

JUNIO 2025

REF. 24-011_4

PROYECTO DE EJECUCIÓN MEMORIA

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN DE PISTAS DEPORTIVAS**
INSTALACIONES DEPORTIVA MARTIKET
VILLAVA/ATARRABIA. NAFARROA.

PROMOTOR **AYUNTAMIENTO DE VILLAVA / ATARRABIAKO UDALA**

ARQUITECTO **IÑAKI TANGO HUALDE**
ARQUITECTO. COAVN 2412
IMANOL C. GARCIA DE ALBENIZ MTZ.
DR. ARQUITECTO. COAVN 3606



INFO Este documento es copia del original, propiedad de los arquitectos redactores. Su uso total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la autorización expresa de sus autores, quedando prohibida cualquier modificación total o parcial del mismo.

CONTENIDO El presente documento constituye la base exigible a efectos de contenido documental de los proyectos para visado, de conformidad con la Ley 2/1974 de 13 de febrero sobre colegios profesionales, y el Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial en caso de obligatoriedad.

WEB Para más información, visite la web www.tcga.es

INDICE:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.1.- OBJETO	
1.2.- PROPIEDAD	
1.3.- NORMATIVA URBANÍSTICA Y JUSTIFICACIÓN	
1.4.- RAZONAMIENTO Y JUSTIFICACION	
1.5.- SUPERFICIES	
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	8
2.1. ORGANIZACIÓN GENERAL	
2.2. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS	
2.3. ESTRUCTURA	
2.4. SOLADOS	
2.5. ALBAÑILERIA	
2.6. TECHOS	
2.7. ACABADOS	
2.8. CARPINTERIA	
2.9. VENTILACIÓN	
2.10.- MEMORIA DE INSTALACIONES	
3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE	27
3.1. DB-SE: Seguridad estructural.	27
3.2. DB-SI: Seguridad en caso de incendio.	27
3.3. DB-SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad.	29
3.4. DB-HR: Ruido.	34
3.5. DB-HS: Salubridad.	37
3.6. DB-HE: Ahorro de Energía.	68
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	
4.1.- CUMPLIMIENTO DE DF 5/2006: CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD	79
4.2.- CUMPLIMIENTO DE LA DF 154/89: BARRERAS FÍSICAS	81
5.- CONCLUSION	30

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1- OBJETO

Es objeto del presente proyecto dar conocimiento de las obras necesarias para la **construcción de unas pistas de padel cubiertas y de entrenamiento** en el interior de las instalaciones deportivas municipales Martiket ubicadas en GP. Martiket Taldea s/n y cuyo propietario es el Ayuntamiento de Villava.

El presente proyecto lo redactan los arquitectos que suscriben, Iñaki Tanco Hualde e Imanol García de Albéniz Martínez, colegiados nº 2.412 y 3.606 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro respectivamente.



Ortofoto de Villava



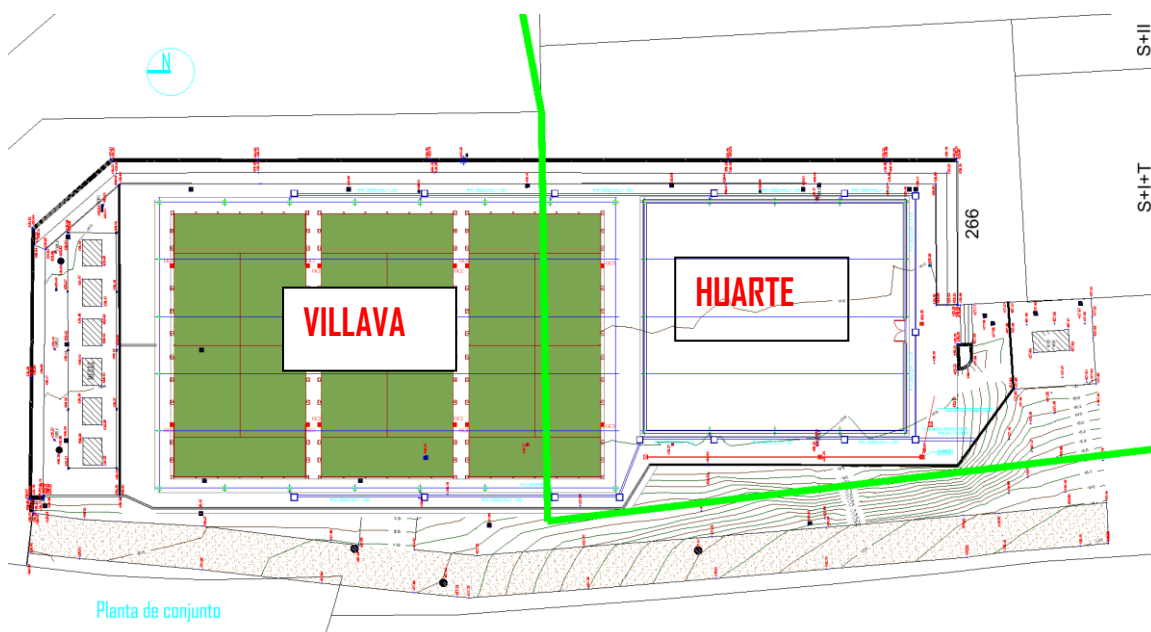
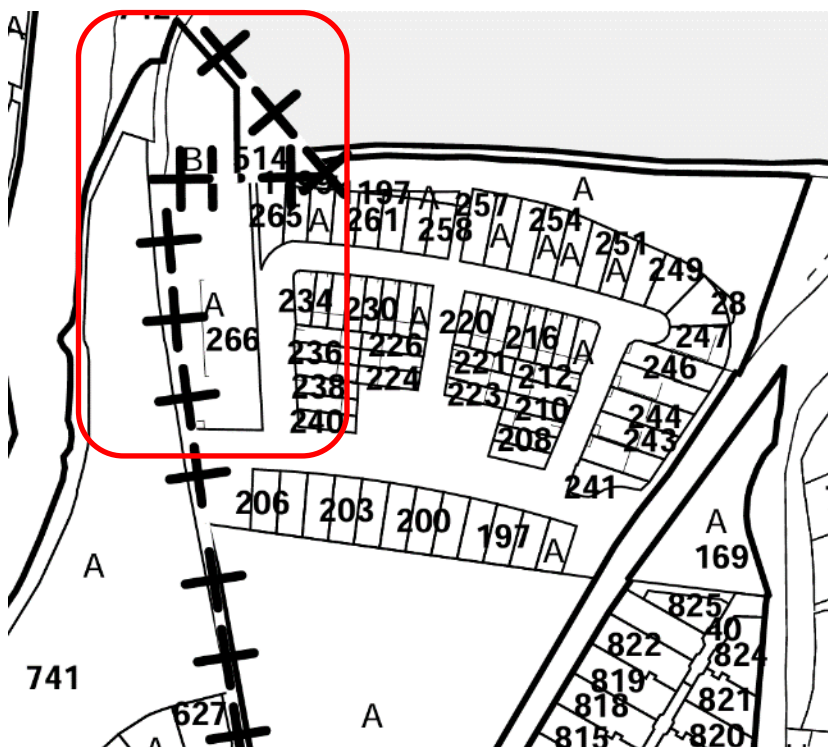
Ortofoto de Villava. Emplazamiento de la actuación.

1.2.- PROPIEDAD

Este proyecto está promovido por el Ayuntamiento de Villava/Atarrabia, C.I.F. P31258006 y con domicilio en calle Mayor nº 22, código postal 31610.

Las instalaciones deportivas municipales de Martiket, si bien se trata de una dotación perteneciente al Ayuntamiento de Villava/Atarrabia, se ubica en dos términos municipales diferenciados. Las pistas deportivas previstas dispondrán de una zona construida sobre el propio término municipal, pero otra parte se ubica en el término municipal de Huarte/Uharte.

Término municipal	Parcela catastral	Polígono	Superficie de suelo afectada
Villava/Atarrabia	514	1	799,82 m2
Uharte/Huarte	266	2	708,37 m2



1.3.- NORMATIVA URBANÍSTICA Y JUSTIFICACIÓN

1.3.1- Ordenación Urbanística (Atarrabia)

La parcela ubicada en el término municipal de Villava se encuentra afectada por las directrices y normativas definidas en el Plan General Municipal del Ayuntamiento de Villava-Atarrabia, cuya normativa fue publicada en el BON nº66 de 27/03/2020.

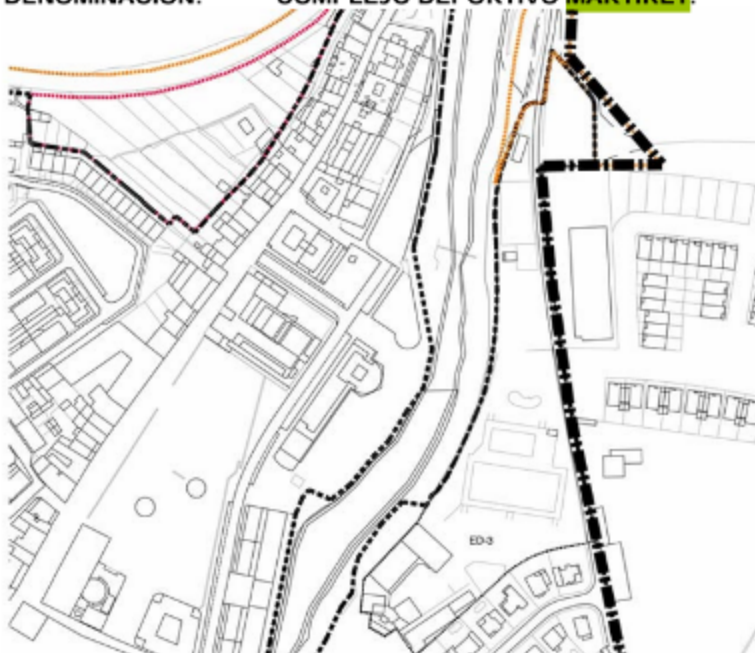
Asimismo, la parcela se engloba dentro de la zonificación ED-3 (Espacio Dotacional Deportivo).



FICHA NORMATIVA DE SUELO URBANO CORRESPONDIENTE A:

UNIDAD DE ORDENACIÓN: E.D.3

DENOMINACIÓN: COMPLEJO DEPORTIVO MARTIKET.



DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES

CLASIFICACIÓN Y CATEGORÍA:

SUELO URBANO CONSOLIDADO

DETERMINACIÓN GENERAL:

Instalaciones Deportivas

USO GLOBAL:

Dotacional- Deportivo.

USO PERMITIDO:

USOS PROHIBIDOS:

Todos los demás.

DETERMINACIONES PORMENORIZADAS

SUP. APROX. DE LA UNIDAD:

17.050 m2

OCUPACIÓN MÁXIMA:

ALTURA MÁXIMA:

VOLUMEN MÁXIMO:

ALINEACIONES OFICIALES:

ALINEACIONES DE FACHADA:

RETRANQUEO:

PROFUNDIDAD MÁX. EDIFICACIÓN EN P.B.

PROFUNDIDAD MÁX. EDIF. PLANTAS ELEV.

ALTURA DE PLANTA BAJA:

APARCAMIENTOS: -----

GESTIÓN Y URBANIZACIÓN:

ACTUACIÓN:

Directa.

CESIONES PÚBLICAS:

REURBANIZACIÓN:

A cargo del Ayuntamiento.

PROYEC. EDIFICACIÓN:

Obligatorio.

OTRAS DETERMINACIONES:

- A criterio del Ayuntamiento se podrán ejecutar cuantas obras e instalaciones con carácter deportivo, hicieren falta.
- En las actuaciones a realizar y proyectos derivados del planeamiento, se deberá tener en cuenta lo especificado en el apartado "B" del Informe de la Confederación Hidrográfica del Ebro, de fecha 17/11/2015, incluido en el documento del plan denominado Informes Sectoriales.

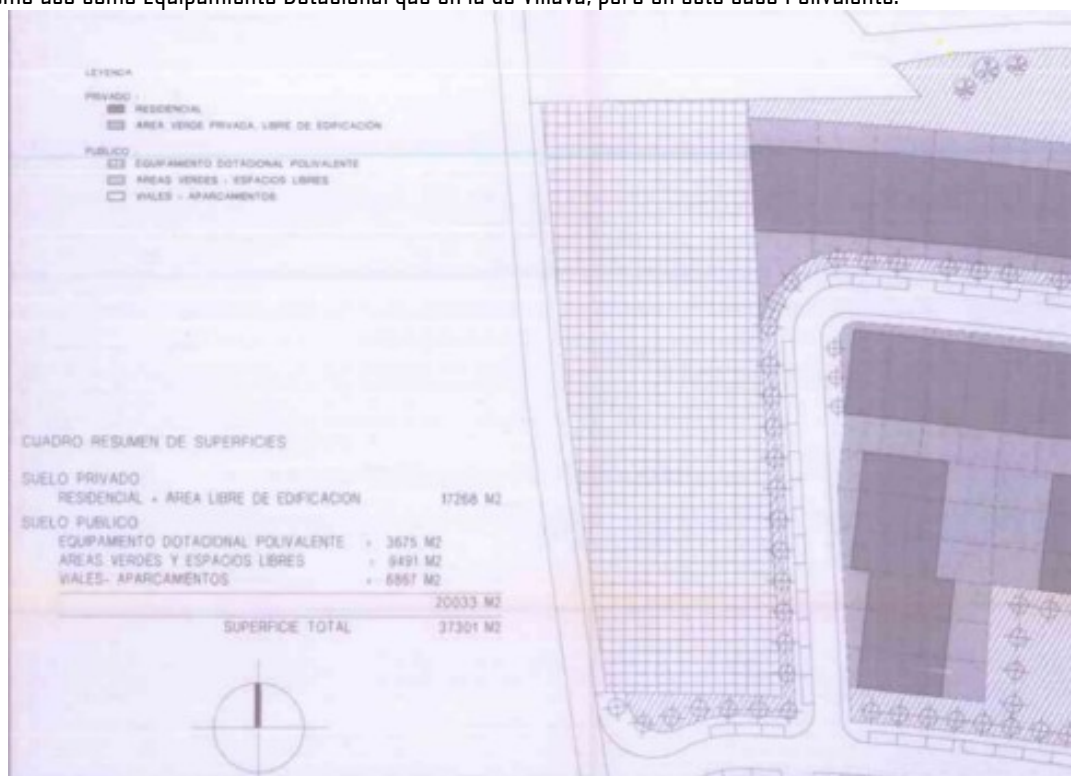
PLAN GENERAL MUNICIPAL.- Ayuntamiento de Atarrabia/Villava:- NORMATIVA URBANÍSTICA

F. Abad, J.L. Fernandino, arquitectos; R. Jareño, abogado

1.3.2- Ordenación Urbanística (Uharte)

La parcela ubicada en el término municipal de Uhart se encuentra afectada por las directrices y normativas definidas en la Modificación del Plan General Municipal del Ayuntamiento de Uhart/Huarte en el término de Martiket, cuya aprobación definitiva se publicó en el BON nº98 de 17/08/1998.

En este caso, al igual que en el anterior, la parcela incluida en las instalaciones deportivas Martiket, tiene el mismo uso como Equipamiento Dotacional que en la de Villava, pero en este caso Polivalente.



1.3.2- Servicios Urbanísticos

La urbanización cuenta con los siguientes elementos ya urbanizados:

Acceso rodado, pavimentación de calzada y acera, así como de las zonas peatonales.

Instalación eléctrica y alumbrado exterior

Red de Telefonía.

Abastecimiento de agua y saneamiento



1.4.- ESTADO ACTUAL

La parcela en la que se plantea ejecutar las tres pistas de padel y la pista deportiva, ambas cubiertas, afectan a dos parcelas catastrales diferenciadas, las cuales se corresponden a dos municipios. Por un lado se encuentra la parcela 514 del polígono 1 del catastro de Villava/Atarrabia y por otro la parcela catastral 266 del polígono 2 de Uharte/Huarte. Fruto de un compromiso adquirido hace años entre ambas Administraciones, se construyó la piscina cubierta y resto de instalaciones de Villava/Atarrabia en parcelas de Uharte.

En la actualidad se aprecia la existencia en la parcela de una serie de pistas para la práctica de distintos deportes al aire libre y un edificio que alberga la piscina cubierta. La nueva instalación deportiva va a afectar a la actual pista de tenis, a la pista de padel, a la pista multideportes y parte de los espacios peatonales y zona verde aledaña



Ortofoto actual



Vista aérea actual

1.5.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y ACTIVIDAD

Se plantea la ejecución de dos edificaciones cubiertas, pero abiertas (marquesinas). La mayor de ellas, permitirá cubrir tres pistas de padel, mientras que la otra cobijará una zona para entrenamientos varios (gimnasio). En ambos casos se ejecutarán mediante estructura metálica u cubierta autoportante de chapa metálica.

Los laterales de ésta se cerrarán parcialmente mediante chapa plegada microperforada para permitir el paso de la luz y del aire, estos cerramientos permitirán minimizar las afecciones de las condiciones climatológicas al desarrollo de la actividad.

Con la ocupación planteada se ha intentado minimizar las afecciones a las zonas pavimentadas o ajardinadas. Por ello se desplazan las nuevas pistas de padel a la zona norte del ámbito debido a la mayor dimensión que requieren. Por lo que la pista de entrenamiento se ubicará al sur.

1.6.- SUPERFICIES

La superficie de ambas zonas cubiertas asciende a 1.138,00 m² y permitirá albergar bajo ella 3 pistas de padel y una pista de entrenamiento, tal como se ha descrito anteriormente.

		Superficie Construida	Superficie útil
CUBIERTA 1.	PISTAS DE PADEL	775,00 m ² c	736,00 m ² u
CUBIERTA 2.	GIMNASIO	353,00 m ² c	336,00 m ² u
	TOTAL SUPERFICIE	1.138,00 m²c	1.072,00 m²u

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ORGANIZACIÓN GENERAL

Toda la obra se efectuará con materiales de calidad y su ejecución será esmerada, como lo exige la buena construcción, así como todos los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos, así como los sistemas de construcción a realizar, cumplirán las Normas y Ensayos preceptivos.

Todos los trabajos necesarios desde el inicio de la obra hasta su completa terminación y recepción por los Arquitectos Directores se efectuarán siguiendo las directrices marcadas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y más concretamente por el Reglamento por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre). Los perjuicios que pudieran derivarse del incumplimiento total o parcial de las mismas serán por cuenta del contratista.

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.

2.2. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS - URBANIZACIÓN DE LA PARCELA

La urbanización interior de la parcela requiere de unas obras que modifique su trazado para adecuarse a las nuevas pistas deportivas.

Por un lado, será necesario ampliar la actual zona pavimentada con una solera de hormigón similar a la existente, y por otro será necesario ejecutar una nivelación de la zona que ocuparán las tres pistas de pádel para posibilitar el juego en ellas

Anteriormente se habrá modificado la instalación de saneamiento de pluviales existente, trasladándose al límite oeste de la zona a pavimentar.

2.3. ESTRUCTURA

2.3.1. CIMENTACIÓN

Se proyecta una cimentación mediante zapatas aisladas de hormigón armado, tal y como se especifica en el proyecto de ejecución.

Las dimensiones quedan reflejadas en los planos. Se colocará sobre ellas placas de anclajes para la conexión de estructura metálica sobre la cimentación de hormigón armado.

Los tornillos de fijación de estas placas deben dejar libre el espacio central, donde se ha de soldar después el perfil. La placa ha de quedar casi enrasada con la cara superior, pero un poco elevada, y ha de estar fijada con tornillos que permitan nivelarla una vez fraguado el hormigón. La nivelación se conseguirá gracias a un doble juego de tuercas.

Terminada la nivelación, se ha de rellenar el espacio entre la placa y el hormigón. con mortero sin retracción, es decir, un mortero que no reduzca su volumen al fraguar. Esta operación ha de realizarse siempre antes de que la estructura entre en carga.

2.3.2. ESTRUCTURA

La estructura empleada será toda metálica con las dimensiones definidas en la documentación gráfica adjunta.

2.4. CUBIERTA

Se realizará mediante un sistema de cubierta autoportante que no precisa de correas intermedias.

Para su construcción utiliza chapas de acero lacado de una sola pieza que desempeñan simultáneamente las funciones de estructura y cubierta, tal como se ha comentado, y con ello se consigue diseñar estructuras más ligeras y diáfanas.

Finalmente, con este sistema se consigue la disminución de los tiempos de ejecución de la obra al ser grandes elementos prefabricados.

2.5. CERRAMIENTOS LATERALES

Se dispondrá de cerramientos laterales ejecutados mediante perfil trapezoidal de acero prelacado microperforada, anclada a perfilaría metálica según la documentación gráfica del proyecto.

2.6. SOLADOS

Se mantendrá la solera de hormigón de la pista de entrenamiento actual, mientras que para las pistas de padel será preciso demoler parcialmente la actual solera en su extremo este y ejecutar una nueva solera horizontal y con la rasante definida en la documentación gráfica. Será necesario realizar una pequeña cimentación corrida alrededor de las pistas junto con dicha solera de hormigón.

En el interior de las pistas de padel se colocará un pavimento deportivo de césped artificial con arena. La ejecución de éste se incluye en la partida de mobiliario deportivo de las propias pistas.

2.7.- INSTALACIONES

El edificio contará con las siguientes instalaciones:

2.7.1. MEMORIA DE INSTALACION DE SANEAMIENTO

● SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

Se modificará el sistema de saneamiento de aguas pluviales existente en la parcela para adecuarse a las nuevas dimensiones de la zona pavimentada y a la recogida definida en el edificio.

El edificio dispondrá de canalones y bajantes circulares de chapa de acero prelacado conectados a unas arquetas a pie de bajante. Los colectores enterrados serán de PVC y diámetro es de 200mm. Se modificará la rejilla sumidero perimetral de recogida de aguas pluviales para adecuarse a los nuevos límites de la zona pavimentada. Finalmente se conectará todos ellos a la red de saneamiento de pluviales existente, tal y como se indica en los planos de proyecto.

● DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES. CRITERIOS DE DISEÑO

No se prevé instalación de saneamiento de fecales en el edificio.

Los materiales empleados en la instalación de saneamiento de pluviales se detallan a continuación:

- Canalones de aguas pluviales se han proyectado en chapa.
- Las bajantes de aguas pluviales se han proyectado en chapa prelacada vistas.
- Los colectores enterrados se han proyectado en PVC.
- Los colectores para drenaje se han proyectado en PVC ranurado o perforado de sección circular.

En la red de colectores se han seguido los siguientes criterios de diseño:

- Los colectores discurren enterrados en solera con una pendiente mínima de 1,5%
- El encuentro entre bajantes y colectores enterrados se realiza siempre en arqueta registrable pie de bajante.
- En colectores enterrados se sitúan arquetas en los cambios de dirección, en los cambios de pendiente, en los cambios de diámetro, así como en tramos rectos de longitud superior 15 m
- La red de colectores de drenaje tiene un pendiente mínima del 0,5%
- Se emplearán arquetas sifónicas entre la red de colectores de residuales y la red de colectores de pluviales

• CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES

A efectos de dimensionar la red de aguas pluviales, se ha considerado la zona pluviométrica en la que se ubica el edificio, obteniendo la intensidad de lluvia de cálculo de las curvas de intensidad de lluvia-duración. La expresión que permite obtener los caudales es:

$$Q = \frac{C \times I \times S}{3.600}$$

Q= caudal (l/s)

I= intensidad de lluvia de cálculo (mm/h)

S= superficie que desagua a la bajante (m²)

C= coeficiente de escorrentía (adimensional)

Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

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

Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Régimen pluviométrico: 155 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

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

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 155 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

Colectores

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

2.7.2. MEMORIA DE INSTALACION DE ELECTRICIDAD

• NORMATIVA

En la redacción del proyecto de la instalación eléctrica se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D.842/2002 y sus instrucciones técnicas complementarias
- Normas particulares para las instalaciones de enlace en el suministro de energía eléctrica en baja tensión
- Normas UNE
- Normas CEI, VDE, DIN, ANSI..., para equipos y materiales de procedencia extranjera.
- Normas tecnológicas de la Edificación
- Ordenanzas generales de Seguridad e Higiene en el trabajo
- Normas de la compañía suministradora

• SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED URBANA DE SUMINISTRO. ACOMETIDA

La parcela dispone de acometida a la red eléctrica urbana en baja tensión y no es preciso modificarla.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES

Caja de protección y medida (CPM)

No se modifica el existente.

Derivación individual

La derivación individual discurre enterrada en la parcela, mediante conductores de cobre aislados en el interior de tubos enterrados. Constitución fase+neutro+protección+hilo de mando. El diámetro del tubo permite la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. El cable es unipolar y con un aislamiento de tensión asignada 0,6/1kV. Cable RZI-K

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE 21123 parte 4 ó 5 o UNE 211002.

Cuadro de mando y protección y circuitos interiores

Las especificaciones de la instalación interior se recogen en las instrucciones ITC-19, ITC-20, ITC-21 e ITC-25.

Se ha previsto un cuadro de mando y protección ubicado próximo al edificio, a una altura entre 1,4m y 2,0 m. Contará con grados de protección IP30 e IK07

Si la instalación se alimentase o incluyese una línea aérea se preverá en el cuadro de protección y maniobra, además de los elementos anteriores, un dispositivo de protección contra sobretensiones o descargador, situado aguas arriba del interruptor diferencial, entre el interruptor general y el interruptor diferencial.

El conductor de los circuitos interiores es de cobre en formato unipolar con tensión de aislamiento 450/750 V y bajo tubo de protección según ITC-20 e ITC-21. Cables tipo H 07V-U.

El interruptor general tendrá un poder de corte mínimo de 4,5kA.

La instalación interior discurre bajo tubo de protección corrugado.

Puntos de utilización

Los mecanismos y puntos de la instalación empleados son:

ALUMBRADO GENERAL Y DE EMERGENCIA

Se dispondrá de proyectores de alumbrado general y específicos para la práctica deportiva, así como alumbrado de emergencia en cumplimiento de la normativa vigente

Ambas instalaciones se especificarán en el correspondiente plano de instalaciones.

3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Se aporta justificación de cálculo estructural en el Anexo correspondiente

3.2. DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Este Documento Básico **es de aplicación** a este proyecto en lo referente al edificio que destinará la zona de entrenamiento, no obstante, no será de aplicación a la cubrición de las pistas de pádel puesto que se considera de bajo riesgo en términos de propagación del fuego. Tal como determina el punto 2 del artículo 2 del CTE, si bien será de aplicación a las obras de edificación de nueva construcción, se exceptúa su aplicación a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas, como es el caso, al no existir riesgo de incendio en el edificio y al encontrarse totalmente abierto en todas sus fachadas, sin disponer de paredes o estructuras que puedan contener o dirigir el incendio y permitiendo una evacuación inmediata de los usuarios.

Además, la aplicación del DB SI tiene como finalidad satisfacer el requisito básico SI, el cual tiene por objetivo "... reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental (Parte I, art. II.1). Por tanto, la aplicación de las condiciones del DB SI es exigible en la medida en que exista riesgo para las personas y voluntaria si únicamente existe riesgo para los bienes. Y por ello en los comentarios del DB SI hace mención, a título de ejemplo, como en un aparcamiento situado al exterior, como puede ser en la cubierta de un edificio, o en un edificio de uso agropecuario, garaje o almacén, de poca superficie, una planta, ocupación mínima y ocasional, suficiente separación respecto de otros edificios, etc., puede ser suficiente aplicar las condiciones de evacuación (SI 3) que realmente puedan resultar necesarias para la seguridad de las personas

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

APARTADO	NORMA	PROYECTO
CALCULO DE OCUPACION:		
Uso: PÚBLICA CONCURRENCIA DEPORTIVO – PISTAS PADEL	4 personas en cada pista	12 personas
Uso: PÚBLICA CONCURRENCIA DEPORTIVO – ENTRENAMIENTO	67 personas	67 personas
NUMERO DE SALIDOS Y LONGITUDES DE EVACUACION:		
Uso: PÚBLICA CONCURRENCIA DEPORTIVO – PISTAS PADEL	Ocupación < 100 p	ABIERTO EN SU TOTALIDAD
Uso: PÚBLICA CONCURRENCIA DEPORTIVO – ENTRENAMIENTO	Ocupación < 100 p	1 SALIDA
DIMENSIONADO:		
PUERTAS Y PASOS	$A \geq P/200 \geq 0.80 \text{ ml.}$	$\geq 0.80 \text{ ml.}$
PASILLOS	$A \geq P/200 \geq 1.00 \text{ ml.}$	$\geq 1.00 \text{ ml.}$
CONDICIONES DE LAS PUERTAS:	Abatibles de eje de giro vertical con apertura en sentido de evacuación y con barra antipánico	Cumplen
SEÑALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION:		
		Cumplen
CONTROL DE HUMO	Pública Concurrencia $P > 1.000$	NO se precisa

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Al tratarse de un edificio de uso pública concurrencia con altura de evacuación inferior a 10 metros, no es preciso cumplir este apartado. No obstante, la evacuación de personas con discapacidad en el edificio está garantizada puesto que se trata de una construcción en una única planta.

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se instalarán extintores portátiles de eficacia 21A-II3B a 15 metros de recorrido, como máximo, desde todo origen de evacuación de la zona de entrenamiento o gimnasio. En las pistas de padel, al ser un edificio totalmente abierto en todas sus caras, y sin riesgo, no se considera necesaria su instalación.

No se precias instalar BIEs en el edificio de entrenamiento puesto que su superficie es inferior a 500 metros cuadrados.

No precisa instalar sistema de alarma dado que la ocupación es inferior a 500 personas.

No se precias instalar sistemas de detección de incendios en el edificio de entrenamiento puesto que su superficie es inferior a 1.000 metros cuadrados.

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

El emplazamiento del edificio garantiza la intervención de los bomberos en cuanto a anchura, altura y capacidad portante tanto en condiciones de aproximación y entorno como accesibilidad por fachada.

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: RESISTENCIA ESTRUCTURAL AL INCENDIO

No es preciso que la estructura portante de la cubierta de las pistas de padel disponga de resistencia al fuego puesto que :

La pérgola es una edificación abierta, ocupada de forma esporádica y no continuada, con una carga de fuego mínima. Es una cubierta ligera cuyo peso es menor de 100Kg/m².

Tratándose de una construcción totalmente abierta al exterior sin cerramientos, paredes o estructuras que puedan contener o dirigir el incendio y permite por lo tanto, la evacuación instantánea de los usuarios.

Al tratarse de una estructura exterior asimilable a un elemento estructural secundario, es de aplicación el punto 4 del DB S16.

Sin embargo, la estructura del edificio de entrenamiento, aunque sea un edificio cerrado con chapa microperforada que permite disipar el humo en caso de incendio, se considera obligatorio que la estructura portante de la cubierta disponga de resistencia al fuego. Por lo tanto, al considerarse su uso como Pública Concurrencia y una altura de evacuación inferior a 15 metros, la estructura principal del edificio deberá disponer de una Resistencia al Fuego de 90 minutos (R-90). Para ello se aplicará pintura intumescente tipo INTUTHERM Aquaplus o similar, para garantizar dicha resistencia en función del perfil metálico sobre el que se deba aplicar y su masividad.

Con la documentación final de obra se aportará justificación de la resistencia al fuego alcanzada en cada tipo de elemento metálico del edificio (viga, pilar,...) y en función de su masividad y caras expuestas al fuego.

3.3. DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

SECCIÓN SUA I SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

I Resbaladizidad de los suelos

El proyecto plantea la ejecución de una nueva solera de hormigón similar a la existente que garantizará el cumplimiento de la resbaladizidad del suelo para una zona exterior. En la zona deportiva se colocará un suelo deportivo de césped artificial que, dadas las características del mismo, no precisa cumplimiento alguno al respecto.

2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

No existen discontinuidades en el pavimento

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

Estando esta diferenciación táctil una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

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).

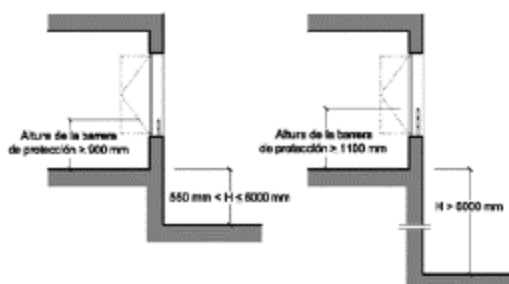


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

No existen zonas con diferencia de cota superior a 55 cm en el presente proyecto en la zona exterior del edificio.

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.

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de uso restringido

No existen escaleras de uso restringido.

4.2 Escaleras de uso general

No existen escaleras de uso general en el edificio

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No existen acristalamientos a tener en cuenta

SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

El presente proyecto no precisa justificar la aplicación de cumplimiento de las medidas de seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento puesto que se trata de una intervención en un espacio exterior abierto, cuyas alturas

libres son muy superiores a las indicadas en el DB SUA, no dispone de elementos practicables, ni acristalamiento (el acristalamiento de las propias pistas al ser elementos de mobiliario deportivo, no se tiene en cuenta), ni elementos insuficientemente perceptibles.

SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No procede su aplicación, en cuanto la pérgola define un espacio diáfano totalmente abierto y, por lo tanto, no constituye un recinto cerrado.

SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Se ha diseñado una instalación de alumbrado para la zona de entrenamiento cubierta que cumple las necesidades de iluminación de competiciones de nivel medio (Clase 2), y por tanto un factor de uniformidad media del 70%

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el garaje dispondrá 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 SUA 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 SUA 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 SUA 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/m² 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_{blanca}, y la luminancia L_{color} >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 luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

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

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA 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 al plantearse un espacio totalmente abierto y sin constituir un recinto.

SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1 Piscinas

Aunque se trata de una actuación en el Complejo deportivo de Martiket, en el cual existen piscinas de uso colectivo, el presente proyecto no afecta a las mismas y se encuentra alejado de ellas.

2 Pozos y depósitos

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

SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 7 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento, las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

SECCIÓN SUA 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 .

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \qquad N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

La densidad de impactos sobre el terreno N_g , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SUA es igual a 3 (nº impactos/año, km²)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 2.420,15 m².

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 0,50 (tabla 1.1 de la sección 8 del DB SUA).

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1.

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

La frecuencia esperada de impactos, determinada mediante la expresión, será:

$$N_e \text{ es igual a } \mathbf{0,00871328}$$

2 Riesgo admisible

El edificio tiene Estructura y Cubierta metálica. El coeficiente C_2 (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 0,5.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SUA) 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 SUA), se clasifica en esta categoría: Pública concurrencia.

El coeficiente C_4 (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 3

El uso del edificio (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SUA), 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 , determinado mediante la expresión:

siendo:

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.0

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.0.

C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.0.

C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla I.Q.

N_a es igual a **0,00366**

La Eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,00366}{0,00871} = 0,579$$

Al obtener una Eficacia E inferior a 0,80, el nivel de protección es 4, por lo que **NO será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.**

SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

No es de aplicación esta sección dado que se plantea la cubrición de unas pistas de padel. No obstante, se cumplen las condiciones de accesibilidad en el entorno de las pistas.

1.1 CONDICIONES FUNCIONALES

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de, al menos un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Este punto no es de aplicación al plantearse la cubrición de unas pistas de padel que se desarrollan únicamente en planta baja.

Accesibilidad en las plantas del edificio

En el presente proyecto no se actúa sobre la urbanización interior de la parcela ni en los accesos a la misma

1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Viviendas accesibles

No es objeto de este expediente

Alojamientos accesibles

No es objeto de este expediente

Plazas de aparcamiento accesibles

No es objeto de este expediente

Plazas reservadas

No es objeto de este expediente

Piscinas

No es objeto de este expediente

Servicios higiénicos accesibles

No es objeto de este expediente ya que no se plantea la construcción de aseos o vestuarios en el mismo

Mobiliario fijo

No se proyecta colocar mobiliario en el proyecto

Mecanismos

No se plantea instalar mecanismos en el proyecto. La iluminación se plantea gestionar desde portería

3.4. DB-HR: RUIDO.

El DB-HR no es de aplicación en este proyecto ya que la cubrición de estas pistas deportivas no recae en los tipos de edificios contemplados por el DB HR.

3.5. DB-HS: SALUBRIDAD.

El objeto de este documento básico es cumplir con el requisito de "higiene, salud y protección del medio ambiente" consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

SECCIÓN HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Muros y fachadas

No se proyecta la ejecución de muros o cerramientos de fachada en el proyecto, por lo que no es de aplicación

Suelos

No se proyecta la ejecución de un edificio, sino la construcción de un espacio cubierto y abierto al exterior, planteándose mantener el suelo de hormigón existente y ampliando una pequeña zona con las mismas características que el existente, por lo que no es de aplicación

Cubiertas

La cubierta dispone de los elementos siguientes:

- ☐ Se trata de una cubierta autoportante de chapa lacada sin aislamiento.
- ☐ La cubierta desaguará conduciendo el agua al canalón, y éste a las bajantes.

- Sistema de formación de pendientes:

Tendrá cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución será adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes, al tratarse de una cubierta inclinada y no disponer de sistema de impermeabilización, dispone de una pendiente superior al 5% al disponer de panel de chapa como elemento de cobertura.

- Aislante térmico:

No dispone

- Capa de protección:

No procede al tratarse de una cubierta curva con panel de chapa como material de cobertura.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase planos de detalle).

El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

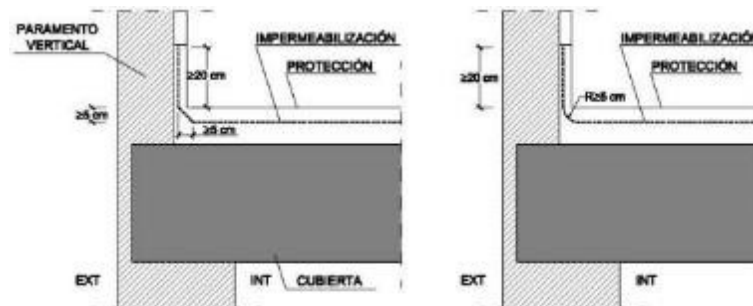


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

El remate superior de la impermeabilización deberá realizarse según una de estas 3 soluciones:

- ☐ mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.
- ☐ mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm.
- ☐ mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Cubierta inclinada:

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

En el encuentro de la parte superior y laterales del faldón, los elementos de protección se colocarán por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro

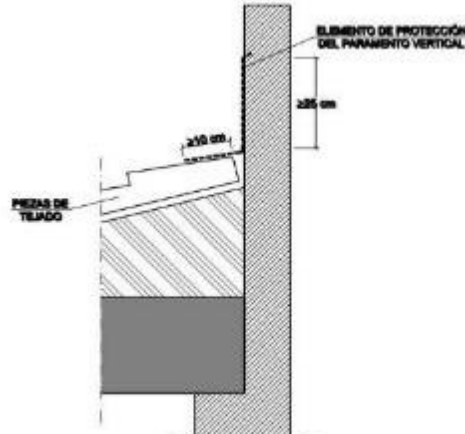


Figura 2.16 Encuentro en la parte superior del faldón

▪ Alero:

Las piezas del tejado sobresaldrán 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

▪ Borde lateral

En el borde lateral se dispondrán piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

▪ Cumbreras y limatesas

En las cumbreras y limatesas se dispondrán piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.

La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo

- Lucernarios

No se proyectan lucernarios en el edificio

- Anclaje de elementos

Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón:

Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Mantenimiento y conservación

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año (1)
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

(2) Debe realizarse cada año al final del verano

Sección HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Al tratarse de la cubrición de una pista deportiva, no es de aplicación.

Ésta se ubica en el núcleo urbano de Villava/Atarrabia, donde la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona gestiona los residuos urbanos, para lo que realiza la recogida selectiva en contenedores ubicados en las proximidades.

Por ello se puede considerar que el almacén de contenedores ya existe y que en la zona existe un servicio de recogida puerta a puerta.

Exigencia básica HS 3. Calidad del aire interior

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Por lo que, al tratarse de un espacio deportivo abierto al exterior, no es de aplicación

Exigencia básica HS 4. Suministro de agua

No se plantea dotar al edificio de suministro de agua.

Exigencia básica HS 5. Evacuación de aguas

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas pluviales.

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales:

El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla siguiente, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta o terraza a la que sirven. En este caso la superficie de cubierta es de aproximadamente 760 m², por lo que serán necesarios un mínimo de 5 sumideros (se proyectan 9).

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

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

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Cuando, por razones de diseño, no se instalen estos puntos de recogida, debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos. Pero en este caso para la evacuación de aguas pluviales, en cubierta se colocarán 4 sumideros.

Bajante de aguas pluviales:

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla reflejada a continuación:

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
316	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Colocaremos bajantes de 110 mm de diámetro nominal.

Colectores de aguas pluviales:

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

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

Todo el sistema de evacuación de aguas pluviales se calcula siguiendo este procedimiento mencionado y los diámetros obtenidos para bajantes y colectores de pluviales se reflejan en los planos.

Ventilación primaria de pluviales:

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

Accesorios:

En la siguiente tabla se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

4 Construcción

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Válvulas de desagüe:

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales:

Los sifones individuales serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente. La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Sumideros:

Los sumideros de recogida de aguas pluviales serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Bajantes:

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado, poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que, discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección.

Ventilaciones:

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

Ejecución de la red horizontal colgada:

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m. En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado. La separación entre abrazaderas en tubos de PVC (al igual que en los de fundición), para todos los diámetros, será de 0,3 cm. En general, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Ejecución de la red horizontal enterrada:

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este. Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

Ejecución de las zanjas para tuberías de materiales plásticos:

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres. Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas:

- ☐ las zanjas serán de paredes verticales
- ☐ su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.
- ☐ su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.
- ☐ Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- ☐ La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

Ejecución de las arquetas:

Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90º, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pruebas de estanqueidad parcial:

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos. No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm. Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto. En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos. Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel. Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total:

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua:

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar. La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar. Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical. Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas. Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación. La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

Características generales de los materiales:

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Materiales de las canalizaciones:

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- ☐ Tuberías de fundición según normas UNE-EN 598:2008+A1:2009 y UNE EN 877:2000 (+UNEEN 877:2000/A1:2007).
- ☐ Tuberías de PVC según normas UNE-EN 1329-1:2014 + A1:2018, UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN 1453-1:2017, UNE-EN 1566-1:1999, UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452- 2:2010. c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE-EN 1852-1:2018. d) Tuberías de gres según norma UNE-EN 295-1:2013. e) Tuberías de hormigón según norma UNE-EN 1916:2008 (complemento nacional: UNE 127916:2014).

Sifones:

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas:

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

Condiciones de los materiales de los accesorios:

Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte. Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición. Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado. Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.

Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

Mantenimiento y conservación:

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Exigencia básica HS 6. Protección frente a la exposición al radón

Esta sección no es de aplicación ya que el municipio en el que se ubica el edificio no se encuentra incluido en el apéndice B del CTE DB-HS-6.

3.6. DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA.

Los apartados de este Documento Básico no son de aplicación al presente proyecto puesto que se trata de un edificio abierto, sin cerramientos de fachada

HE 0 - LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación, en cuanto se trata de una construcción de uso no residencial, abierta y no climatizada, es decir privada de demanda energética

HE 1 - LIMITACION DE DEMANDA ENERGETICA

No es de aplicación, en cuanto la construcción no tiene demanda energética

HE 2 – RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

El proyecto no precisa de instalación térmica. Por lo tanto, la sección del DB no es de aplicación.

HE 3 – EFICIENCIA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Se justifica el cumplimiento de la instalación de iluminación en el Anexo correspondiente

HE 4 – CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación este apartado al no disponer de sistema de ACS en el edificio

HE 5 – CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El edificio objeto del proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación de la exigencia básica HE 5: Contribución Fotovoltaica mínima de energía eléctrica, recogido en el apartado 1.1 al disponer de una superficie construida inferior a 1.000 m². Por tanto, no existe la necesidad de justificar el cumplimiento de esta exigencia en ningún recinto del edificio.

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

El edificio objeto del proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación de la exigencia básica HE 6 al no disponer de una zona destinada a aparcamiento en el mismo

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1.- CUMPLIMIENTO DE LA DF 154/89: BARRERAS FÍSICAS

En el presente proyecto de construcción y cubrición de pistas de padel se aplica en el Decreto Foral 154/1989, ya que de acuerdo al artículo 2º Ámbito de aplicación, este Reglamento es de aplicación al diseño y ejecución de las obras de nueva planta, ampliación, reforma, adaptación, mejora o cambio de uso correspondiente a los espacios libres de edificación, edificios y locales de uso o concurrencia públicos, ya sean de titularidad o dominio público o privado,

La anchura mínima en los recorridos interiores es de 100 cm.

Todas las puertas y pasos puntuales a través de huecos en paramentos verticales tienen una anchura mínima de 80 cm.

La pendiente longitudinal máxima en la dirección del desplazamiento en las rampas se plantea:

en tramos inferiores a 3 metros – 12%

tramos entre 3 y 8 metros – 10%

tramos entre 8 y 15 metros – 8%

mientras que la pendiente transversal será del 2% para evitar que se deposite el agua.

5.- CONCLUSIÓN

Como puede apreciarse por lo expuesto en la memoria y planos del presente proyecto y queriendo haber dejado una idea clara de la obra que se pretende, que no es otra que dotar al local de las mejores condiciones para los clientes adaptado a las normativas actuales.

No obstante, estamos a disposición de cualquier organismo competente, para cuantas aclaraciones nos sean comentadas.

Pamplona, a JUNIO de 2025

Iñaki Tanco Hualde.
Arquitecto. Colegiado COAVN 2.412



Imanol C. García de Albéniz Martínez
Dr. Arquitecto Colegiado COAVN 3.606



6.- ANEXOS

6.1 JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL (CTE SE)

6.2 JUSTIFICACIÓN ALUMBRADO