4	13,3	10,6	9,9
44,6	56	55,5	55,5	56	53	53	53,4	50,9	46,3	46,1	45,3	44,1	43,2	39,3	37,2	34,5	31,9	30,2	28,6	27,8	25,5	24,3	25,8	24,5	19,5	14	11,2	9,9
LAT																												

45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
47	67,8	67,5	66,6	66	65,7	62,2	57,5	54,8	51,8	47,6	45	43,2	42,6	40,1	38,2	36,3	34,4	34,3	33,4	31,2	29,9	27,9	27,2	27	22,9	18,1	15,5	13,3
46,2	56,5	54,7	59,6	59	58,8	53,8	56,2	52,1	50,9	45,7	45	43	43,9	41,3	38,6	36,6	34,2	34,6	31,8	30,4	28,9	27,3	26	23,9	21,2	17,4	14,7	12,7
46,1	53,3	54,1	52	54,6	57,8	53,5	51,3	49,3	44,2	44	43,5	42,3	43,7	39,9	39,1	39,4	36,5	35,5	34,3	32,6	30,1	28,4	26,3	24,1	20,8	18,1	15,2	13,1
51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
49,2	68,1	65,7	64,9	64,9	60,9	58,8	57,7	56,5	54,5	49,6	49,4	45	46,4	40,9	39,5	40,3	37,1	37,6	35,4	33,7	30,5	28,9	31	32,8	27,3	18,7	15,6	13,8
46,6	64,7	63,1	61,4	61,2	58,8	56,5	54,9	51,7	49,8	48,3	46,7	44,3	43,3	40,4	38,2	36,1	33,9	33,6	30,9	29,1	26,5	24,8	32,4	35,4	27,6	16,8	13,8	11,8
48,1	68,2	66,7	66,2	64,3	62,9	61,8	60	58,6	55	51,9	47,6	45,4	43,1	40,6	37,4	34,9	33,1	31	30,4	29,3	27,9	27,2	29,7	30,3	26,3	21	17,2	15,7
LAT																												

51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
----	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD+GENERADOR P1 EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
58	61,4	63,4	61,1	60,7	58,7	55,4	51	55,7	59,7	58,3	59,4	57	57,1	51,4	50,9	52,1	45,2	43,9	41,8	41,6	39,5	38,4	37,1	33	32,7	33,3	25,8	24,5
55,1	65,2	62,3	62,4	61,5	60,2	57	55,9	56,2	57,9	54,6	54,8	54,5	52,3	52,2	49,8	46,2	42,9	41	40,6	39,3	37,2	34,9	32,4	29,9	29,7	28,2	21,8	19,3
51,7	61,2	60,4	59,6	58,6	57,7	54,1	51,5	52,8	53,8	50,3	52	52,1	50,7	47,8	45	43,4	39	37,9	36,8	35	33,5	31,3	28,3	27	24,3	21,8	15,6	13,5
49,4	60,5	61,6	62,2	56,4	58,4	54,3	53,3	51,8	49,9	50,5	53,3	49,4	44,2	44,5	40	41,2	35,1	34,4	34,6	33,6	32,3	30,9	31,1	31,2	30,7	26,1	17,9	14,8
53,6	56,6	57	56,4	54,3	53,5	53,8	47,7	51,4	52,2	49,4	50,2	51,6	49,9	46	45,5	41,4	41,2	44	42,4	39,5	37,7	34,8	32,6	29,9	28,3	22	19,4	
56,7	57,7	60,5	60,9	53,9	54	52,6	54,4	55,3	53,6	56,7	54,9	55,8	54,7	52,1	53,1	49,5	47,1	42,7	40	40,1	36,7	35,4	33,8	29	29,3	27,7	21,8	18,3
59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
LAT																												

59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
------	------	------	------	------	------	----	------	----	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
54,2	67,8	65,7	65,8	64	62,2	60,7	56,7	56,2	52,8	52,4	54	53,1	51,5	50,3	48	47,3	43,9	40,4	39	38,3	37,9	35,7	32,5	29,3	30,8	28,6	22,6	19,2
59,3	68,3	65,8	65,1	64	62,8	60,4	58,6	57,7	58,4	56,9	56,9	56,6	57	53,3	54,3	53,6	49,2	49	45,9	44	41,8	39,6	38,3	34,2	35,2	34,7	31,2	28,5
53,2	54,8	56,8	55	55,1	56,8	53,6	54,2	54,5	52,3	51,1	53,5	55,2	51,1	48,1	47,1	43,9	41,2	39,5	38,9	38,5	36,4	33,6	31,6	27,3	26,9	26	20,4	17,5
48,8	59,9	59	59	58,3	57,1	54,5	54,3	50,6	48,6	49,1	51,6	49,5	44,6	44	39,6	41,2	36,4	34,2	33,									

	LAIT	LCT	LAT
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P3 85 DBA	444	63	67,2
	445	62,1	67,3
	446	60,7	64,5
	447	62,3	65,9
	448	61,2	63
	449	64	68,9

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
55,7	61,3	59,8	60,8	59,9	57,8	52,3	49,6	57,6	54,6	52,2	56,7	55,7	55,9	53,8	49,3	45,3	41,8	39,7	37,7	36,4	34,9	34,9	32,9	29,5	30,4	29,3	21,8	18,7
54,7	61,1	59,9	60,7	59,1	58,8	51,9	53,9	54,5	55,4	53,7	58	55,5	54,3	48	47,4	46,5	42,2	39,7	38,2	37,2	34,7	33,1	30,8	27,9	28	26,5	20,6	17,2
51,2	58,2	57,6	57,6	55,8	57,5	53,4	51,4	53,7	51,6	50,9	54,4	51,9	49,1	45,8	43,8	42,2	38,5	37,7	36,3	34,9	33,5	30,7	28,1	24,8	23	20,8	15,5	12,9
48,5	61	61,2	59,4	60	59,4	55,2	54,1	48,5	46,6	53,3	51,4	46,8	45,4	42	39,7	40	35,9	34,3	33,8	32,6	31,6	30,2	28,4	25,9	22,9	19,7	15,7	13,1
52,9	54,7	55,6	55,4	55,3	53,7	54,5	51,7	51,7	48,3	51,4	50,8	51,8	50,3	47	45,1	45,1	41,9	40,7	41,2	40,7	39,7	37	35,6	33	30,8	29,2	22,4	19,9
59,5	59,8	60,7	57	54,1	55,9	56,2	52,7	53,4	57,5	61,5	60	58,8	60,6	52,8	55,4	50,7	46,9	43,1	39,8	39,9	39,5	36,2	34,2	30,3	30,1	30,1	23,1	21,3
58,4	69,9	69,8	67,4	63,8	64,1	62	60,5	57,6	58,4	64,6	56,4	58,5	56,4	54,9	52,6	48,7	44,9	42,1	39,1	39,9	37,8	35,7	33,2	29,8	29,2	28,2	22,6	20,3
LAT																												

	LAIT	LCT	LAT
COGEMOS EL MAYOR LAT	449	64	68,9

59,5	59,8	60,7	57	54,1	55,9	56,2	52,7	53,4	57,5	61,5	60	58,8	60,6	52,8	55,4	50,7	46,9	43,1	39,8	39,9	39,5	36,2	34,2	30,3	30,1	30,1	23,1	21,3
------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**SOLO CON ACTIVIDAD**

POR RUIDO DE FONDO			
ACTIVIDAD + FONDO	393	55,6	63,4
FONDO	384	46,8	61,5
DIFERENCIA DE NIVELES			

1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
	23,2	18,2	18,2	11,1	9,9	6,8	6,0	7,2	3,7	0,6	2,5	3,4	2,9	1,1	3,9	5,1	8,4	9,0	7,6	6,0	5,0	5,4	6,9	9,3	12,1	11,2	10,4	6,5

CALUCLO TONALIDAD	
La media aritmetica frecuencia por encima y por debajo	

Bajas frec										Medias frecuencias										Atas frecuencias							
69,7	70,2	67,6	66,8	64,6	62,3	59,8	55,9	52,0	50,2	47,8	48,1	45,2	44,5	42,0	42,4	41,7	40,7	38,6	35,9	33,7	32,4	32,4	31,5	29,5	27,0	21,8	20,2
-0,9	1,4	-2,2	0,5	0,7	-0,6	-1,0	-0,8	1,0	2,8	-1,7	0,0	-1,6	2,3	-0,1	0,6	-1,0	-0,9	-0,1	0,3	0,5	0,7	0,8	-1,6	-1,9	1,1	-0,9	2,5

Máxima diferencia

Kt de 20 a 125 Hz	0
Kt de 160 a 400 Hz	0
Kt de 500 a 10 KHz	0
Valor Kt total	0

**Kt+Kf+Ki=3**

**CALUCLO COMPONENTES BAJA FRECUENCIA**

Lf = LCTcorregido - LAT corregido = 12,4      12,4

Valor Kf	3
----------	---

**CALUCLO COMPONENTES IMPULSIVOS**

Li = LAITcorregido - LAT corregido = 4,6      4,6

Valor Ki	0
----------	---

**CON ACTIVIDAD+GENERADOR 85 DBA**

POR RUIDO DE FONDO			
ACTIVIDAD + FONDO	436	60,7	70,6
FONDO	384	46,8	61,5
DIFERENCIA DE NIVELES			

1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
	18,3	14,2	12,6	6,4	4,2	-0,1	2,8	4,6	9,8	9,2	11,4	14,9	14,8	15,1	18,3	13,8	13,3	10,7	9,3	12,2	12,9	11,8	11,5	8,0	13,0	16,6	12,9	11,9

CALUCLO TONALIDAD	
-------------------	--

Bajas frec										Medias frecuencias										Atas frecuencias						
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--



La media aritmetica frecuencia  
por encima y por debajo

Máxima diferencia

62,2 64,9 63,2 61,2 58,8 57,9 55,0 57,3 55,0 57,7 57,8 58,5 57,9 57,6 53,4 52,1 46,9 44,0 42,6 40,7 40,0 38,6 34,9 34,2 31,5 28,7 27,2 25,2  
-3,5 0,1 -0,9 -0,5 0,6 1,9 -2,5 3,3 -2,1 1,7 -0,5 -1,1 -0,8 1,4 -3,2 1,6 -0,7 0,7 2,2 -1,1 -1,1 0,5 -1,3 2,5 -0,7 -2,6 2,0 2,1

Kt de 20 a 125 Hz	0
Kt de 160 a 400 Hz	0
Kt de 500 a 10 KHz	0
Valor Kt total	0

$$Kt+Kf+Ki=0$$

**CALUCLO COMPONENTES BAJA FRECUENCIA**

$$Lf = LCTcorregido - LAT corregido = 11 \quad 11$$

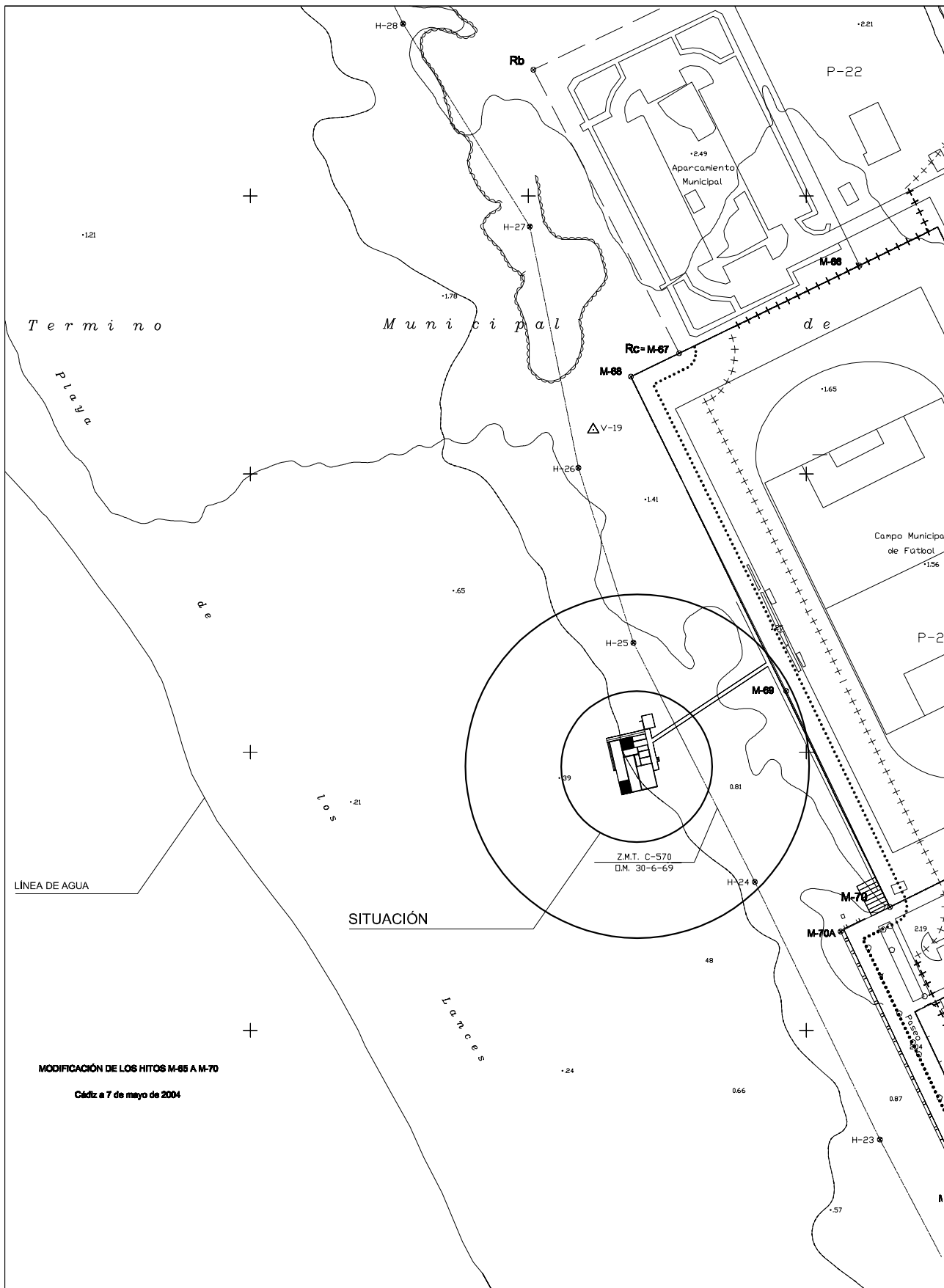
Valor Kf	0
----------	---

**CALUCLO COMPONENTES IMPULSIVOS**

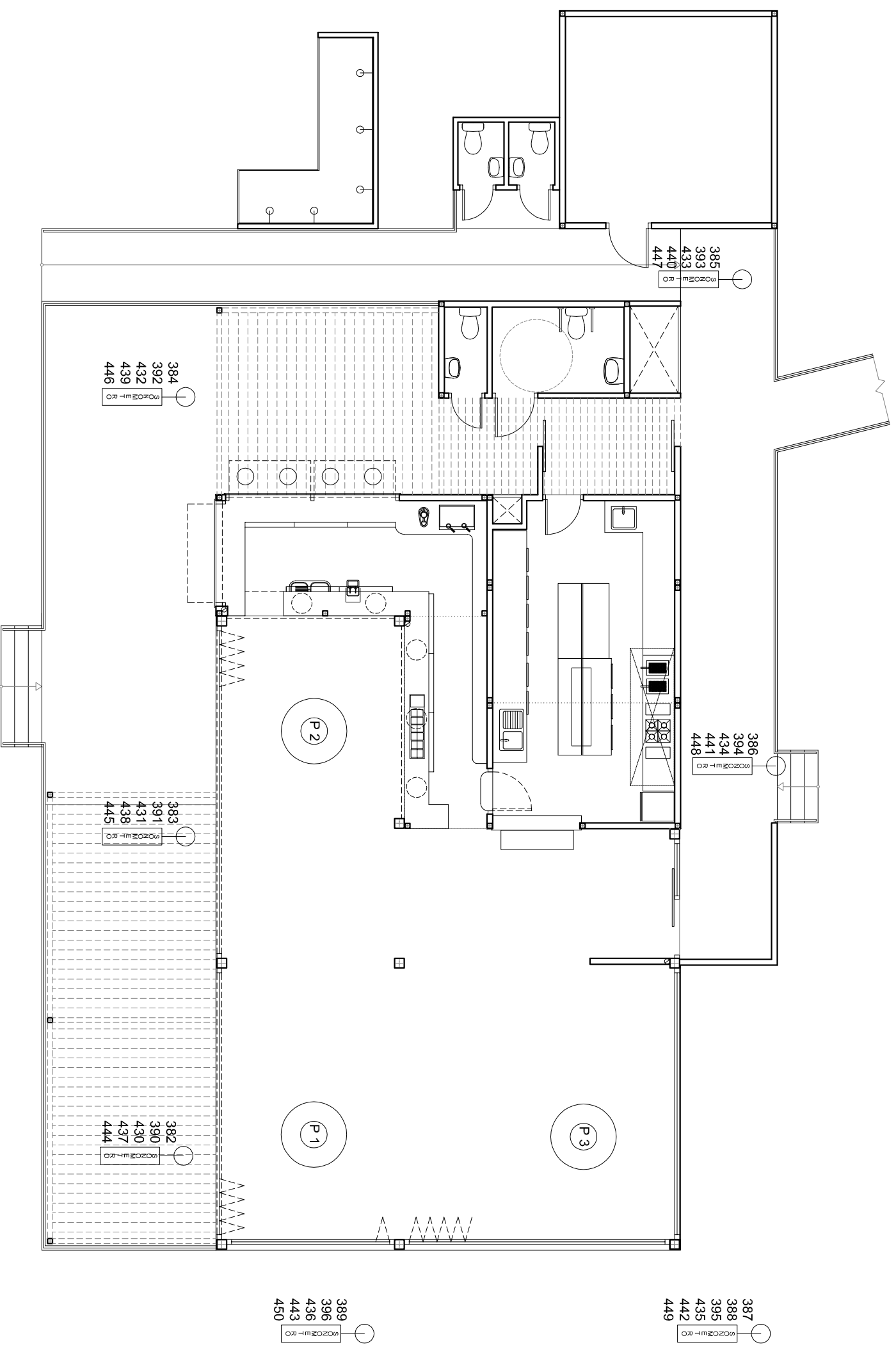
$$Li = LAITcorregido - LAT corregido = 1,1 \quad 1,1$$

Valor Ki	0
----------	---

## **8. PLANOS**

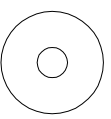


INFORME DE MEDICIÓN ACÚSTICA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA		FECHA
SITUACIÓN	PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN N° 4. CARBONES 13. TARIFA. CÁDIZ	11.05.21
PETICIONARIO	LOSLANTA S.L.	PLANO
ESCALA: 1/2000	PLANO DE SITUACIÓN	1
ARQUITECTO TÉCNICO: CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ		



## SIMBOLOGÍA

SONOMETRO  
Lat. variable



DODECAEDRO  
OMNIDIRECCIONAL

INFORME DE MEDICIÓN ACÚSTICA PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA		FECHA
SITUACIÓN	PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN N.º 4. CARBONES 13. TARIFA. CÁDIZ	11.05.21
PROPIETARIO:	LOSLANTA S.L.	PLANO
ESCALA:	ESTABLECIMIENTO, POSICIONES DE GENERADOR Y PUNTOS DE MEDICIÓN	2
ARQUITECTO TÉCNICO: CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ		

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE  
PLAYA**

**SITUACIÓN:** PLAYA DE LOS LANCES, CONCESIÓN 4. CARBONES 13.  
**LOCALIDAD:** TARIFA. CÁDIZ.  
**PETICIONARIO:** LOSLANTA S.L.  
**ARQUITECTO TÉCNICO:** CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**INDICE:**

- 1. IDENTIFICACIÓN DEL INFORME.**
- 2. OBJETO DEL INFORME.**
- 3. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.**
- 4. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS ANALIZADAS Y FUENTES DE RUIDO.**
- 5. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.**
- 6. METODOLOGÍA DE ENSAYO Y OBTENCIÓN DE DATOS.**
- 7. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.**
- 8. PLANOS.**

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL INFORME**

El presente informe ha sido redactado por el Técnico Cristóbal López González, tras haber sido requerido por EL Sr. Juan Diego Beardo Varo, en representación de la empresa Loslanta S.L. para realizar ensayo acústico en establecimiento hostelero de playa, sito en Playa de los alances, concesión N ° 4, chiringuito Carbones 13, en Tarifa.

Para le medición y elaboración del presente informe se han tenido en cuenta el Decreto 06/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección acústica en Andalucía.

**2. OBJETO DEL INFORME.**

El objeto del presente informe es analizar y valorar los distintos niveles de aislamiento y afección acústica del edificio destinado a establecimiento hostelero de playa, con respecto a su entorno, para adaptar la actividad a la actual normativa en materia de Protección Acústica según lo establecido en el Decreto 6/2012 de 17 de Enero de la Junta de Andalucía y OOMM de Tarifa (Cádiz).

El presente informe tiene por objeto describir el procedimiento de medida y valoración de los ensayos acústicos siguientes:

- Valor de inmisión en exterior del establecimiento por actividad.

**3. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL. ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.**

**3.1.-Descripción de la edificación.**

El edificio objeto del presente estudio desarrolla la actividad de hostelería y se encuentra situado en la en la Playa de los Lances, concesión N ° 4, Chiringuito Carbones en Tarifa.

El edificio se distribuye en una única planta y consta de; Comedor, cocina, almacén y barra. Además de lo anterior existen, terraza abierta, cuatro aseos, módulo de almacén, basura y pasarela.

El edificio se sitúa en la antes mencionada ubicación en la playa de los Lances, hacia donde se abren todas las fachadas del mismo.

Debemos indicar que la superficie cerrada del establecimiento es la zona de cocina, barra y almacén en uno de sus módulos y la zona de aseos y basura en otro.

Los horarios de los establecimientos en Andalucía, están regulados por LEY 13/1999, de Espectáculos Público y Actividades Recreativas de Andalucía ( LEPARA), Decreto 155/2018 de 31 de Julio, Decreto 78/2002 de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos , Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía; Orden de 25 de Mayo de 2002, por la que se regulan los horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás disposiciones legales de la Ordenanzas Municipales de los distintos ayuntamiento de Andalucía.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

HORARIO DE APERTURA DE LA ACTIVIDAD:

1. El horario máximo de cierre de los establecimientos públicos en Andalucía, de acuerdo con las denominaciones y definiciones del Catálogo, será el siguiente:

d) Establecimientos de hostelería sin música y con música..... 02:00 horas.

En cuanto al horario de la terraza se estará en lo dispuesto en el artículo 22 de la presente ley, siendo:

Artículo 22. Horarios de las terrazas y veladores de los establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento.

Los horarios de terrazas y veladores para exclusivo consumo de comidas y bebidas instalados en la vía pública y otras zonas de dominio público, anexos o accesorios a establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento, así como en las superficies privadas abiertas o al aire libre o descubiertas que formen parte de los establecimientos de hostelería y de ocio y esparcimiento, se determinarán por los Ayuntamientos correspondientes, compatibilizando su funcionamiento con la aplicación de las normas vigentes en materia de contaminación acústica y medioambiental en general y garantizando el derecho a la salud y al descanso de la ciudadanía, con las siguientes limitaciones:

a) No podrán superar los márgenes de apertura y cierre generales previstos para cada tipo de establecimiento de hostelería o de ocio y esparcimiento.

b) En ningún caso el límite horario para la expedición de bebidas y comidas en dichos espacios podrá exceder de las 2:00 horas, debiendo quedar totalmente desalojados y recogidos, como máximo, en el plazo de media hora a partir de ese horario límite

3.2.-Descripción de los usos adyacentes, situación respecto a colindantes.

El establecimiento objeto del informe es un edificio exento, ubicado de forma aislado del resto, sin existir medianeros, por lo tanto no existen usos adyacentes a la actividad.

El uso de las parcelas más cercanas es deportivo (campo de fútbol del municipio) y compatibles, constituido por un aparcamiento del mismo campo de fútbol.

**4. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS ANALIZADAS Y FUENTES DE RUIDO.**

Teniendo en cuenta que el edificio se ubica en la playa y cercano al paseo marítimo de la localidad, con actividades de uso recreativo y de espectáculos, englobamos la actividad dentro del tipo de área acústica C.

**TABLA VII**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
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



**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

<b>C</b>	<b>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>53</b>
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 requiere de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

**TABLA II**

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		ÍNDICES DE RUIDO		
		Ld	Le	Ln
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
<b>C</b>	<b>Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>58</b>
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C	65	65	60
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45

Debemos indicar que al tratarse de un edificio aislado, no existen usos adyacentes, debiendo cumplir las medidas de inmisión de ruido al exterior del edificio.

### **Capítulo III: Aislamiento acústico**

#### **Artículo 32. Condiciones acústicas generales.**

1. Las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen la edificación, serán las determinadas en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Dichas condiciones acústicas serán las mínimas exigibles a las edificaciones, y podrán ser verificadas mediante mediciones in situ, previamente a la concesión de la licencia de primera ocupación.
2. Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales destinados a uso distinto del de vivienda deberán ser los necesarios para el cumplimiento de todas las limitaciones de inmisión y transmisión, establecidas en este Reglamento.

#### **Artículo 33. Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido.**

1. Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales en que se ubiquen actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales las que se definen en el

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

apartado siguiente, se consideran valores de aislamiento mínimo, en relación con el cumplimiento de las limitaciones de inmisión y transmisión exigidas en este Reglamento. Por lo tanto, el cumplimiento de los aislamientos acústicos para las edificaciones en las que se ubiquen estos locales no exime del cumplimiento de los valores límite de transmisión al interior de las edificaciones, así como de los valores límite de inmisión al área de sensibilidad acústica correspondiente, para las actividades que en ellas se realicen.

2. A los efectos de establecer los aislamientos mínimos exigibles a los cerramientos que limitan las actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales aquellos en los que en su interior se generan niveles de presión sonora superiores a 80 dBA, ubicados en edificios que incluyen recintos habitables, (definidos conforme al "DB-HR Protección frente al ruido y sus modificaciones"), se establecen los siguientes tipos de establecimientos:

**a) Tipo 1. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.**

b) Tipo 2. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales con un nivel de emisión sonora menor o igual a 90 dBA, o recintos que ubiquen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora superior a 85 dBA.

c) Tipo 3. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisual, que generen niveles de emisión sonora superiores a 90 dBA, y en todos los casos cuando tengan actuaciones en vivo o conciertos con música en directo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y como no consideramos la actividad como actividad ruidosa, con unos niveles de ruido de 70 DbA, no es necesario ni exigible un aislamiento acústico mínimo Dnta de los elementos que forman el mismo edificio y colindantes con otras zonas del edificio, sin embargo, sí es exigible el ruido de inmisión al exterior por actividad.

Según el CTE, artículo 2.1 "Valores límite de aislamiento", artículo 2.1.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo.

"Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:"

ii) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

– El aislamiento acústico a ruido aéreo, DnT,A, entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

Las mediciones para la inmisión de ruido al exterior se realizan por un lado con la actividad en funcionamiento y por otro con la actividad en funcionamiento más el generador de ruidos a 85 dBA, por lo tanto se trata de determinar el nivel de ruido transmitido por el funcionamiento diario de la actividad en horario nocturno en ambas circunstancias.

En cualquier caso, los niveles de ruido emitidos en edificio con el generador de ruidos, para la ejecución de las pruebas son de 85 DBA, mucho mayores a los valores previsibles de emisión.

Es importante tener en cuenta, que las mediciones se realizan en horario diurno, existiendo un ruido de fondo en la zona exterior del establecimiento a la hora de la medición, sin embargo, dicho ruido no afecta las mediciones realizadas.

Previamente al inicio de las mediciones, se procedió a efectuar la calibración del sonómetro, obteniendo los siguientes resultados:

<b>INICIO MEDICIÓN</b>	<b>FECHA:18.04.21</b>	<b>HORA INICIO: 10:39:17</b>
	<b>NIVEL: 104,0</b>	<b>DESVIO: 0,00</b>

<b>FIN 1º MEDICIÓN</b>	<b>FECHA:18.04.21</b>	<b>HORA INICIO: 11:37:02</b>
	<b>NIVEL: 104,0</b>	<b>DESVIO: 0,00</b>

**CONDICIONES DE MEDICIÓN.**

En la realización de las mediciones para la evaluación de los niveles sonoros, se tuvieron en cuenta lo siguiente puntos:

- a) Las condiciones de humedad y temperatura son compatibles con las especificaciones del fabricante del equipo de medida.
- b) En la evaluación del ruido transmitido por un determinado emisor acústico no serán válidas las mediciones realizadas en el exterior con lluvia, teniéndose en cuenta para las mediciones en el interior, la influencia de la misma a la hora de determinar su validez en función de la diferencia entre los niveles a medir y el ruido de fondo, incluido en éste, el generado por la lluvia.
- c) Será preceptivo que antes y después de cada medición, se realice una verificación acústica de la cadena de medición mediante calibrador sonoro, que garantice un margen de desviación no superior a 0,3 dB respecto el valor de referencia inicial.
- d) Las mediciones en el medio ambiente exterior se realizarán usando equipos de medida con pantalla antiviento. Asimismo, cuando en el punto de evaluación la velocidad del viento sea superior a 5 metros por segundo se desistirá de la medición.

**5.- INSTRUMENTOS DE MEDIDA.**

La precisión del equipo de medida del nivel sonoro cumple con los requisitos de precisión clase 1 definidos en las Normas CEI 60651 y CEI 60804.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**SONOMETRO: SC310 CESVA.**



OverallData SerialNumber	Model	Versión	Mode
T224558	SC310	06.4.16	Spectrum Analyzer

**Equipo de Auxiliar**

- Fuente Sonora Dodecaédrica.
- Amplificador Sonoro
- Generador de Ruido Rosa
- Software específico de análisis espectral

1. A los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido les serán de aplicación las disposiciones establecidas en la Orden de Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos. El plazo de validez de la verificación de los instrumentos de medida será de un año. La entidad que realice dicha verificación emitirá un certificado de acreditación de la misma de acuerdo con la Orden citada.
2. En la elaboración de estudios y ensayos acústicos, y para las certificaciones a que se refiere el artículo 49, se utilizarán para la medida de ruidos sonómetros o analizadores así como calibradores de tipo 1/clase 1, regulados en las normas técnicas citadas en el apartado 3.
3. Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido o aislamiento acústico, en las que sea necesario el uso de filtros de

## **INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA. PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión tipo 1/clase 1 en las normas UNE-EN 61260:1997 y UNE-EN 61260/A1:2002, "Filtros de 1/3 de octava y de bandas de una fracción de 1/3 de octava".

4. 4. En la evaluación de las vibraciones por medición se deberán emplear instrumentos de medida que cumplan las exigencias establecidas en la norma UNE-EN ISO 8041:2006, "Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida".

5. 5. Como regla general se utilizarán:

a) Sonómetros integradores-promediadores, con análisis estadísticos y detector de impulso, para medidas de inmisión y transmisión de ruidos.

b) Sonómetros con análisis espectral para medidas en bandas de tercios de octava, para medición de aislamientos acústicos, y de inmisión y transmisión de ruidos.

### **6-. METODOLOGÍA DE ENSAYO Y OBTENCIÓN DE DATOS.**

El ensayo acústico para obtener el nivel de presión sonora corregido  $L_{Keq,Ti}$ , definido en la norma UNE-EN ISO 1996-1:2005, ha realizado según la instrucción técnica IT2 y procedimiento interno.

En previsión de posibles errores de medición del ruido de fondo y de los ruidos procedentes de la actividad se adoptaron las siguientes medidas:

- Contra el efecto campo próximo o reverberante, para evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se ha situado el sonómetro a más de 1,50 metros de cualquier pared o superficie reflectante y a no menos de 1,20 metros del suelo.
- Se ha realizado la medición apoyando el sonómetro en un trípode a una altura entre 1,20 y 1,40 m. para evitar el efecto pantalla.

Con respecto a los puntos en los que se ha realizado la medición, debemos decir que se han realizando varias mediciones en las fachadas de ruidos de fondo, ruido con la actividad en funcionamiento y de actividad en funcionamiento más generador de ruidos a 85 DBA.

El generador de ruidos se ha colocado a 1,5 metros de la fachada en una de las posiciones y a una altura de 1,40 metros del suelo sobre el trípode en las dos.

La medición comienza a las 10:39 h. de la mañana y termina a las 11:37 h.

Las mediciones se realizan con un tiempo de integración de 5 segundos.

### **7-. RESULTADOS.**

Las medidas se encuentran volcadas en el archivo de D. Cristóbal López González.

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**TABLA VII**

<b>MEDICIÓN</b>	<b>RUIDO INMISION CALLE ACTIVIDAD</b>		
INMISIÓN RUIDO CALLE	Obtenido	Exigido día	Exigido noche
	<b>54,0</b>	63+3	53+3

**TABLA II**

<b>MEDICIÓN</b>	<b>RUIDO INMISION CALLE ACTIVIDAD + GENERADOR</b>		
INMISIÓN RUIDO CALLE	Obtenido	Exigido día	Exigido noche
	<b>59,6</b>	68+3	58+3

Fdo. Cristóbal López González

**INFORME DE ENSAYO ACÚSTICO EDIFICACIÓN PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA.  
PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN 4. CARBONES 13. TARIFA.**

**ANEXO DATOS DE MEDICIÓN DE RUIDO.**

**MEDICIONES**

	LAIT	LCT	LAT	
RUIDO DE FONDO EXTERIOR ESTABLECIMIENTO	382	50,6	66,4	44,2
	383	43,2	62	42,1
	384	46,8	61,5	45,9
	385	45	65,9	43,4
	386	53,4	66,3	44,4
	387	62,4	79,5	56
	388	48,7	64,4	43,8
389	61,7	62	44,6	

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	384	46,8	61,5	45,9

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD	390	62,6	71,5	47
	391	60,2	64,3	46,2
	392	46,7	61,3	46,1
	393	55,6	73,4	51
	394	63	71,4	49,2
	395	64	67,2	46,6
	396	55,3	71,7	48,1

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	393	55,6	73,4	51

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P1 85 DBA	430	60	69,1	58
	431	58,7	69	55,1
	432	59,5	65,9	51,7
	433	60,9	65,8	49,4
	434	56,3	63,1	53,6
	435	61,6	66,5	56,7
	436	60,7	70,6	59,6

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	436	60,7	70,6	59,6

	LAIT	LCT	LAT	
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P2 85 DBA	437	61,3	70,7	54,2
	438	61,3	71,7	59,3
	439	60,7	64,5	53,2
	440	61,9	64,7	48,8
	441	63,2	63,2	52,3
	442	61,4	67	52,8
	443	54,7	69,6	53,3

	LAIT	LCT	LAT	
COGEMOS EL MAYOR LAT	438	61,3	71,7	59,3

RUIDO DE FONDO ZONA EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
44,2	62,5	61	58,4	59,9	60,8	56,9	53,6	49,6	46,1	44,7	42	40,3	40,5	38,9	36	34,3	32,4	32,5	31,1	29,2	27,8	26,2	26	25,8	23,6	21,8	20,8	18,6
42,1	51	51,3	57,3	56,1	58,1	55,6	49,8	48,9	48,5	41,6	40,2	37,4	37,4	36,1	33,7	32,3	30,8	30,8	28,6	27,4	25,5	24	22,2	20,8	18,7	17,4	16,1	14,5
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
43,4	61,7	61,1	61,1	58,7	59,1	56,2	53,6	50,5	46,6	41,5	40,5	38,5	36,9	36,8	34,9	33,6	32,8	32,7	31,4	29,8	28,6	25,4	24,9	24,2	20,5	14,4	11,2	10,3
44,4	62,3	62,2	60,9	60,1	59,1	57,1	52,1	50,3	49,1	46,3	41,1	37,7	35,7	35,4	37,5	34,9	34,6	34,2	32,4	30,6	29	26	27,3	28,9	23,6	17,1	13,3	11,5
56	75,5	73,7	73,3	71,7	73,8	71,2	69,1	67,2	66,7	60,5	56,5	50,9	46,7	42,2	39,5	35,2	32,7	30,9	29,5	28,1	25,6	23,1	23,8	29,4	27,1	19,4	12,9	11,8
43,8	60	61,1	58,4	58,3	56,3	56,2	53,8	50,3	48,4	45,7	43,6	41,4	40,7	38,5	35,3	33,2	31,5	30,8	29,4	28,1	25,8	24	24	24,8	20,4	13,3	10,6	9,9
44,6	56	55,5	55,5	56	53	53	53,4	50,9	46,3	46,1	45,3	44,1	43,2	39,3	37,2	34,5	31,9	30,2	28,6	27,8	25,5	24,3	25,8	24,5	19,5	14	11,2	9,9
LAT																												

45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
47	67,8	67,5	66,6	66	65,7	62,2	57,5	54,8	51,8	47,6	45	43,2	42,6	40,1	38,2	36,3	34,4	34,3	33,4	31,2	29,9	27,9	27,2	27	22,9	18,1	15,5	13,3
46,2	56,5	54,7	59,6	59	58,8	53,8	56,2	52,1	50,9	45,7	45	43	43,9	41,3	38,6	36,6	34,2	34,6	31,8	30,4	28,9	27,3	26	23,9	21,2	17,4	14,7	12,7
46,1	53,3	54,1	52	54,6	57,8	53,5	51,3	49,3	44,2	44	43,5	42,3	43,7	39,9	39,1	39,4	36,5	35,5	34,3	32,6	30,1	28,4	26,3	24,1	20,8	18,1	15,2	13,1
51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
49,2	68,1	65,7	64,9	64,9	60,9	58,8	57,7	56,5	54,5	49,6	49,4	45	46,4	40,9	39,5	40,3	37,1	37,6	35,4	33,7	30,5	28,9	31	32,8	27,3	18,7	15,6	13,8
46,6	64,7	63,1	61,4	61,2	58,8	56,5	54,9	51,7	49,8	48,3	46,7	44,3	43,3	40,4	38,2	36,1	33,9	33,6	30,9	29,1	26,5	24,8	32,4	35,4	27,6	16,8	13,8	11,8
48,1	68,2	66,7	66,2	64,3	62,9	61,8	60	58,6	55	51,9	47,6	45,4	43,1	40,6	37,4	34,9	33,1	31	30,4	29,3	27,9	27,2	29,7	30,3	26,3	21	17,2	15,7
LAT																												

51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
----	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD+GENERADOR P1 EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
58	61,4	63,4	61,1	60,7	58,7	55,4	51	55,7	59,7	58,3	59,4	57	57,1	51,4	50,9	52,1	45,2	43,9	41,8	41,6	39,5	38,4	37,1	33	32,7	33,3	25,8	24,5
55,1	65,2	62,3	62,4	61,5	60,2	57	55,9	56,2	57,9	54,6	54,8	54,5	52,3	52,2	49,8	46,2	42,9	41	40,6	39,3	37,2	34,9	32,4	29,9	29,7	28,2	21,8	19,3
51,7	61,2	60,4	59,6	58,6	57,7	54,1	51,5	52,8	53,8	50,3	52	52,1	50,7	47,8	45	43,4	39	37,9	36,8	35	33,5	31,3	28,3	27	24,3	21,8	15,6	13,5
49,4	60,5	61,6	62,2	56,4	58,4	54,3	53,3	51,8	49,9	50,5	53,3	49,4	44,2	44,5	40	41,2	35,1	34,4	34,6	33,6	32,3	30,9	31,1	31,2	30,7	26,1	17,9	14,8
53,6	56,6	57	56,4	54,3	53,5	53,8	47,7	51,4	52,2	49,4	50,2	51,6	49,9	46	45,5	41,4	41,2	44	42,4	39,5	37,7	34,8	32,6	29,9	28,3	22	19,4	
56,7	57,7	60,5	60,9	53,9	54	52,6	54,4	55,3	53,6	56,7	54,9	55,8	54,7	52,1	53,1	49,5	47,1	42,7	40	40,1	36,7	35,4	33,8	29	29,3	27,7	21,8	18,3
59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
LAT																												

59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
------	------	------	------	------	------	----	------	----	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
54,2	67,8	65,7	65,8	64	62,2	60,7	56,7	56,2	52,8	52,4	54	53,1	51,5	50,3	48	47,3	43,9	40,4	39	38,3	37,9	35,7	32,5	29,3	30,8	28,6	22,6	19,2
59,3	68,3	65,8	65,1	64	62,8	60,4	58,6	57,7	58,4	56,9	56,9	56,6	57	53,3	54,3	53,6	49,2	49	45,9	44	41,8	39,6	38,3	34,2	35,2	34,7	31,2	28,5
53,2	54,8	56,8	55	55,1	56,8	53,6	54,2	54,5	52,3	51,1	53,5	55,2	51,1	48,1	47,1	43,9	41,2	39,5	38,9	38,5	36,4	33,6	31,6	27,3	26,9	26	20,4	17,5
48,8	59,9	59	59	58,3	57,1	54,5	54,3	50,6	48,6	49,1	51,6	49,5	44,6	44	39,6	41,2	36,4	34,2	33,									



	LAIT	LCT	LAT
INMISIÓN CALLE POR ACTIVIDAD+EMISOR P3 85 DBA	444	63	67,2
	445	62,1	67,3
	446	60,7	64,5
	447	62,3	65,9
	448	61,2	63
	449	64	68,9

RUIDO DE FONDO+ACTIVIDAD EN ZONA INMISIÓN EXTERIOR																												
1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
55,7	61,3	59,8	60,8	59,9	57,8	52,3	49,6	57,6	54,6	52,2	56,7	55,7	55,9	53,8	49,3	45,3	41,8	39,7	37,7	36,4	34,9	34,9	32,9	29,5	30,4	29,3	21,8	18,7
54,7	61,1	59,9	60,7	59,1	58,8	51,9	53,9	54,5	55,4	53,7	58	55,5	54,3	48	47,4	46,5	42,2	39,7	38,2	37,2	34,7	33,1	30,8	27,9	28	26,5	20,6	17,2
51,2	58,2	57,6	57,6	55,8	57,5	53,4	51,4	53,7	51,6	50,9	54,4	51,9	49,1	45,8	43,8	42,2	38,5	37,7	36,3	34,9	33,5	30,7	28,1	24,8	23	20,8	15,5	12,9
48,5	61	61,2	59,4	60	59,4	55,2	54,1	48,5	46,6	53,3	51,4	46,8	45,4	42	39,7	40	35,9	34,3	33,8	32,6	31,6	30,2	28,4	25,9	22,9	19,7	15,7	13,1
52,9	54,7	55,6	55,4	55,3	53,7	54,5	51,7	51,7	48,3	51,4	50,8	51,8	50,3	47	45,1	45,1	41,9	40,7	41,2	40,7	39,7	37	35,6	33	30,8	29,2	22,4	19,9
59,5	59,8	60,7	57	54,1	55,9	56,2	52,7	53,4	57,5	61,5	60	58,8	60,6	52,8	55,4	50,7	46,9	43,1	39,8	39,9	39,5	36,2	34,2	30,3	30,1	30,1	23,1	21,3
58,4	69,9	69,8	67,4	63,8	64,1	62	60,5	57,6	58,4	64,6	56,4	58,5	56,4	54,9	52,6	48,7	44,9	42,1	39,1	39,9	37,8	35,7	33,2	29,8	29,2	28,2	22,6	20,3
LAT																												

	LAIT	LCT	LAT
COGEMOS EL MAYOR LAT	449	64	68,9

59,5	59,8	60,7	57	54,1	55,9	56,2	52,7	53,4	57,5	61,5	60	58,8	60,6	52,8	55,4	50,7	46,9	43,1	39,8	39,9	39,5	36,2	34,2	30,3	30,1	30,1	23,1	21,3
------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**SOLO CON ACTIVIDAD**

POR RUIDO DE FONDO			
ACTIVIDAD + FONDO	393	55,6	63,4
FONDO	384	46,8	61,5
DIFERENCIA DE NIVELES			

1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
51	70,6	68,8	69,7	66,3	63,9	62,9	60,7	56,6	51	47,4	49,4	48,1	46,8	42,2	42,1	41,8	42,7	41,6	38,7	35,6	33,1	31,7	31,6	33	31,3	25,9	22,7	17,7
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
	23,2	18,2	18,2	11,1	9,9	6,8	6,0	7,2	3,7	0,6	2,5	3,4	2,9	1,1	3,9	5,1	8,4	9,0	7,6	6,0	5,0	5,4	6,9	9,3	12,1	11,2	10,4	6,5

CALUCLO TONALIDAD	
La media aritmetica frecuencia por encima y por debajo	

Bajas frec										Medias frecuencias										Atas frecuencias							
69,7	70,2	67,6	66,8	64,6	62,3	59,8	55,9	52,0	50,2	47,8	48,1	45,2	44,5	42,0	42,4	41,7	40,7	38,6	35,9	33,7	32,4	32,4	31,5	29,5	27,0	21,8	20,2
-0,9	1,4	-2,2	0,5	0,7	-0,6	-1,0	-0,8	1,0	2,8	-1,7	0,0	-1,6	2,3	-0,1	0,6	-1,0	-0,9	-0,1	0,3	0,5	0,7	0,8	-1,6	-1,9	1,1	-0,9	2,5

Máxima diferencia

Kt de 20 a 125 Hz	0
Kt de 160 a 400 Hz	0
Kt de 500 a 10 KHz	0
Valor Kt total	0

**Kt+Kf+Ki=3**

**CALUCLO COMPONENTES BAJA FRECUENCIA**

Lf = LCTcorregido - LAT corregido = 12,4      12,4

Valor Kf	3
----------	---

**CALUCLO COMPONENTES IMPULSIVOS**

Li = LAITcorregido - LAT corregido = 4,6      4,6

Valor Ki	0
----------	---

**CON ACTIVIDAD+GENERADOR 85 DBA**

POR RUIDO DE FONDO			
ACTIVIDAD + FONDO	436	60,7	70,6
FONDO	384	46,8	61,5
DIFERENCIA DE NIVELES			

1/3 octava Hz	20	25	31,50	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1K	1,25K	1,6K	2K	2,5K	3,15K	4K	5K	6,3K	8K	10K
59,6	65,7	64,8	64,1	61,6	58,2	56	57,5	54	57,1	56	58,3	59,6	58,7	56,2	56,5	50,5	47,6	43,3	40,4	41,8	41	38,1	36,2	31,7	32,2	31,3	25,2	23,1
45,9	47,4	50,6	51,5	55,2	54	56,1	54,7	49,4	47,3	46,8	46,9	44,7	43,9	41,1	38,2	36,7	34,3	32,6	31,1	29,6	28,1	26,3	24,7	23,7	19,2	14,7	12,3	11,2
	18,3	14,2	12,6	6,4	4,2	-0,1	2,8	4,6	9,8	9,2	11,4	14,9	14,8	15,1	18,3	13,8	13,3	10,7	9,3	12,2	12,9	11,8	11,5	8,0	13,0	16,6	12,9	11,9

CALUCLO TONALIDAD	
-------------------	--

Bajas frec										Medias frecuencias										Atas frecuencias						
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--

La media aritmetica frecuencia  
por encima y por debajo

Máxima diferencia

62,2 64,9 63,2 61,2 58,8 57,9 55,0 57,3 55,0 57,7 57,8 58,5 57,9 57,6 53,4 52,1 46,9 44,0 42,6 40,7 40,0 38,6 34,9 34,2 31,5 28,7 27,2 25,2  
-3,5 0,1 -0,9 -0,5 0,6 1,9 -2,5 3,3 -2,1 1,7 -0,5 -1,1 -0,8 1,4 -3,2 1,6 -0,7 0,7 2,2 -1,1 -1,1 0,5 -1,3 2,5 -0,7 -2,6 2,0 2,1

Kt de 20 a 125 Hz	0
Kt de 160 a 400 Hz	0
Kt de 500 a 10 KHz	0
Valor Kt total	0

$$Kt+Kf+Ki=0$$

**CALUCLO COMPONENTES BAJA FRECUENCIA**

$$Lf = LCTcorregido - LAT corregido = 11 \quad 11$$

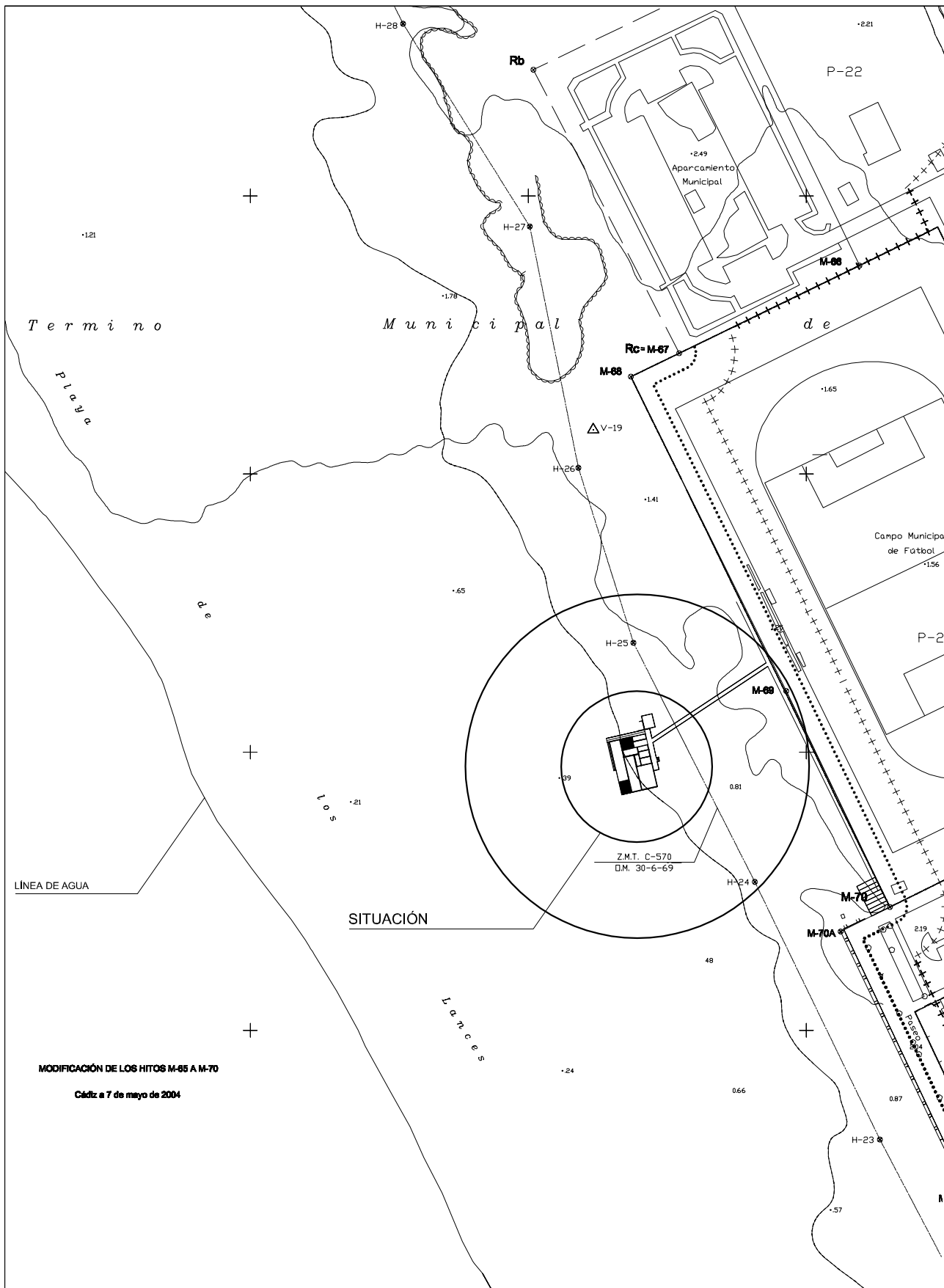
Valor Kf	0
----------	---

**CALUCLO COMPONENTES IMPULSIVOS**

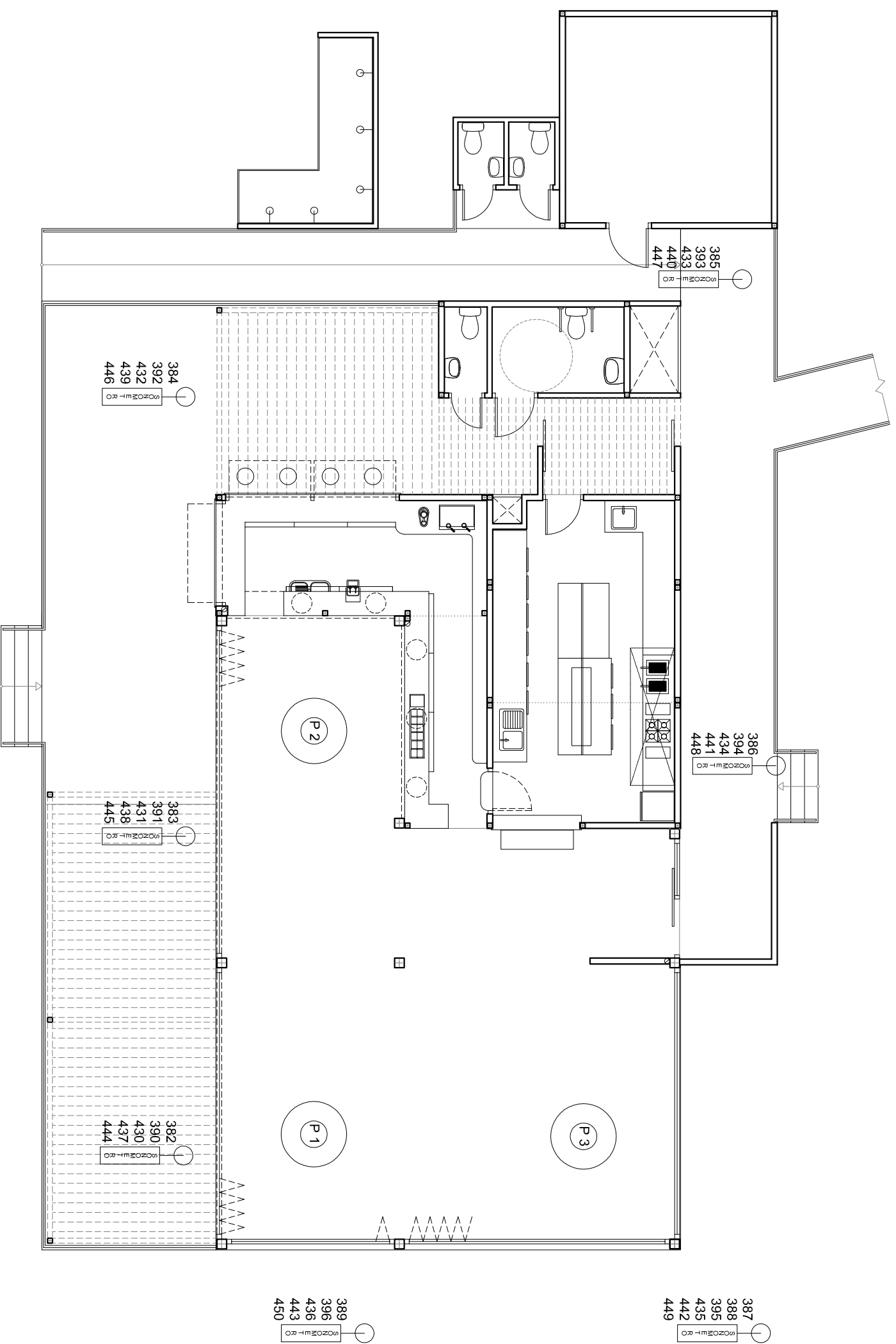
$$Li = LAITcorregido - LAT corregido = 1,1 \quad 1,1$$

Valor Ki	0
----------	---

## **8. PLANOS**



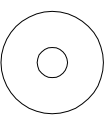
INFORME DE MEDICIÓN ACÚSTICA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA		FECHA
SITUACIÓN	PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN N° 4. CARBONES 13. TARIFA. CÁDIZ	11.05.21
PETICIONARIO	LOSLANTA S.L.	PLANO
ESCALA: 1/2000	PLANO DE SITUACIÓN	1
ARQUITECTO TÉCNICO: CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ		



## SIMBOLOGÍA



SONOMETRO



DODECAEDRO  
OMNIDIRECCIONAL

INFORME DE MEDICIÓN ACÚSTICA PARA ESTABLECIMIENTO HOSTELERO DE PLAYA		FECHA
SITUACIÓN	PLAYA DE LOS LANCES. CONCESIÓN N.º 4. CARBONES 13. TARIFA. CÁDIZ	11.05.21
PROPIETARIO:	LOSLANTA S.L.	PLANO
ESCALA:	ESTABLECIMIENTO, POSICIONES DE GENERADOR Y PUNTOS DE MEDICIÓN	2
ARQUITECTO TÉCNICO: CRISTÓBAL LÓPEZ GONZÁLEZ		