

DOCUMENTO

---

MEMORIA

ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE  
ZIZUR MAYOR

FECHA

26/06/2017

CLIENTE

AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR

EMPLAZAMIENTO

ARDOI; ZIZUR MAYOR

ARQUITECTOS

Mariano GONZALEZ PRESENCIO

José Javier ESPARZA UNSAIN

Miguel Ángel DÍAZ ITURRIAGA

Elena CHÁVARRI BURGUETE

COLABORADORES

César SESMA VITRIAN

INGENIERIA INSTALACIONES



WARQS

Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2-4

31191 Cordovilla Navarra

T | F 948 85 73 05 | [www.warqs.com](http://www.warqs.com) | [oficina@warqs.com](mailto:oficina@warqs.com)



- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA**
- 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**
- 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**
- 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**
  - 4.1. ACCESIBILIDAD**
  - 4.2. REBT**
  - 4.3. NORMATIVA INSTALACIONES DEPORTIVAS**
- LISTADO DE PLANOS**
- ANEXOS A MEMORIA**
  - 01. EFICIENCIA ENERGÉTICA**
  - 02. PLAN CONTROL DE CALIDAD**
  - 03. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
  - 04. ESTRUCTURA. JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB SI Y CTE DB SE**



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA



## 1.1. AGENTES

### 1. PROMOTOR

El promotor del Proyecto de Ejecución de Espacio Socio Deportivo Ardoi Norte es el Ayuntamiento de Zizur Mayor CIF P-3190700 y domicilio en parque Erreniega, s/n de Zizur Mayor, C.P. 31180, Navarra.

### 2. ARQUITECTOS

El proyecto al que hace referencia este documento ha sido redactado por los siguientes arquitectos:

Mariano González Presencio, colegiado nº 908 del C.O.A.V.N.

José Javier Esparza Unsain, colegiado nº 1641 del C.O.A.V.N.

Miguel Ángel Díaz Iturriaga, colegiado nº 2.511 del C.O.A.V.N.

Elena Chávarri Burguete, colegiado nº 2.826 del C.O.A.V.N.

### 3. OTROS TÉCNICOS

En la redacción de este Proyecto de Ejecución también han colaborado:

- Instalaciones: JG Ingenieros

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

### 1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El Ayuntamiento de Zizur Mayor convocó un concurso para la redacción del Proyecto de Ejecución del Edificio Socio-Deportivo Ardoi Norte. Para el diseño de las propuestas se facilitaba una Memoria Técnica Valorada y un "Estudio de Necesidades de Usos y Espacios Deportivos y de Ocio Recreativos Zona Polideportiva Ardoi". Este Proyecto de Ejecución desarrolla la propuesta ganadora siguiendo también las indicaciones realizadas por los técnicos del ayuntamiento hasta definir una solución definitiva.

La actuación consiste en la intervención en el edificio existente y en la ejecución de una ampliación del mismo con la creación de un espacio cubierto destinado a pistas deportivas de atletismo y un edificio adosado al mismo y al ya existente destinado a vestuarios, sala múltiple y cafetería.

### 2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

Los datos catastrales donde se ubica esta actuación son:

Polígono: 2

Parcela urbana: 2169



### 3. ENTORNO FÍSICO

El proyecto se desarrolla en una parcela existente al noroeste de Zizur Mayor en la que actualmente existen dos campos de fútbol separados transversalmente por un volumen de ladrillo caravista que alberga los vestuarios, almacenes e instalaciones. La parcela está limitada por la carretera de acceso a estos campos desde el núcleo urbano y la calle Zubiondoa.

La parcela está en pendiente de norte a sur.



#### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa que afecta a la parcela es:

- Plan Municipal de Zizur Mayor.
- Modificación Plan Parcial Sector Ardoi
- Modificación puntual Plan Parcial Sector Ardoi. Unidad Morfológica M-8

La parcela sobre la se va a realizar esta actuación pertenece:

- A la Unidad Morfológica A-1 de Suelo Urbano Consolidado con uso característico Zona Verde y Equipamiento Deportivo
- A la Unidad Morfológica M-8 de suelo urbanizable delimitado con uso característico Dotacional Polivalente Deportivo Público.

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

##### 1.1. Programa de necesidades

Del conjunto de necesidades de usos y espacios deportivos y de ocio recreativo de la zona polideportiva de Ardoi, la propuesta se centra sobre todo en el entorno inmediato a los actuales vestuarios existentes entre los dos campos de futbol y recoge la necesidad de generar unos espacios para la práctica de especialidades atléticas, otros espacios polivalentes para práctica de gimnasia y actividades diversas, una nueva dotación de vestuario para dar servicio a estos nuevos usos y una mejora de la ubicación de la cafetería, con una ampliación de su superficie que mejore sus posibles prestaciones.

Asimismo se invierte la importancia de los dos accesos que existen en la actualidad en el eje norte sur, para hacer que el acceso desde el sur, más próximo a la zona residencial se potencie como el acceso principal.

##### 1.2. Uso previsto del edificio y otros usos previstos

Uno de los requisitos que se deducen del estudio de las necesidades es la circunstancia de que los nuevos espacios que se incorporen al conjunto deben estar caracterizados por su versatilidad, que debe ser tal que permita compatibilizar en ellos los usos deportivos con otro tipo de usos de carácter lúdico o cultural.

Esta característica se ha tratado de incorporar a los nuevos espacios que se contienen en la propuesta tanto desde el tratamiento material de sus superficies como desde su ubicación en el sistema general de circulaciones.

Aunque este doble carácter del uso de los espacios complica de partida la deseable discriminación de las distintas circulaciones el ordenamiento del conjunto ha buscado minimizar los posibles problemas derivados de esta circunstancia.

Para dar respuesta a esta problemática, como se detallará más adelante, la propuesta amplía el sistema de circulaciones para permitir distintas formas de uso de los distintos espacios.

Áreas funcionales: Las distintas áreas se articulan alrededor del vestíbulo que deja a un lado los usos de door y sus correspondientes vestuarios y al otro los deportes de práctica exterior con sus vestuarios. La cafetería se ubica en la encrucijada ganando en visibilidad y operatividad.

##### 1.3. Recorridos interiores

Como ya se ha señalado los usuarios de las pistas de atletismo pueden acceder directamente al nivel de los vestuarios para una vez con ropa deportiva acceder a las pistas o la sala polivalente que se encuentra en la planta superior, justo sobre los vestuarios. Unos aseos para uso de los atletas completa esta planta.

La dotación de ascensor facilita la accesibilidad de todas las plantas.

Se mantiene el acceso directo a la planta 0 para abonados a través del torno o para no abonados directamente a la sala polivalente.

Los usuarios de los campos de futbol acceden directamente a los vestuarios en una circulación diferenciada que se consigue cerrando con un plano acristalado el porche este.; de esta manera el pasillo de salida de los vestuarios de futbol se especializa como pasillo para jugadores con calzado deportivo para uso al aire libre; un nuevo pasaje al final de este pasillo permite el acceso al campo situado al este directamente por el exterior y sin interferir el uso de los despachos y el botiquín.

La ubicación de las escaleras en el vestíbulo principal permite conectar todas las plantas y usar el espacio superior sin interferir con la cafetería. De esta manera se consigue una gran versatilidad de usos y de



horarios de las distintas dependencias sin renunciar a una discriminación de recorridos adecuada.

La nueva disposición del vestíbulo facilita la circulación de público en los eventos abiertos.

#### 1.4. Relación con el entorno

Como ya se ha señalado, a las instalaciones se accede tanto desde el sur en el punto más cercano al área residencial como desde el norte, junto al aparcamiento situado en ese punto.

Esto supone una discriminación de partida entre accesos rodados y peatonales.

En lo que respecta a los accesos peatonales, que se potencian con la nueva organización, la propuesta ofrece dos maneras de acceder al conjunto desde el sur, por un lado un acceso exclusivo para usuarios desde el nivel -1 que posibilita el acceso a los nuevos vestuarios, destinados de manera específica a usuarios de la pista atlética y el espacio multiusos de la planta 0, aunque, también podrían dar servicio a los campos de fútbol en caso de necesidad, a través de la conexión entre la escalera de acceso a la planta 0 y el exterior.

Se propone una entrada en la planta 0, a través de torno, con una posibilidad de acceso directo para los no abonados al espacio multiuso para actividades no puramente deportivas.

Por otra parte, se mantiene el acceso desde el aparcamiento ubicado al norte y se ordenan los usos en esa parte del edificio existente para ubicar allí los despachos y el botiquín, junto a las instalaciones.

La nueva edificación se adosa al edificio existente perforando el muro de hormigón de cierre al sur allí donde se necesite para el correcto funcionamiento de la instalación, recortando los porches este y oeste para dar continuidad a los dos edificios y para dar acceso al almacén y a la cocina del bar.

El vestíbulo principal se dispone de tal manera que permite el acceso a la cafetería, al espacio multiuso de la planta 0 y (por escaleras o ascensor) al espacio ubicado en la planta 1; además de al campo de fútbol en una zona nueva cubierta que se dispone en el lateral norte y a la galería de espectadores sobre las pistas de atletismo.

La cafetería conecta visualmente con los dos campos de fútbol para que sus usuarios puedan seguir las incidencias que se produzcan en ellos.

Se urbaniza el entorno inmediato del edificio, creando un paseo pavimentado y cubierto junto a la cristalería en planta baja del edificio de las pistas de atletismo y se mejora la conexión peatonal con el área residencial próxima, manteniendo los valores paisajísticos de la ladera que da acceso al edificio.

## 2. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

### 2.1. CTE. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.

**Utilización**, 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.

El edificio se desarrolla en tres plantas. La planta sótano alberga las instalaciones de atletismo y los nuevos vestuarios. En planta baja se desarrolla la cafetería y la sala de actividades. En la planta primera se ubica la sala multifunción. Las tres plantas están conectadas por el núcleo de comunicaciones con un gran vestíbulo en cada una de ellas.

**Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

**Telecomunicación**. El diseño del edificio contempla la disposición de los servicios de telecomunicación conforme al Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, así como de telefonía y audiovisuales.

### 2.2. CTE. Requisitos básicos relativos a la seguridad.

**Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Se ha empleado estructura metálica para el volumen que alberga las pistas de atletismo y estructura de hormigón armado para el edificio de vestuarios y sala de actividades.

**Seguridad en caso de incendio**, de tal forma 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.

El proyecto constituye dos sectores de incendio siendo la resistencia al fuego la establecida por el CTE-SI.

**Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

El diseño de los espacios y la disposición de elementos fijos y móviles se ha realizado en función del uso del edificio.

#### 2.3. CTE. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad.

**Higiene, salud y protección del medioambiente**, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad 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 edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para el uso previsto y las características de la actuación. En el proyecto se han dispuesto medios para evitar la presencia o penetración de agua o humedad, favoreciendo su evacuación. Los espacios se han diseñado de manera que puedan ventilarse adecuadamente. Además al edificio se dota de suministro de agua para consumo en las condiciones adecuadas y de la evacuación de las aguas residuales.

**Protección contra el ruido**, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

**Ahorro de energía y aislamiento térmico**, ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La envolvente del edificio limita la energía demandada y reduce el riesgo de humedades de condensación cuidando la solución de los posibles puentes térmicos.

#### 2.4. Normativa urbanística

La Modificación Puntual de la Unidad Morfológica M-8 Establece:

Se procurará la integración de las instalaciones y de la(s) edificación(es) en el ámbito del parque circundante.

El suelo que, en su caso, no quede integrado en las instalaciones deportivas, deberá urbanizarse en coherencia con los tratamientos existentes en el espacio público del entorno.

La propuesta aprovecha el desnivel de la parcela para integrar la edificación con lo existente y elevar puntualmente la altura de la edificación.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

La volumetría del edificio respeta los planos en fachada que conforman el volumen original. Se aumenta la altura de la edificación en una nueva planta para la sala multifunción, mientras que el resto del programa se desarrolla en planta baja y en planta sótano o nivel 0. Esta disposición se adapta al desnivel existente en terreno y reduce el impacto visual de la actuación.

#### 3.1. Volumen

El edificio tiene 3 alturas, con cubierta inclinada en la zona deportiva y una cubierta en el resto. La distribución de los volúmenes hace que se en las fachadas se perciban siempre dos alturas.

#### 3.2. Accesos y evacuación

Se producen desde el lado sur tanto en planta sótano como en planta baja.

#### 3.2. Superficies útiles y superficies construidas

Se adjuntan en tabla.



| PLANTA NIVEL -1      | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
|----------------------|-----------------|-----------------------|
| PISTA DEPORTIVA      | 2287,50         |                       |
| VESTÍBULO            | 40,40           |                       |
| PASILLO ACCESO       | 20,15           |                       |
| VESTUARIO 01         | 81,00           |                       |
| VESTUARIO 02         | 90,5            |                       |
| ASEO 01              | 6,90            |                       |
| ASEO 02              | 6,90            |                       |
| PASO                 | 3,50            |                       |
| ALMACÉN DE LIMPIEZA  | 6,80            |                       |
| TOTAL NIVEL -1       | 2552,15         | 2682,15               |
| PLANTA BAJA          |                 |                       |
| ACESO                | 7,50            |                       |
| CONTROL              | 8,80            |                       |
| VESTÍBULO 01         | 66,60           |                       |
| ESCALERA             | 9,45            |                       |
| CAFETERÍA            | 140,15          |                       |
| LIMPIEZA             | 3,20            |                       |
| DISTRIBUIDOR         | 7,00            |                       |
| SALA ACTIVIDADES     | 186,00          |                       |
| ALMACÉN SALA         | 3,80            |                       |
| GRADA                | 280,60          |                       |
| TOTAL PLANTA BAJA    | 713,10          | 789,05                |
| PLANTA PRIMERA       |                 |                       |
| VESTÍBULO 02         | 76,30           |                       |
| SALA MULTIFUNCIÓN    | 122,00          |                       |
| CUARTO RACK          | 9,2             |                       |
| ASEO                 | 6,00            |                       |
| TOTAL PLANTA PRIMERA | 213,50          | 257,80                |
| ESPACIO EXTERIOR     |                 |                       |
| TERRAZA CUBIERTA     | 15,10           |                       |
| TERRAZA EXTERIOR     | 65,1            |                       |
| TOTAL ÚTIL INTERIOR  | 3478,75         |                       |
| TOTAL ÚTIL EXTERIOR  | 80,20           |                       |
| TOTAL CONSTRUIDA     |                 | 3729,00               |

21/07/2017

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

DELEGACIÓN EN NAVARRA



| EDIFICIO EXISTENTE |                 |                       |
|--------------------|-----------------|-----------------------|
| PLANTA BAJA        | SUPERFICIE ÚTIL | SUPERFICIE CONSTRUIDA |
| SALA DE REUNIONES  | 30,85           |                       |
| DESPACHO           | 15,75           |                       |
| BOTIQÍN            | 31,20           |                       |
| INSTALACIONES      | 26,85           |                       |
| ZONA COMÚN         | 8,20            |                       |
| VESTUARIO 01       | 8,60            |                       |
| VESTUARIO 02       | 11,15           |                       |
| VESTUARIO 03       | 5,40            |                       |
| TOTAL PLANTA BAJA  | 138,00          | 88,86                 |

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

##### 4.1. Sistema estructural

CIMENTACIÓN: se propone una cimentación de zapatas aisladas en pilares y zapatas corridas en muros de hormigón armado.

ESTRUCTURA: Hay que diferenciar dos tipos de estructura:

- Estructura metálica: con pilares, vigas y cerchas metálicas en el espacio deportivo.
- Estructura de hormigón armado: losa y placa alveolar en el edificio nuevo.

Se seguirán en todo caso las bases de cálculo y las exigencias básicas de seguridad que establece el CTE.

##### 4.2. Sistema envolvente

Edificio pistas deportivas: Fachadas formadas por paneles de composite acabado en aluminio de color blanco y paneles de policarbonato.

Edificio vestuarios, cafetería,...: fachada formada por hormigón visto trasdosado y aislado al interior planta sótano, y por fachada ventilada de panel composite acabado en aluminio de color blanco.

##### 4.3. Sistema de compartimentación y acabados

El proyecto define las estancias interiores y sus acabados, teniendo en cuenta el uso de cada uno de los espacios con el fin de cumplir los requisitos básicos que establece el código técnico de seguridad habitabilidad, y adecuándose a criterios funcionales y estéticos.

Las distribuciones interiores se realizan con tabicón o tabique y revestimiento de cerámica o panelados.

##### 4.4. Sistema de acondicionamiento ambiental

Se realiza mediante bombas de calor en todos los espacios excepto en las pistas de atletismo

##### 4.5. Sistema de servicios

Al edificio se le dota de los servicios de suministro de agua, luz, telefonía y telecomunicaciones, instalación de saneamiento de aguas residuales y pluviales.

#### 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

##### 1. POR REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

Cumplimiento de los requisitos y exigencias básicas del CTE

##### 2. LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO

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.



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



Los parámetros a considerar en la elección de las soluciones constructivas y de diseño del edificio son los establecidos por el Código Técnico de la Edificación y se justifican en los apartados siguientes de la memoria.

## 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Características del suelo y parámetros a considerar: Según el estudio geotécnico realizado en la parcela.

## 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

### Pabellón deportivo:

El **pabellón deportivo** dispone de una planta: Parte de la fachada Norte da contra terreno, y va reforzada con un muro de contención. Por el otro lado, al sur, disfruta de fachada libre. Como la planta es de gran altura, tiene de una pasarela intermedia de hormigón.

El pabellón es de estructura metálica de perfiles laminados, con panel de chapa en faldones inclinados, en cubierta todo ello según EHE, CTE DB SE-AE y CTE DB SE-A.

Contención de tierras y aguas en sótanos mediante muro de hormigón armado de 30 cm de espesor, según EHE y CTE DB SE-C.

Cimentación por zapata aislada bajo pilares y corrida para muro. Relleno de hormigón en masa hasta estrato resistente. Todo ello según EHE y CTE DB SE-C.

Edificio nuevo:

El **edificio nuevo** consta de sótano, planta baja, planta primera y cubierta.

Estructura de pórticos de vigas de canto, de losas, de muros y de pilares todos de hormigón armado, según EHE y CTE DB SE-AE.

Escaleras: losas de hormigón armado de 28 cm, según EHE y CTE DB SE-AE.

Forjado: Losas de 30 cm en plantas en general, Placa alveolar de 40+5 en parte de planta primera y Prelosa de 40+5 cm en cubierta todo ello según EFHE, EHE y CTE DB SE-AE.

Contención de tierras y aguas en sótanos mediante muro de hormigón armado de 30 cm de espesor, según EHE y CTE DB SE-C.

Cimentación por zapata aislada bajo pilares y corrida para muro. Relleno de hormigón en masa hasta estrato resistente. Todo ello según EHE y CTE DB SE-C.

## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

### 1. SOBRE RASANTE EXTERIOR

#### CUBIERTAS

#### C01. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE

##### EXTERIOR

|                                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| Grava lavada (tamaño entre 16 y 32 mm)                       | e: mín. 5,00 cm      |
| Doble lámina geotextil                                       |                      |
| Aislamiento de XPS: 0,034 W/(mK)                             | e: 4,00 cm + 4,00 cm |
| Lámina impermeabilizante EPDM                                | e: 1,20 mm           |
| Hormigón de pendientes                                       | e: mín. 5,00 cm      |
| Prelosa                                                      | e: 45,00 cm          |
| Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK) (1,00 m perimtral) | e: 5,00 cm           |
| Cámara de aire                                               | e: vble              |
| Placa cartón yeso perforado / liso                           | e: 1,30 cm           |

##### INTERIOR

#### C02. CUBIERTA PLANA TRANSITABLE

##### EXTERIOR

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Losa filtrón                     | e: 7,50 cm           |
| Doble lámina geotextil           |                      |
| Aislamiento de XPS: 0,034 W/(mK) | e: 4,00 cm + 4,00 cm |
| Lámina impermeabilizante EPDM    | e: 1,20 mm           |



|                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Hormigón de pendientes                                         | e: mín. 5,00 cm |
| Prelosa                                                        | e: 45,00 cm     |
| Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK) (1,00 m perimtral)   | e: 5,00 cm      |
| Cámara de aire                                                 | e: vble         |
| Placa cartón yeso perforado / liso                             | e: 1,30 cm      |
| INTERIOR                                                       |                 |
| <b>C03. CUBIERTA INCLINADA</b>                                 |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Panel "sandwich"                                               | e: 8,00 cm      |
| Cámara de aire                                                 | e: vble         |
| Techo de viruta de madera blanca                               | e: 1,50 cm      |
| INTERIOR                                                       |                 |
| FACHADAS                                                       |                 |
| <b>F01. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO NUEVO</b>                    |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Bandeja de composite acabado en aluminio                       |                 |
| Cámara de aire                                                 |                 |
| Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK)    | e: 8,00 cm      |
| Enfoscado de mortero hidrófugo                                 | e: 1,00 cm      |
| ½ asta de ladrillo perforado                                   | e: 11,50 cm     |
| Perfilería autoportante de acero galvanizado                   | e: 4,80 cm      |
| Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)                      | e: 5,00 cm      |
| Placa cartón yeso                                              | e: 1,50 cm      |
| INTERIOR                                                       |                 |
| <b>F02. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO NUEVO</b>                    |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Bandeja de composite acabado en aluminio                       |                 |
| Cámara de aire                                                 |                 |
| Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK)    | e: 8,00 cm      |
| Enfoscado de mortero hidrófugo                                 | e: 1,00 cm      |
| ½ asta de ladrillo perforado                                   | e: 11,50 cm     |
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado                 | e: 2,00 cm      |
| INTERIOR                                                       |                 |
| <b>F03. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO DEPORTIVO</b>                |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Bandeja de composite acabado en aluminio                       |                 |
| Cámara de aire                                                 |                 |
| Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK)    | e: 5,00 cm      |
| Muro de hormigón armado visto por una cara                     | e: 30,00 cm     |
| INTERIOR                                                       |                 |
| <b>F04. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO DEPORTIVO. Junto a suelo</b> |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Resalte de muro de hormigón visto por una cara                 | e: 10,00 cm     |
| Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK)    | e: 5,00 cm      |
| Muro de hormigón armado visto por una cara                     | e: 30,00 cm     |
| INTERIOR                                                       |                 |
| <b>F05. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO NUEVO. Planta sótano</b>     |                 |
| EXTERIOR                                                       |                 |
| Muro de hormigón armado visto por una cara                     | e: 25,00 cm     |
| Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK)    | e: 7,00 cm      |
| Machetón LHD                                                   | e: 7,00 cm      |



Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado e: 2,00 cm

INTERIOR

**F06. FACHADA EXTERIOR EDIFICIO NUEVO. Planta sótano**

EXTERIOR

Muro de hormigón armado visto por una cara e: 25,00 cm

Cámara de aire e: 3,00 cm

Aislamiento de lana de roca de doble densidad: 0,034 W/(mK) e: 7,00 cm

Trasdosado autoportante metálico e: 7,00 cm

Placa de cartón yeso e: 1,50 cm

INTERIOR

**2. SOBRE RASANTE INTERIOR**

MUROS

**MC01. MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO**

EXTERIOR

Relleno de grava

Lámina drenante de polietileno con geotextil

Pintura impermeabilizante

Muro de hormigón armado una cara vista e: 30,00 cm - 60,00 cm

INTERIOR

**MC02. MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO**

EXTERIOR

Relleno de grava

Lámina drenante de polietileno con geotextil

Pintura impermeabilizante

Muro de hormigón armado

e: 30,00 cm

Cámara de aire

e: 4,00 cm

Trasdosado autoportante metálico

e: 7,00 cm

Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)

e: 7,00 cm

Placa de cartón yeso

e: 1,50 cm

Empanelado de fenólico

e: 0,8 cm

INTERIOR

**MC03. MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO**

EXTERIOR

Relleno de grava

Lámina drenante de polietileno con geotextil

Pintura impermeabilizante

Muro de hormigón armado

e: 25,00 cm

Cámara de aire

e: 4,00 cm

Trasdosado autoportante metálico

e: 7,00 cm

Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)

e: 7,00 cm

Placa de cartón yeso

e: 1,50 cm

INTERIOR

MEDIANERAS

**M01. MURO SEPARACIÓN PABELLÓN CON EDIFICIO NUEVO. Planta sótano**

PABELLÓN

Muro de hormigón armado una cara vista

e: 20,00 cm

Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)

e: 7,00 cm

Machetón LHD

e: 7,00 cm

Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado

e: 2,00 cm

VESTUARIOS



**M02. MURO SEPARACIÓN PABELLÓN CON EDIFICIO NUEVO. Planta superior****PABELLÓN**

|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Panel de viruta de madera blanca               | e: 1,50 cm  |
| Cámara de aire                                 |             |
| Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)      | e: 5,00 cm  |
| ½ asta de ladrillo perforado                   | e: 11,50 cm |
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm  |

**INTERIOR****SUELOS****S01. SUELO PABELLÓN DEPORTIVO****PISTAS DEPORTIVAS**

|                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Suelo técnico prefabricado para atletismo                                |             |
| Capa de asfalto                                                          | e: 7,00 cm  |
| Solera de hormigón hidrófugo de elevada compacidad y retracción moderada | e: 25,00 cm |
| Lámina polietileno                                                       |             |
| Encachado de grava                                                       | e: 15,00 cm |

**TERRENO****S02. SUELO EDIFICIO NUEVO****PLANTA SÓTANO**

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| Pavimento de gres                          | e:          |
| Solera de arena silíceas                   | e: 5,00 cm  |
| Forjado sanitario con bañeras tipo cupolex | e: 35,00 cm |
| Encachado de grava                         | e: 15,00 cm |

**TERRENO****2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN****T01. Tabique interior****INTERIOR**

|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm  |
| ½ asta de ladrillo perforado                   | e: 11,50 cm |
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm  |

**INTERIOR****T02. Tabique interior****INTERIOR**

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm |
| Ladrillo Hueco Doble tabicón                   | e: 9,00 cm |
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm |

**INTERIOR****T03. Tabique interior****INTERIOR**

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm |
| Ladrillo Hueco Doble tabicón                   | e: 9,00 cm |
| Empanelado fenólico sobre rastreles de madera  | e: 0,80 cm |

**INTERIOR****T04. Tabique interior****INTERIOR**

|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado | e: 2,00 cm  |
| ½ asta de ladrillo perforado                   | e: 11,50 cm |
| Empanelado fenólico sobre rastreles de madera  | e: 0,80 cm  |

**INTERIOR**

**T05.** Tabique interior. Trasdoso sobre fábrica existente

**INTERIOR**

Enlucido de yeso pintado/enfoscado y alicatado

Fábrica existente

Trasdoso autoportante metálico

e: 4,60 cm

Aislamiento de lana de roca: 0,034 W/(mK)

e: 5,00 cm

Empanelado fenólico sobre rastreles de madera

e: 0,80 cm

**INTERIOR**

## **2.5. SISTEMA DE ACABADOS**

### **2.5.1. ACABADOS EXTERIORES**

**VERTICALES:**

Bandeja composite acabado en aluminio en color blanco

Placa de policarbonato

**HORIZONTALES:**

Grava

Pavimento de losa filtrón

Panel ondulado tipo sandwich e: 8,00 cm

### **2.5.2. ACABADOS INTERIORES**

**VERTICALES:**

Pintura plástica lisa

Alicatado cerámico

Empanelado fenólico azul o blanco

**HORIZONTALES:**

Suelo técnico deportivo

Pavimento gres porcelánico

### **2.5.3. CARPINTERÍA**

**INTERIOR**

Puertas empaneladas con panel fenólico en color blanco o azul

Perfiles de carpintería de aluminio sin rotura de puente térmico

**EXTERIOR**

Carpintería exterior con rotura de puente térmico

Acristalamiento doble con cámara de aire y bajo emisivo: 6+6/12/BE6+6

## **2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES**

Instalación de calefacción:

La instalación de calefacción cumplirá con las determinaciones del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e instrucciones técnicas complementarias.

Se trata de 1 instalación de calefacción con bombas de calor según proyecto de instalaciones anexo.

Abastecimiento de agua:

La instalación de fontanería cumplirá con las determinaciones del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e instrucciones técnicas complementarias y demás disposiciones vigentes.

El edificio que nos ocupa dispone de agua fría y caliente.

De acuerdo con esto el esquema a aplicar para la instalación de agua de este edificio, será el que corresponde con la figura 3.1 del HS-4, de modo que nuestra instalación está compuesta por:



La acometida.

El contador de agua

La instalación particular.

El diseño de esta instalación seguirá las determinaciones del CTE-DB-HS4.

La instalación interior de A.C.S. irá colgada por el falso techo con tubería de polietileno aislada. Así mismo las zonas empotradas se protegerán con macarrón-tubo PVC de protección y todas las tuberías irán calorifugadas. Todos los cuartos húmedos dispondrán de llaves de corte para agua fría y caliente a la entrada de los mismos.

Evacuación de agua:

El edificio cuenta con acometida de pluviales y acometida de fecales, de forma que los colectores del edificio, acometen a la Red Municipal del Ayuntamiento de Zizur Mayor. Ambas redes evacuan por gravedad. La instalación seguirá los parámetros del CTE-DB-HS5.

Suministro eléctrico:

La instalación de electricidad cumplirá con las determinaciones del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y demás disposiciones vigentes.

Telefonía y telecomunicaciones:

Esta instalación cumplirá lo establecido por el Real-Decreto Ley 1/1998, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones, la ley 11/1998, de 24 de abril, general de telecomunicaciones, los reglamentos de desarrollo, Real decreto 346/2011, de 11 de marzo y orden ministerial CTE 1296/2003, de 14 de mayo.



### 3. CUMPLIMIENTO CTE

|                                                                                       |                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA | 21/07/2017 |
|                                                                                       | DELEGACIÓN EN NAVARRA <b>VISADO</b>                                                         |            |

### 3.1. CTE DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Justificado en el Anexo A.04\_Justificación CTE DB SE



### 3.2. CTE DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### 1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

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

##### 1.1. Compartimentación en sectores de incendio

En uso Pública Concurrencia la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>. Con esta premisa en este edificio diferenciamos los siguientes sectores de incendio:

Sector 1: zona de pista + sala de actividades de planta baja < 2.500 m<sup>2</sup> y uso publica concurrencia

Sector 2 circulaciones de tres plantas + sala múltiples planta 1 + aseos + cafetería + edificio existente < 2.500 m<sup>2</sup> y uso publica concurrencia

Según la tabla 1.2. Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio:

Paredes y techos que separan los sectores considerados del resto del edificio: en el caso del sótano será EI 120 y en el resto de planta EI90.

Las puertas que separan dichos sectores tendrán una EI 60 en sótano y EI 45 en el resto de plantas.

##### 1.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Se definen los siguientes locales de riesgo especial:

Local de Riesgo 1: vestuario masculino S < 100 m<sup>2</sup>: Local Riesgo Especial: BAJO.

Local de Riesgo 2: vestuario femenino S < 100 m<sup>2</sup> Local Riesgo Especial: BAJO.

Las características de estos locales son:

Resistencia al fuego de la estructura portante:

R 90

Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio:

EI 90

Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio:

No

Puertas de comunicación con el resto del edificio:

EI<sub>2</sub> 60-C5

Máximo recorrido hasta alguna salida del local ≤ 25 m

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma *resistencia al fuego*, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para *mantenimiento*.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, B<sub>1</sub>-s3,d2 ó mejor.

La *resistencia al fuego* requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una *resistencia al fuego* al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i«o) siendo t el tiempo de *resistencia al fuego* requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i«o) siendo t el tiempo de *resistencia al fuego* requerida al elemento de compartimentación atravesado.

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

Zonas ocupables: Techos y paredes: C-s2,d0; Suelos: E<sub>FL</sub>

Recintos de Riesgo Especial: Techos y paredes: B-s1,d0; Suelos: B<sub>FL</sub>-s1

Patinillos, falsos techos: Techos y paredes: B-s3,d0; Suelos: B<sub>FL</sub>-s2

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

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".

## 2. SI2-PROPAGACIÓN EXTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

### 2.1. Medianerías y fachadas.

Se trata de un único edificio.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio los puntos de sus fachadas que no sean EI 60 están separadas al menos 0,50 m en horizontal y 2,00 m en ángulo de 90°.

La clase de *reacción al fuego* de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta

### 2.2. Cubiertas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio. Se protege la cubierta en una banda de 1,00 m mediante placas de cartón yeso resistentes al fuego en su límite con el otro sector de incendio definido en el edificio.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura *h* sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la establecida por la figura 2.1. Encuentro cubierta fachada del DB SI 2.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

## 3. SI3-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.

### 3.1. Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1. Densidades de ocupación, en función de la superficie útil de cada zona.

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

De esta forma la ocupación de este edificio es:



| <b>Cálculo de Ocupaciones</b>   |               | Proyecto :             | COMPLEJO DEPORTIVO ARDOI |
|---------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|
|                                 |               | Código :               | 01417.8.PE.KPC.01        |
|                                 |               | Fecha:                 | JUNIO 2017               |
| PLANTA                          | SUPERFICIE m2 | CTE DBSI 3 personas/m2 | OCUPACIÓN personas       |
| <b>NIVEL +1</b>                 |               |                        |                          |
| SALA MULTIFUNCIÓN               | 138.00        | 1/1,5                  | 92                       |
| VESTÍBULO 02                    | 79.90         | Alternativa            | 0                        |
| ASEO                            | 7.00          | Alternativa            | 0                        |
| <b>OCUPACIÓN TOTAL NIVEL +1</b> |               |                        | <b>92</b>                |
| <b>NIVEL 0</b>                  |               |                        |                          |
| GRADA                           | 280.60        | 1/10                   | 30                       |
| SALA ACTIVIDADES                | 186.00        | 1/1,5                  | 124                      |
| ALMACÉN                         | 3.80          | 1/40                   | 1                        |
| DISTRIBUIDOR                    | 7.00          | Alternativa            | 0                        |
| LIMPIEZA                        | 3.20          | Nula                   | 0                        |
| ASEO                            | 7.60          | Alternativa            | 0                        |
| ASEO                            | 7.60          | Alternativa            | 0                        |
| CONTROL                         | 8.80          | 1/10                   | 1                        |
| VESTÍBULO 01                    | 66.60         | Alternativa            | 0                        |
| ESCALERA                        | 9.45          | Alternativa            | 0                        |
| CAFETERÍA                       | 140.15        | 1/1,5                  | 94                       |
| COCINA                          | 21.75         | 1/10                   | 3                        |
| ALMACÉN                         | 12.50         | Alternativa            | 0                        |
| <b>OCUPACIÓN TOTAL NIVEL 0</b>  |               |                        | <b>253</b>               |
| <b>NIVEL -1</b>                 |               |                        |                          |
| PISTA DEPORTIVA                 | 2287.50       | 1/40                   | 229                      |
| VEST.INDEPENDENCIA VESTUARIO 01 | 3.00          | Alternativa            | 0                        |
| VESTUARIO 01                    | 81.00         | 1/2                    | 41                       |
| VEST.INDEPENDENCIA VESTUARIO 02 | 3.00          | Alternativa            | 0                        |
| VESTUARIO 02                    | 90.50         | 1/2                    | 46                       |
| VESTÍBULO                       | 40.40         | Alternativa            | 0                        |
| ASEO                            | 6.90          | Alternativa            | 0                        |
| ASEO                            | 6.90          | Alternativa            | 0                        |
| PASILLO ACCESO                  | 17.85         | Alternativa            | 0                        |
| LIMPIEZA                        | 3.50          | Nula                   | 1                        |
| ALMACÉN LIMPIEZA                | 8.50          | 1/40                   | 1                        |
| <b>OCUPACIÓN TOTAL NIVEL-1</b>  |               |                        | <b>318</b>               |

| PLANTA       | OCUPACIÓN personas |
|--------------|--------------------|
| NIVEL +1     | 92                 |
| NIVEL 0      | 253                |
| NIVEL -1     | 318                |
| <b>TOTAL</b> | <b>663</b>         |

21/07/2017

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

**VISADO**

DELEGACIÓN EN NAVARRA



### 3.2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Ver documentación gráfica planos PC.01, PC.02 y PC.03.

### 3.3. Dimensionado de los medios de evacuación

#### 3.3.1. Criterios para la asignación de ocupantes

Cuando en una zona, en un *recinto*, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las *escaleras protegidas, de las especialmente protegidas* o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la *salida de planta* que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en  $160 A$  personas, siendo  $A$  la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que  $160 A$ .

#### 3.3.2. Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a lo indicado en la tabla 4.1. Dimensionado de los elementos de la evacuación.

Ver documentación gráfica planos PC.01, PC.02 y PC.03.



## Cálculo de Evacuaciones

Proyecto : COMPLEJO DEPORTIVO ARDOI  
Código : 01417.8.PE.KPC.01  
Fecha: JUNIO 2017

| NIVEL +1                      | OCUPACIÓN personas | SALIDAS ASIGNADAS            |                                         |                                                          |                                                           |                                |                                  |                                   |
|-------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|                               |                    | SALIDAS DE RECINTO (Ancho m) | CAPACIDAD SALIDAS RECINTO (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDA RECINTO HIPÓTESIS NORMAL (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDA RECINTO HIPÓTESIS BLOQUEO (nº personas) | ESCALERA DESCENDENTE (Ancho m) | CAPACIDAD ESCALERA (nº personas) | ASIGNACIÓN ESCALERA (nº personas) |
| SALA MULTIFUNCIÓN             | 92                 | 2 x 1,44                     | 2 x 208                                 | 46 + 46                                                  | 92                                                        |                                |                                  |                                   |
| ASEO                          | 0                  | 0,9                          | 180                                     | 0                                                        | 0                                                         |                                |                                  |                                   |
| TOTAL NIVEL +1 (VESTÍBULO 02) | 92                 |                              |                                         |                                                          |                                                           | 1,45                           | 232                              | 92                                |

La capacidad de evacuación de la escalera (232) es superior al número de personas asignadas (92).

| NIVEL 0                                                                                 | OCUPACIÓN personas | SALIDAS ASIGNADAS            |                                         |                                                           |                                                            |                               |                                          |                                                            |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                    | SALIDAS DE RECINTO (Ancho m) | CAPACIDAD SALIDAS RECINTO (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS RECINTO HIPÓTESIS NORMAL (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS RECINTO HIPÓTESIS BLOQUEO (nº personas) | SALIDAS DE EDIFICIO (Ancho m) | CAPACIDAD SALIDAS EDIFICIO (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS EDIFICIO HIPÓTESIS NORMAL (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS EDIFICIO HIPÓTESIS BLOQUEO (nº personas) |
| COCINA                                                                                  | 2                  | 0,9                          | 180                                     | 2                                                         | 2                                                          | 0,9                           | 180                                      | 2                                                          | 2                                                           |
| ALMACÉN                                                                                 | 0                  | 0,9                          | 180                                     | 0                                                         | 0                                                          |                               |                                          |                                                            |                                                             |
| GRADA                                                                                   | 30                 |                              |                                         |                                                           |                                                            | 6 x 1,80                      | 6 x 360                                  | 5+5+5+5+5                                                  | 6+6+6+6+6                                                   |
| SALA ACTIVIDADES                                                                        | 124                | 1,46                         | 292                                     | 62                                                        | 124                                                        | 1,46                          | 292                                      | 62                                                         | 124                                                         |
| CAFETERÍA                                                                               | 94                 | 2 x 1,60                     | 2 x 320                                 | 23+24=47                                                  | 64                                                         | 2 x 1,60                      | 2 x 320                                  | 23+24=47                                                   | 32+32=64                                                    |
| ASEO                                                                                    | 0                  | 0,9                          | 180                                     | 0                                                         | 0                                                          |                               |                                          |                                                            |                                                             |
| CONTROL                                                                                 | 1                  | 0,9                          | 180                                     | 1                                                         | 1                                                          |                               |                                          |                                                            |                                                             |
| ESCALERA DESCENDENTE DE NIVEL +1                                                        | 92                 |                              |                                         | 92                                                        | 92                                                         |                               |                                          |                                                            |                                                             |
| ESCALERA ASCENDENTE DE NIVEL -1                                                         | 164                |                              |                                         | 44                                                        | 88                                                         |                               |                                          |                                                            |                                                             |
| TOTAL VESTÍBULO 01 + DISTRIBUIDOR (HIPÓTESIS BLOQUEO EN SALIDAS DE RECINTOS EN NIVEL 0) |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 1,46 + 1,60                   | 292 + 320                                | 246/2=143 + 143                                            | 124+64+1+92+44= 325                                         |
| TOTAL VESTÍBULO 01 + DISTRIBUIDOR (HIPÓTESIS BLOQUEO EN SALIDA DE EDIFICIO EN NIVEL 0)  |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 1,46 + 1,60                   | 292 + 320                                | 246/2=143 + 143                                            | 325/2=162 + 163                                             |
| TOTAL VESTÍBULO 01 + DISTRIBUIDOR (HIPÓTESIS BLOQUEO EN SALIDA DE EDIFICIO EN NIVEL -1) |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 1,46 + 1,60                   | 292 + 320                                | 246/2=143 + 143                                            | 62+47+1+92+44= 246                                          |
|                                                                                         |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            |                               |                                          | 62+47+1+92+44= 246                                         | 62+47+1+92+44= 246                                          |
|                                                                                         |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            |                               |                                          | 246                                                        | 290                                                         |
|                                                                                         |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 1,46 + 1,60                   | 292 + 320                                | 246/2 = 143 + 143                                          | 290/2 = 145 + 145                                           |

Las capacidades de evacuación de las salidas de edificio (292 + 320) son superiores al número de personas asignadas en las diferentes hipótesis de bloqueo (143 / 163 / 246 / 145).

| NIVEL -1                        | OCUPACIÓN personas | SALIDAS ASIGNADAS            |                                         |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                    | SALIDAS DE RECINTO (Ancho m) | CAPACIDAD SALIDAS RECINTO (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS RECINTO HIPÓTESIS NORMAL (nº personas) | ASIGNACIÓN SALIDAS RECINTO HIPÓTESIS BLOQUEO (nº personas) | ESCALERA ASCENDENTE / SALIDA DE EDIFICIO (Ancho m) | CAPACIDAD ESCALERA ASCENDENTE / SALIDA EDIFICIO (nº personas) | ASIGNACIÓN ESCALERA / SALIDAS EDIFICIO HIPÓTESIS NORMAL (nº personas) | ASIGNACIÓN ESCALERA / SALIDAS EDIFICIO HIPÓTESIS BLOQUEO (nº personas) |
| PISTA DEPORTIVA                 | 229                |                              |                                         |                                                           |                                                            | 6 x 1,80                                           | 6 x 360                                                       | 229 / 6 = 38+38+38+38+39                                              | 229 / 5 = 45+45+45+45+46                                               |
| LIMPIEZA                        | 0                  | 0,9                          | 180                                     |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| ALMACÉN LIMPIEZA                | 1                  | 0,9                          | 180                                     | 1                                                         | 1                                                          |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| VEST.INDEPENDENCIA VESTUARIO 01 | 0                  | 0,9                          | 180                                     |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| VESTUARIO 01                    | 41                 | 0,9                          | 180                                     | 41                                                        | 41                                                         |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| VEST.INDEPENDENCIA VESTUARIO 02 | 0                  | 0,9                          | 180                                     |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| VESTUARIO 02                    | 46                 | 0,9                          | 180                                     | 46                                                        | 46                                                         |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| ASEO                            | 0                  | 0,9                          | 180                                     |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| ASEO                            | 0                  | 0,9                          | 180                                     |                                                           |                                                            |                                                    |                                                               |                                                                       |                                                                        |
| PASILLO ACCESO                  |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 0,9                                                | 180                                                           | 88/2 = 44                                                             | 88 / 1 = 88                                                            |
| ESCALERA ASCENDENTE DE NIVEL -1 |                    |                              |                                         |                                                           |                                                            | 1,45                                               | 191                                                           | 88/2 = 44                                                             | 88 / 1 = 88                                                            |

La capacidad de evacuación de la salida de edificio (100) es superior al número de personas asignadas en hipótesis de bloqueo (88).

La capacidad de evacuación de la escalera (191) es superior al número de personas asignadas en hipótesis de bloqueo (88).

21/07/2017  
VISADO  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

### 3.4. Protección de las escaleras

En Uso Pública Concurrencia con una altura de evacuación inferior a 10 m se proyectan escaleras no protegidas.

### 3.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como *salida de planta o de edificio* y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de *uso Residencial Vivienda* o de 100 personas en los demás casos, o bien.
- b) prevista para más de 50 ocupantes del *recinto* o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 del DB SI.

Ver documentación gráfica planos PC.01, PC.02 y PC.03.

### 3.6. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda* y, en otros usos, cuando se trate de salidas de *recintos* cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos *recintos* y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un *recinto* con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g) Los *itinerarios accesibles* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una *zona de refugio*, a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos *itinerarios accesibles* conduzcan a una *zona de refugio* o a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.
- h) La superficie de las *zonas de refugio* se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.



Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

### 3.7. Control de humo de incendio

Como es un edificio de Uso Pública Concurrencia con una superficie ocupación inferior a 1000 personas, no es necesario instalar un sistema de control del humo de incendio.

## 4. SI4-INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

### 4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Como medidas específicas contra-incendios se establecerán las que a continuación se relacionan según la tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios. Ver documentación gráfica planos PC.01, PC.02 y PC.03.

#### 4.1.1. Extintores portátiles

Se equiparán los locales y zonas especificados por la normativa vigente con extintores manuales con carga y agente extintor adecuados para el tipo de fuego que se prevea, repartidos en número suficiente y situación óptima para cubrir toda el área protegida.

Se distribuirán extintores manuales portátiles de forma que cualquier punto de una planta se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos. En las zonas diáfanas se colocaran a razón de un extintor cada 300 m<sup>2</sup> o fracción de superficie y en los aparcamientos cada 20 plazas como máximo.

En los locales o zonas de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso, además en el interior del local o de la zona se colocarán los necesarios para que:

- en los locales de riesgo medio y bajo, la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluyendo el situado en el exterior).
- en los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluyendo el situado en el exterior).

Los extintores se colocarán en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontal y cerca de las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección. La parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m. Se colocarán asimismo en puntos en los que sin perjudicar su función, se minimice el riesgo de impacto: rincones, ensanchamientos, etc.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, salvo en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manga, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

#### 4.1.2. Instalación de puestos fijos de incendios. IPF-43 (BIE-25) equipados

##### **Abastecimiento de agua contra incendios. UNE 23.500**

Dado que las características de la red general de agua potable, se ajustan a las necesidades de abastecimiento de la red de BIE's, suficiente para proporcionar el caudal de diseño en las 2 bocas de incendio más alejadas durante un mínimo de 60 minutos, se ha acometido directamente de la red general de abastecimiento.

El diámetro de abastecimiento de la red pública es mayor que el de la acometida de incendios 80 > 65 en una red mallada. **Se ha considerado una acometida existente desde el grupo de presión**, de manera que el proyecto que nos ocupa cumple las condiciones de seguridad y garantía de abastecimiento que se le exigen.

Para la alimentación de las BIE se ha instalado además, una acometida específica para la extinción de incendios desde la red de existente

##### **Red de Bocas de Incendio Equipadas (BIE)**

La finalidad de la red de BIE es proporcionar una herramienta eficaz de lucha contra el fuego al personal presente en el lugar donde se produzca el incendio, en general, y a los equipos de primera y segunda



intervención, en particular.

Este proyecto consiste en dotar de una instalación de bocas de incendio equipadas (B.I.E.) cubriendo todas las superficies, con una densidad tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la planta hasta un equipo de manguera sea inferior a 25 m. Con el radio de acción de las mangueras (longitud de la manguera más cinco metros) se cubrirá la totalidad de las superficies.

La posición exacta de las B.I.E. se puede ver reflejada en los planos. Estas están situadas preferentemente junto a las vías de evacuación horizontales, en lugares fácilmente accesibles, existiendo siempre que sea posible una a menos de cinco metros de una salida de sector.

Las BIE se montarán de manera que su centro está como máximo a 1,50 m de altura sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existe, estén a la altura citada.

Alrededor de las BIE se ha mantenido una zona libre de obstáculos que permite el acceso a ellas y a su accionamiento.

Las lanzas instaladas en las bocas de incendio serán de triple efecto, es decir, podrán abrir y cerrar el chorro, graduar el caudal y también el ángulo del cono de salida.

La red en el interior de la planta Sótano efectuará un recorrido horizontal, con bajadas verticales en la conexión de alimentación a cada BIE de dicha planta.

Las válvulas de corte que se utilicen en la instalación deberán ser del tipo de compuerta, no estando permitidas las de tipo de esfera o cualquier otro tipo de cierre rápido.

En el inicio de la distribución se intercalarán válvulas antirretorno para evitar el retroceso del agua de la red de incendios a la red de suministro.

Las tuberías discurrirán paralelas o perpendiculares a los elementos estructurales del edificio, acoplándose a las características que figuran y se especifican en planos y memoria, dejando las máximas alturas libres posibles para evitar interferencias con el resto de instalaciones.

Se instalará un detector de flujo conectado a la instalación de detección de incendios, lo cual permitirá conocer si se ha producido la apertura de una BIE o una avería (rotura, fuga, etc.).

Las BIE de 25 mm a instalar en este proyecto cumplirán la norma UNE-EN 671-1:2001, y estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Armario metálico adosado, con tapa de cristal, marco de acero inoxidable e inscripción alusiva a su uso.
- Llave de paso de DN 25 homologada con racord normalizado tipo Barcelona de 25 mm, según UNE 23.400-2-1994.
- Devanadera circular apta para contener 20 m de manguera semirrígida de 25 mm.
- 20 m de manguera semirrígida de 25 mm, UNE 23.091-83/3A, con juego de racores normalizados tipo Barcelona, UNE 23.400-1-1994.
- Lanza de agua multiefecto (cierre, chorro, niebla y protección).
- Manómetro 0-1.600 kPa, con lira y grifo de comprobación.

El material empleado en la instalación de la red de tuberías será el tubo de acero galvanizado, con accesorios soldados del mismo material.

Una vez acabada la instalación de la red de tuberías se pintarán estas con dos capas de pintura antioxidante y después con dos capas de pintura normalizada, la aplicación de las pinturas se realizará de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

#### 4.1.3. Sistema de detección y de alarma de incendio

La instalación de detección Automática de incendios, se iniciará en una central de incendios de tipo analógica de dos lazos a instalar en control, como punto más cercano accesible para los servicios de extinción, según consta en planos. **Esta central será compatible y ampliable para integrar en ella dentro de la instalación existente**

Desde la central se efectuará una distribución vista, colocando cajas de derivación en el lugar donde se prevé la instalación de algún elemento a conectar (detector, pulsador o sirena de alarma).

Los elementos que vayan asociados a las líneas de detección ocuparán solo un 50% de la capacidad máxima de las mismas, con el fin de que puedan recoger los elementos que vayan añadiéndose en el futuro o por cambios de distribución.

Los elementos de la instalación se pueden ver en los planos de planta.



La central será la encargada de realizar todas las acciones pertinentes en función de la señal que reciba de los detectores y / o pulsadores manuales.

Las características técnicas de esta central son:

- Tecnología con microprocesador, impresora y módulo de alimentación, pruebas y señalización, con módulo horario y plan de alarma día/noche.
- Pequeña pantalla con indicaciones de las incidencias registradas.
- Teclado de interrogación y mando.
- Módulo de alimentación de emergencia formado por una batería estanca con una autonomía en estado de alarma de un mínimo de 1 h y en estado de reposo de 72 h.
- Sistema automático de llamada vía telefónica en la central del Servicio de Extinción Público o a una central de alarma exterior.

La central de detección automática de incendios se dimensionará con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos controlados no inferior al 25 % de los instalados.

Integrados con la central se instalarán armarios para contener los módulos con los relés necesarios para poder realizar todos los accionamientos necesarios según las indicaciones de programación, al producirse una o varias señales de alarma.

Se han instalado detectores **termovelocimétricos de humos** a razón de uno cada 60 m<sup>2</sup>, excepto en las salas técnicas, zonas donde pueda ser normal la aparición de humos no de incendio, bajas temperaturas o suciedad, donde se instalarán del tipo termovelocimétrico.

Para los detectores situados en dependencias que puedan quedar permanentemente cerradas, se han instalado indicadores de acción sobre la puerta exterior del local con el objetivo de localizar con más rapidez la zona que ha activado una alarma de detección.

La transmisión acústica de la alarma se realizará mediante las sirenas acústicas, desde la Central de Detección se dará una señal, que puede ser automática y también manual, a este sistema para poder efectuar la transmisión de la alarma. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A). Se ha considerado adecuado instalar dispositivos ópticos acompañando todas las sirenas. También se instalará una sirena en el exterior del edificio.

Al tener confirmación de una señal de incendios, se dará de forma automática, desde la Central de Detección, una señal al sistema de ventilación para que se efectúe la puesta en marcha de las unidades de extracción del mismo, para posteriormente si se estima oportuno proceder de forma manual a su parada por parte de los Servicios Públicos de Extinción; así mismo, se pararán otros sistemas de ventilación (trasteros y aseos) y se dará orden a los cuadros de maniobra de los ascensores para que dejen de funcionar por sistema automático.

Los pulsadores de alarma se situarán preferentemente en lugares comunes y vías de evacuación, junto a los extintores portátiles, a fin de agrupar todo lo posible los elementos de detección.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (sirenas de alarma y elementos de control direccionables); esta línea de alimentación discurrirá paralela a la red de datos.

El cableado de las líneas de detección se realizará, en sus recorridos principales, por bandeja rígida de PVC; en los tramos desde la bandeja hasta los elementos se instalarán bajo tubo rígido de PVC en ejecución de superficie con cajas de derivación del mismo material.

La instalación de las líneas de detección se efectuará mediante hilo trenzado o apantallado, con halógenos, resistente al fuego, de sección y tensión adecuada según recomendaciones del fabricante del material de detección instalado. La sección mínima admitida será de 1 mm<sup>2</sup>, y de 500 V de aislamiento.

Las derivaciones hasta los elementos de detección se realizarán bajo tubo rígido de en ejecución de superficie y bajo tubo flexible en ejecución empotrada.

Los diámetros interiores de los tubos se calcularán en función del número de conductores que se deben alojar, siendo la sección interior del tubo como mínimo igual a 3 veces la sección total de los conductores.

Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase y que aseguren la continuidad de la protección de los conductores.

Debe resultar fácil la introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados e



instalados estos y sus accesorios, disponiendo para esto de los registros que se consideren necesarios y que en tramos rectos no estarán separados mas de 15 m.

El número de curvas situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial se tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas contra la corrosión sólidamente sujetas. La distancia entre estas será como máximo de 0.80 m. Se dispondrán fijaciones a uno y otro lado de los cambios de dirección, de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, protegidas contra la corrosión en el caso de ser metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá por lo menos al diámetro del tubo más grande más un 50 % de este, con un mínimo de 40 mm. Su lado inferior será como mínimo de 80 mm. Se emplearán prensaestopas en las entradas de los tubos en las cajas de conexión.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento entre si, sino que siempre deberá realizarse empleando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

#### 4.1.4. Hidrante exterior (existente en urbanización)

Cumplimentando la normativa vigente, hay instalados hidrantes de incendio en el perímetro exterior del edificio en puntos fácilmente accesibles para los vehículos de Bomberos. El uso de estas tomas será exclusivamente para el llenado de agua para al Servicio de Extinción de Incendios. La ubicación exacta de los hidrantes procede del proyecto de Urbanización de Iturrama Nuevo y puede apreciarse la posición de los dos hidrantes más cercanos a la parcela en la documentación gráfica.

#### 4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio y pulsadores de alarma), de forma que la señal resulte fácilmente visible.

Las señales serán las definidas en la norma UNE 23.033-1 con el tamaño definido en el apartado 2 de la sección SI4 del CTE.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-5:2003.

#### 4.3. Iluminación de emergencia

Se dispondrá una instalación de iluminación de emergencia conforme a lo establecido en el SUA4 tal y como se justifica en el apartado correspondiente de la presente memoria.

#### 4.4. Sellado de Instalaciones

Los huecos de paso de instalaciones entre sectores de incendios se sellarán con un dispositivo intumescente de obturación adecuado a cada instalación, hasta conseguir el mismo grado de resistencia al fuego (EI) que los elementos compartimentadores de los sectores afectados, utilizando para ello productos selladores homologados, a base de morteros, masillas y siliconas ignífugas u otros productos intumescentes.

### 5. SI5-INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios

#### 5.1. Condiciones de aproximación y entorno

##### 5.1.1. Aproximación a los edificios.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.



En este caso, no es preceptivo la existencia de espacios de maniobra y por tanto los viales de aproximación no tienen que cumplir cuanto se especifica en este punto.

5.1.2. Entorno de los edificios

El edificio tiene una altura de evacuación inferior a 9 m y por tanto este punto no es de aplicación.

5.2. Accesibilidad por fachada.

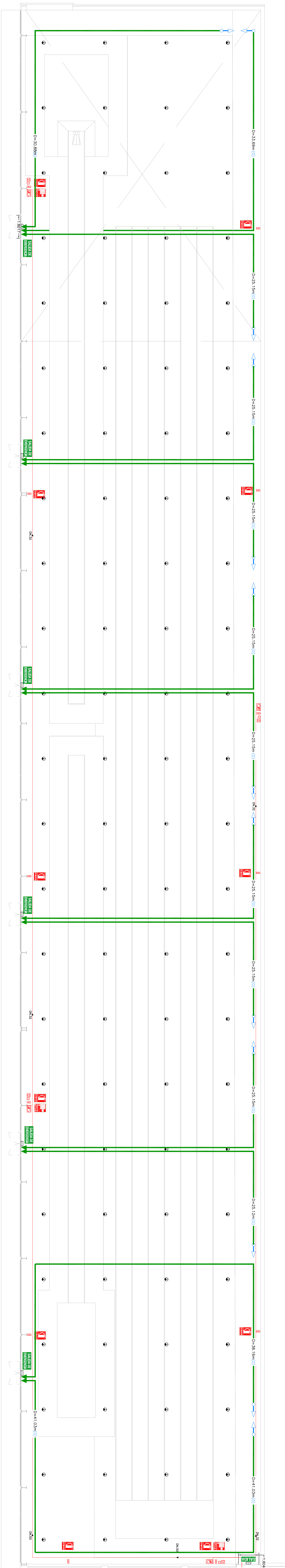
El edificio tiene una altura de evacuación inferior a 9 m y por tanto este punto no es de aplicación.

6. SI6-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.

Justificado en el Anexo A.04 Justificación del CTE DB SE





# PLANTA SOTANÓ-1

| LECCIÓN                                                                            |                                                         | NOTAS            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|--|
| SIMBOLOGÍA                                                                         | DESCRIPCION                                             |                  |  |
|  | SERVALIZACION SALIDA                                    | FOTOLUMINISCENTE |  |
|   | SERVALIZACION RECORRIDO EMUCLACION EN GARILE            | FOTOLUMINISCENTE |  |
|   | SERVALIZACION ITINERARIO ACEPSEABLE A CADA DE PERIODO   | FOTOLUMINISCENTE |  |
|   | SERVALIZACION RECORRIDO EMUCLACION                      | FOTOLUMINISCENTE |  |
|   | SERVALIZACION RECORRIDO EMUCLACION                      | FOTOLUMINISCENTE |  |
|   | CENTRAL DETECCION CO                                    | UBICADA EN P8    |  |
|   | CUADRO ELECTRICO                                        |                  |  |
|   | ALUMBRADO DE EMERGENCIA (SEGUN MONITOR ELECTRICIDAD B7) |                  |  |

NOTA: SELLAJO DE INSTALACIONES (OTE-SH-3)

LA COMPARTIMENTACIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESPACIOS DE ALMACÉN DEBEN SER EFECTUADOS CON MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO, TALES COMO PANTANOS, CARMAS Y FANLOS OITLOS. SALVO CUANDO ESTOS ESTÉN COMPARTIMENTADOS RESPECTO DE LOS PRIMEROS AL MENOS CON LA MISMA RESISTENCIA AL FUEGO, PODIENDO REDUCIRSE A LA MITAD EL REQUISITO DE MANTENIMIENTO.

SE LUMIA A TRES PLANTAS O 10 METROS EL DESARROLLO VERTICAL, DE LAS CARMAS NO ESTIMADOS EN LUGO QUE EXISTAN ELEMENTOS CUYA CARGA DE REDUCCION AL FUEGO NO SEA B-30/J2, DE 300 O MENOR.

LA RESISTENCIA AL FUEGO REDUCIDORA A LOS ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INTERIORES DEBE MANTENERSE POR ENCIMA DE LA RESISTENCIA AL FUEGO REQUERIDA POR LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES, TALES COMO CABLES, TUBERÍAS, CONDUCCIONES, CONDUCTOS DE VENTILACIÓN, ETC., EXCEPDA LAS PENETRACIONES CUYA SECCION NO EXCEDA DE 50 CM<sup>2</sup> (980 mm.).

PARA FACILITAR SU VISUALIZACIÓN, SE RECOMIENDA LA FIJACIÓN DE LAS SEMEJES EN POSICION COLANTE, BANDEROLA O PANORAMA.

| LEYENDA             |                                                                                                                                         |       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SIMBOLOGIA          | DESCRIPCION                                                                                                                             | NOTAS |
| $d=3m, (d<25m)$<br> | RECORRIDO DE EVACUACIÓN Y DISTANCIA TOTAL en metros. (Entre perforeros, distancia porcelo hasta una solida de recinto, menor que 25 m). |       |

| CUADRO INTERRELACIÓN PARA SECTORIZACIÓN                  |                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                                        | SECTOR              |
| 2                                                        | RE/EI               |
| 3                                                        | Sup. m <sup>2</sup> |
| 4                                                        | Ocupación (Grup.)   |
| 1-SECTOR DE INGENIERÍA (PLANTA)                          |                     |
| 2-ESTABILIDAD Y RESISTENCIA AL FUEGO (RE-E)              |                     |
| 3-SUPERFICIE OÍL TOTAL, m <sup>2</sup>                   |                     |
| 4-CUANTÍA MÁXIMA PERSONAS (Ocupación parcial por planta) |                     |

| CUADRO INTERRELACIÓN PUERTAS Y PASOS |                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. SALIDA                            | 1-IDENTIFICACIÓN SALIDA/PASO           |
| 2. Ancho cm                          | 2-ANCHO (cm)                           |
| 3. Asignación                        | 3-ASIGNACIÓN POR PROFUNDIDAD           |
| 4. H/Bloqueo                         | 4-ASIGNACIÓN IMPULSOS DE BLOQUEO       |
| 5. Capacidad                         | 5-CAPACIDAD DE EMULACIÓN (n° personas) |

**NOTA:**

LAS PLANTAS DE PASO A LAS ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS, ASCENDENTES DEL OMBAGE, ASI COMO LAS PLANTAS DE LOS VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA, PREVIO A LAS ESCALERAS, SERÁN DADO COMO NÚMERO.

LOS RECIPTOS QUE UNICAN, LOS CUARTOS ELECTRICOS Y DE GAS, CONSULTARÁN LOCALES DE INCENDIO ESPECIAL, Y ESTÁN COMPARTIMENTADOS RESPECTO A OTROS SECTORES DE INCENDIO.

LOS PATIOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS FORMAN SECTOR DE INCENDIO, SIENDO ELIJO Y LOS RECIPTOS DEBEN.

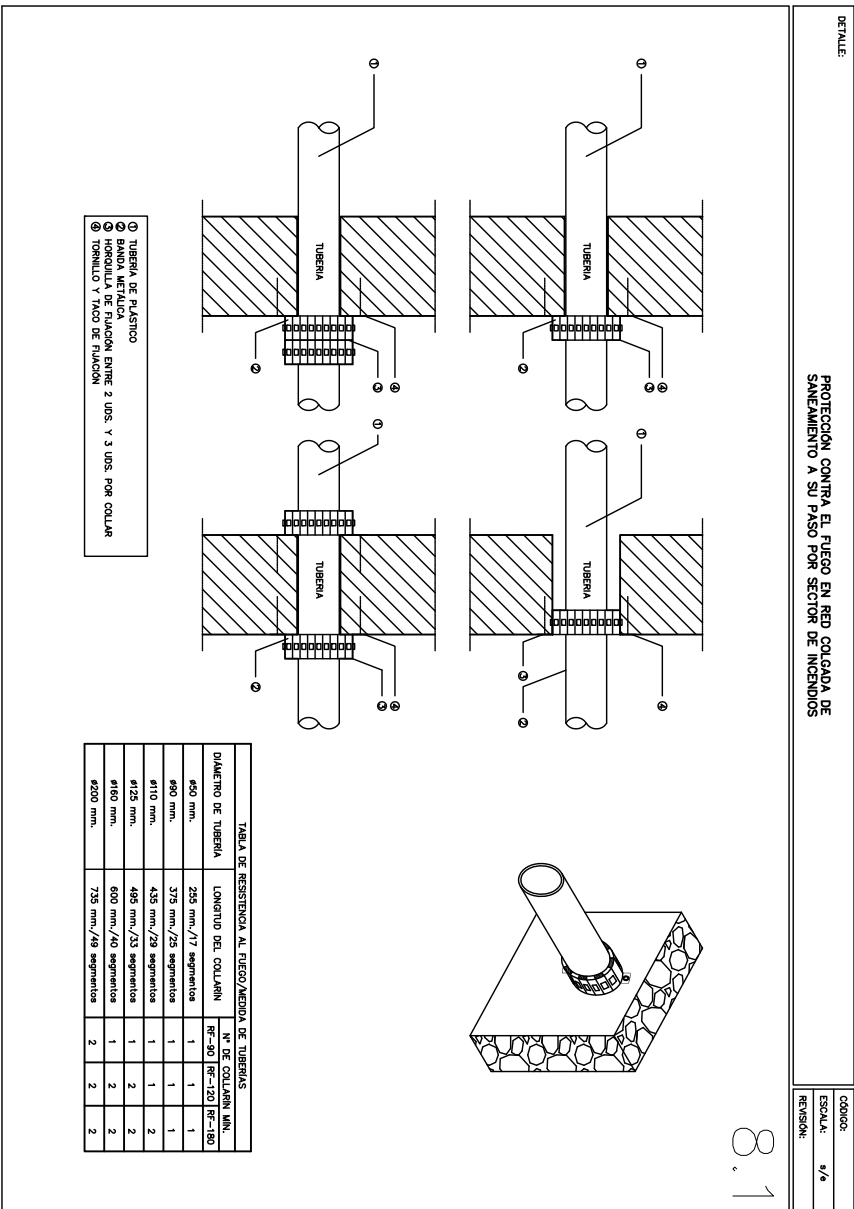
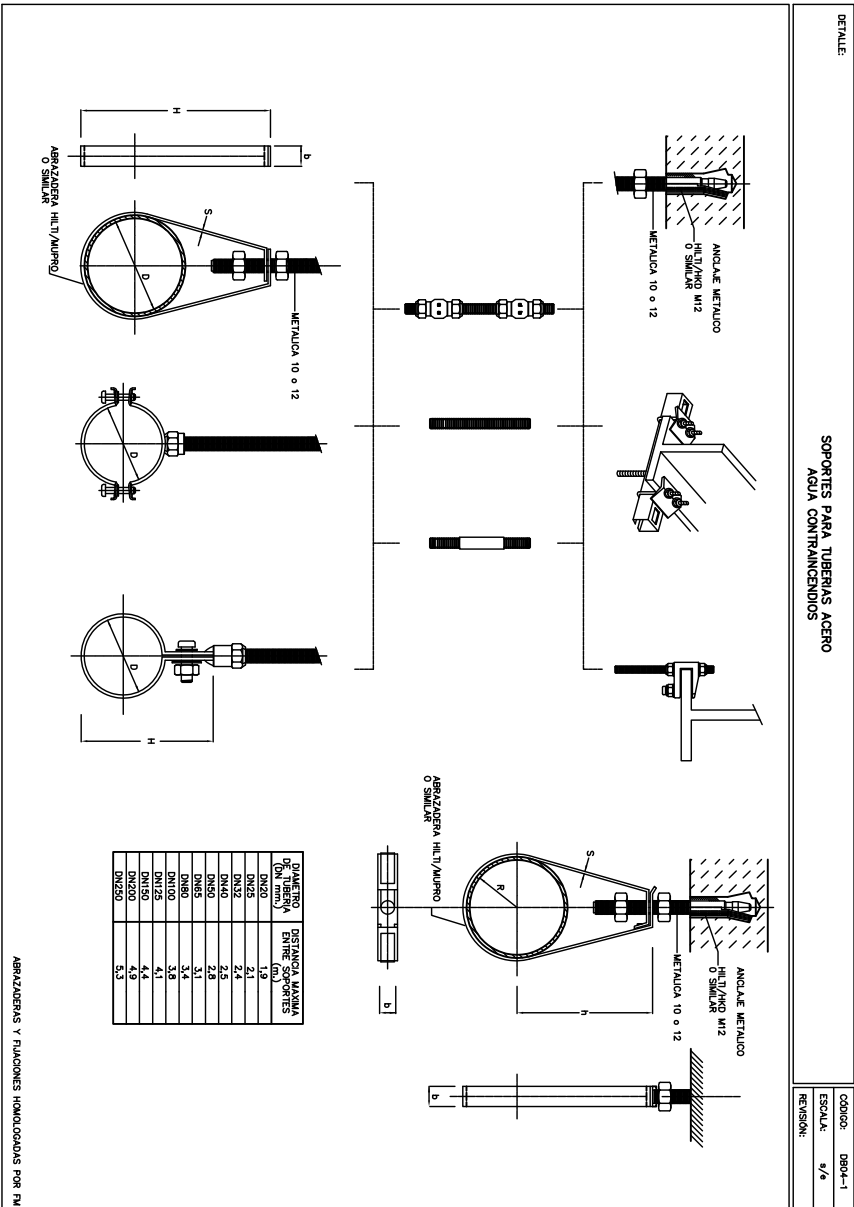
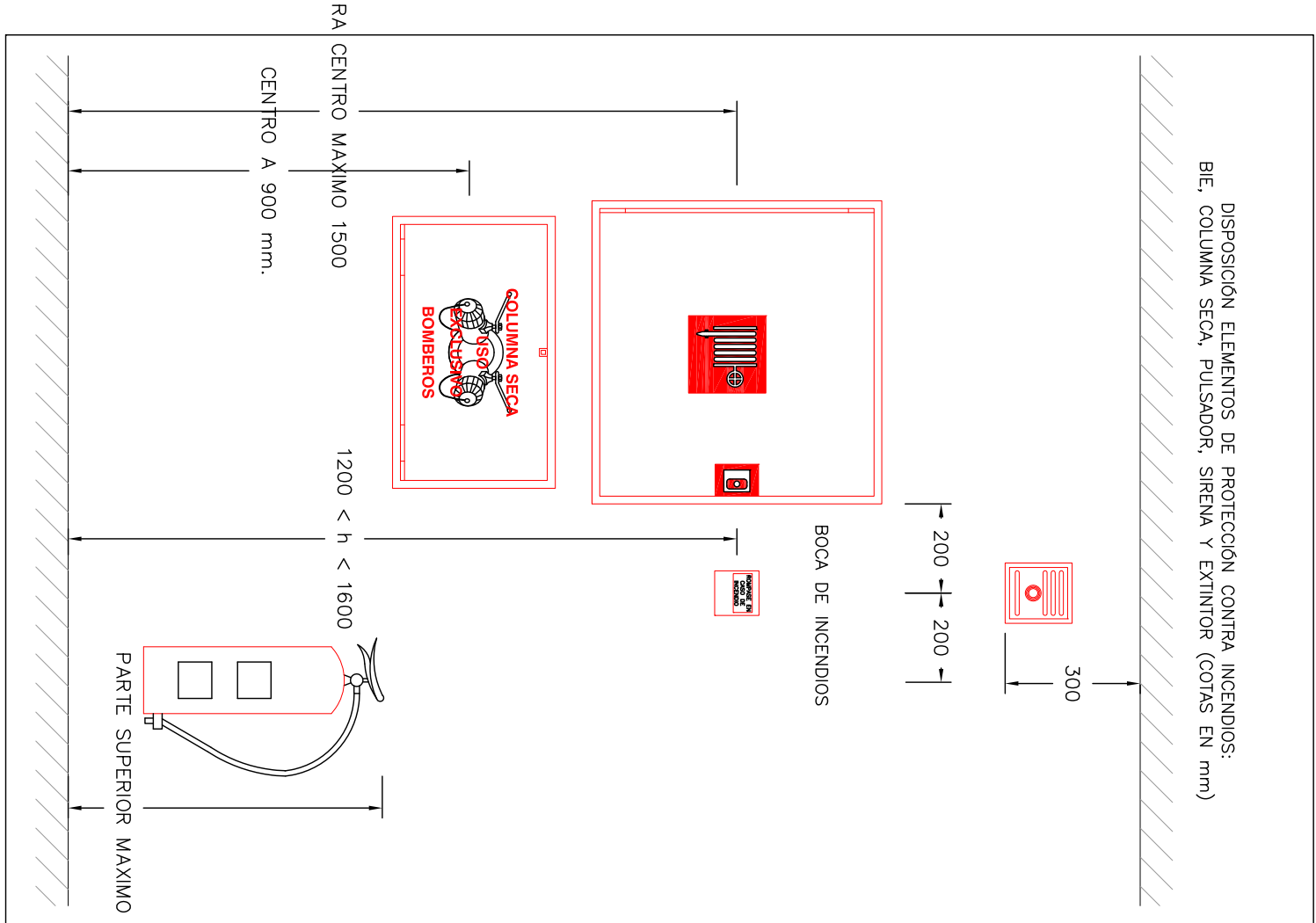
| "Ficha Técnica BIE"               |  | Proyecto            | COMPLEJO DEPORTIVO AROO |
|-----------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
| Detallado del equipo              |  | Fecha:              | JUNIO 2017              |
| Referencia                        |  | Autores:            | JG                      |
| Marca                             |  | BIE1                |                         |
| Modelo                            |  | GRUPO DE INGENIEROS |                         |
| Configuración                     |  | AHYNOAPC            |                         |
| Instalación                       |  | ABATIBIE            |                         |
| Tipo de BIE                       |  | ADCSADA             |                         |
| Factor K                          |  | 25 mm               |                         |
| Presión mínima trabajo (bar)      |  | 42                  |                         |
| Presión máxima trabajo (bar)      |  | 5                   |                         |
| Plástico instalado en armario BIE |  | 12                  |                         |
| Plástico instalado en armario BIE |  | NO                  |                         |
| Sistema instalado en armario BIE  |  | NO                  |                         |
| Características físicas           |  | NO                  |                         |
| Altura (mm)                       |  | 650                 |                         |
| Ancho (mm)                        |  | 680                 |                         |
| Profundidad (mm)                  |  | 180                 |                         |
| Diámetro conducto                 |  | 22 mm               |                         |
| Material                          |  | CHAPA ACERO PINTADA |                         |
| Acabado                           |  | ROLO                |                         |
| BIBLI                             |  | PUERTA CIEGA        |                         |

| LEYENDA    |             |       |
|------------|-------------|-------|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION | NOTAS |

|                                                                                      |                                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|  | CENTRAL INCENDIOS                  | COMANDO EN JEFE           |
|   | DETECTOR OPTICO TECNICO            | CON REGALO DE COLECTIVA   |
|   | INDICADOR DE ACCION                |                           |
|   | PULSADOR MANUAL DE ALARMA          | IDENTIFICACION INDIVIDUAL |
|   | SIRENA ELECTRONICA ALARMA INTERIOR | OPTICO-ACUSTICA           |
|   | SIRENA ELECTRONICA ALARMA EXTERIOR |                           |

|  |     |                                                             |                                                |
|--|-----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  |     | COMPUERAS ACERO GALVANIZADO CON ACCESORIOS SOLDADOS         | UNE 19 048                                     |
|  |     | UBIERA RED COLUMNA SECA DE MANGUERA CON ACCESORIOS ROSCADOS |                                                |
|  |     | VALVULA DE PASO (PRECINTADA EN POSICION ABIERTA)            |                                                |
|  | 2   | VALVULA DE RETENCION                                        |                                                |
|  | 100 | INTEREPTOR DE FLUJO PARA LIQUIDOS                           |                                                |
|  | 25  | TOMA DE FACHADA                                             | PF-41                                          |
|  | 25  | EQUIPO DE MANGUERA (BE-25)                                  | UNE-EN-671-1-95<br>20 m. DE MANGUERA DE 25 mm. |
|  | 35  | BOCA DE COLUMNA SECA                                        | PF-39                                          |
|  |     | BOCA DE COLUMNA SECA CON LLAVE DE SEGURAMIENTO              | PF-40                                          |
|  | 3   | PULGADOR                                                    |                                                |
|  | 5   | EXTINTOR PORTATIL DE POLVO SECO                             | ENCLAZA-1839<br>CAPACIDAD 6kg                  |
|  | 1   | EXTINTOR PORTATIL DE AMONIO CARBONICO                       | EFICACIA 898<br>CAPACIDAD 5kg                  |
|  |     | RETENEDOR DE PUERTA CORTAFUEGOS                             |                                                |
|  |     | PULSADOR DE MANIOBRA DE ASCENSOR                            |                                                |

| LEYENDA                                                                               |                                                                                        | NOTAS            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SÍMBOLOGÍA                                                                            | DESCRIPCIÓN                                                                            |                  |
|  | SEÑALIZACIÓN PULSADOR                                                                  | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN COLUMNA SECA                                                              | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN ASCENSORES QUE NO SEAN DE EMERGENCIA                                      | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN ASCENSORES QUE NO SEAN DE EMERGENCIA QUE NO UTILICEN EN CASO DE INCENDIO" | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN BOCAL INCENDIO EQUIPADA                                                   | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN EXTINTOR                                                                  | FOTOLUMINISCENTE |



|                                                            |  |                                                                                                             |  |                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROYECTO</b><br><br><b>AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR</b> |  | <b>PROYECTO DE PROTECCION</b><br><br><b>ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO</b><br><b>ARDO NORTE</b><br><b>PAMPLONA</b> |  | C/Desamparados nº4,<br>31014, Pamplona<br>T. +34 948 29 06 13<br>F. +34 948 29 06 14<br><a href="mailto:pamplona@ingenieros.es">pamplona@ingenieros.es</a> |
| <b>PROYECTO</b><br><br><b>AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR</b> |  | <b>PROYECTO DE PROTECCION</b><br><br><b>ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO</b><br><b>ARDO NORTE</b><br><b>PAMPLONA</b> |  | C/Desamparados nº4,<br>31014, Pamplona<br>T. +34 948 29 06 13<br>F. +34 948 29 06 14<br><a href="mailto:pamplona@ingenieros.es">pamplona@ingenieros.es</a> |
| REVISIÓN                                                   |  | ORDENADO                                                                                                    |  |                                                                                                                                                            |
| FECHA                                                      |  | FOLIO                                                                                                       |  |                                                                                                                                                            |
| N.º                                                        |  | N.º                                                                                                         |  |                                                                                                                                                            |

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**

**ARDO NORTE**

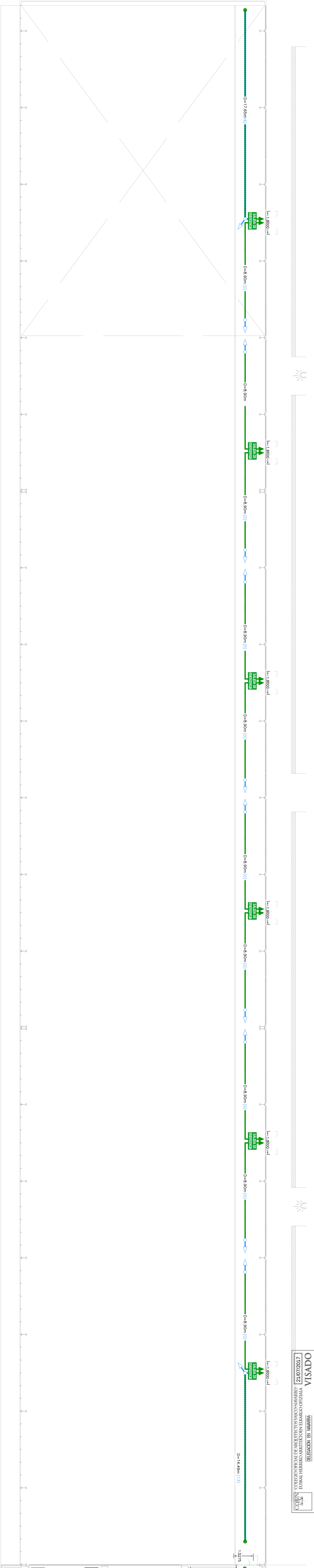
**PAMPLONA**

**PROYECTO**

**AYUNTAMIENTO DE ZELZUR MAYOR**

**PROYECTO DE PROTECCION**

**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO**



## PLANTA BAJA

| LEYENDA                                                                             |                                                       | NOTAS            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|--|
| SÍMBOLO                                                                             | DESCRIPCION                                           |                  |  |
|  | SERUALIZACION SALIDA                                  | FOTOLUMINISCENTE |  |
|  | SERUALIZACION RECORRIDO EVACUACION EN GENERAL         | FOTOLUMINISCENTE |  |
|  | SERUALIZACION ITINERARIO ACCESIBLE A COM DE PERSONAS  | FOTOLUMINISCENTE |  |
|  | SERUALIZACION RECORRIDO EVACUACION PASAJOS            | FOTOLUMINISCENTE |  |
|  | SERUALIZACION RECORRIDO EVACUACION ESCUELAS           | FOTOLUMINISCENTE |  |
|  | CENTRAL DE DETECCION CO                               | UBICADA EN PB    |  |
|  | CUADRO ELECTRICO                                      |                  |  |
|  | ALUMBRADO DE EMERGENCIA (SEGUN PROYECTO ELECTRICO BT) |                  |  |

**NOTA. SELLADO EN INSTALACIONES (CIE-SII-3).**

LA COMPARTIMENTACIÓN CONTRA HUMEDAD EN LOS ESPACIOS OCUPABLES DEBE TENER CONTINUIDAD EN LOS SEPARADORES VERTICALES Y HORIZONTALES ENTRE LAS PARTES QUE SE PUEDAN OCUPIAR, TALES COMO PATINILLOS, CÁMARAS Y FALSOS TECHOS, SAUO CUANDO ESTOS ESTÉN COMPARTIMENTADOS POR ELEMENTOS DE RESISTENCIA AL FUEGO, PUDIENDO REDUCIRSE LA RESISTENCIA AL FUEGO, PUDIENDO REDUCIRSE A LA MITAD EN LOS REQUISITOS DE MANTENIMIENTO.

SE LUMIA A TRÉS PLANOS O 10 METROS EL DESARROLLO VERTICAL DE LAS CÁMARAS NO ESTRIMOS EN LOS QUE EXISTIAN ELEMENTOS CUYA COSA DE REDUCCION AL FUEGO NO SEA MAYOR DE UNIDAD O CINCO.

LA RESISTENCIA AL FUEGO REDUCIDRA A LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN QUE FORMAN PARTE DE LAS CÁMARAS EN LOS PUNTO EN LOS QUE DICHOS ELEMENTOS SON ATAVESADOS POR ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES, TALES COMO CAÑERÍAS, ETC., EXCLUIDAS LAS PENETRACIONES CUYA SECCION NO EXCEDA DE 50 CM<sup>2</sup> (680 mm.).

PARA FACILITAR SU VISUALIZACION SE RECOMIENDA LA PLUMACION DE LAS SEMEJES EN POSICION COLANTE, BANDEROLA O PANORAMICA.

| EVACUACIÓN                                                                                          |                                                                                                                                         |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| LEYENDA                                                                                             | DESCRIPCION                                                                                                                             | NOTAS |
| <br>d=3m, (a<25m) | RECORRIDO DE EVACUACIÓN Y DISTANCIA TOTAL en metros, (entre preferencia, distancia parcel hasta una salida de recinto, menor que 25 m.) |       |

| CUADRO INTERPRETACIÓN PARA SECTORIZACIÓN |                                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                        | SECTOR                                                     |
| 1                                        | SECTOR DE INGENIERO (PLANIT)                               |
| 2                                        | RE/ET                                                      |
| 2                                        | 2-ESTABILIDAD Y RESISTENCIA AL FUEGO (RE-E)                |
| 3                                        | Sup.m <sup>2</sup>                                         |
| 3                                        | 3-SUPERFICIE O.TITL. TOTAL, m <sup>2</sup>                 |
| 4                                        | Ocupación (Ocup.)                                          |
| 4                                        | 4-OCUPACIÓN MÁXIMA PERSONAS (Ocupación parcial por planta) |

| CUADRO INTERRELACIÓN PUERTAS Y PASOS |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. SALIDA                            | 1-IDENTIFICACIÓN SALIDA/PASO             |
| 2. Ancho cm                          | 2-ANCHO (cm)                             |
| 3. Asignación                        | 3-ASIGNACIÓN POR PROFUNDIDAD             |
| 4. Iluminación                       | 4-ASIGNACIÓN APROXIMACIÓN DE ILUMINACIÓN |
| 5. Capacidad                         | 5-CAPACIDAD DE EVACUACIÓN (n° personas)  |

NOTA:

LAS PUERTAS DE PASO A LAS ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS, ASIENTOS DEL GABAL, ASI COMO LAS PUERTAS DE LOS VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA PREVIO A LAS ESCALERAS, DEBEN SER COMO NUNDO.

LOS RECIPTOS QUE UNICAN LOS CUARTOS ELECTRICOS Y DE GAS, CONSTITUYEN LOCALES DE RIESGO ESPECIAL Y ESTAN COMPARTAMENTADOS RESPECTO A OTROS SECTORES DE INCENDIO.

LOS PANTOS DE INSTALACION ELECTRICAS FORMAN SECTOR DE INCENDIO, SENDO ELIZO Y LOS REGISTROS DEBO.

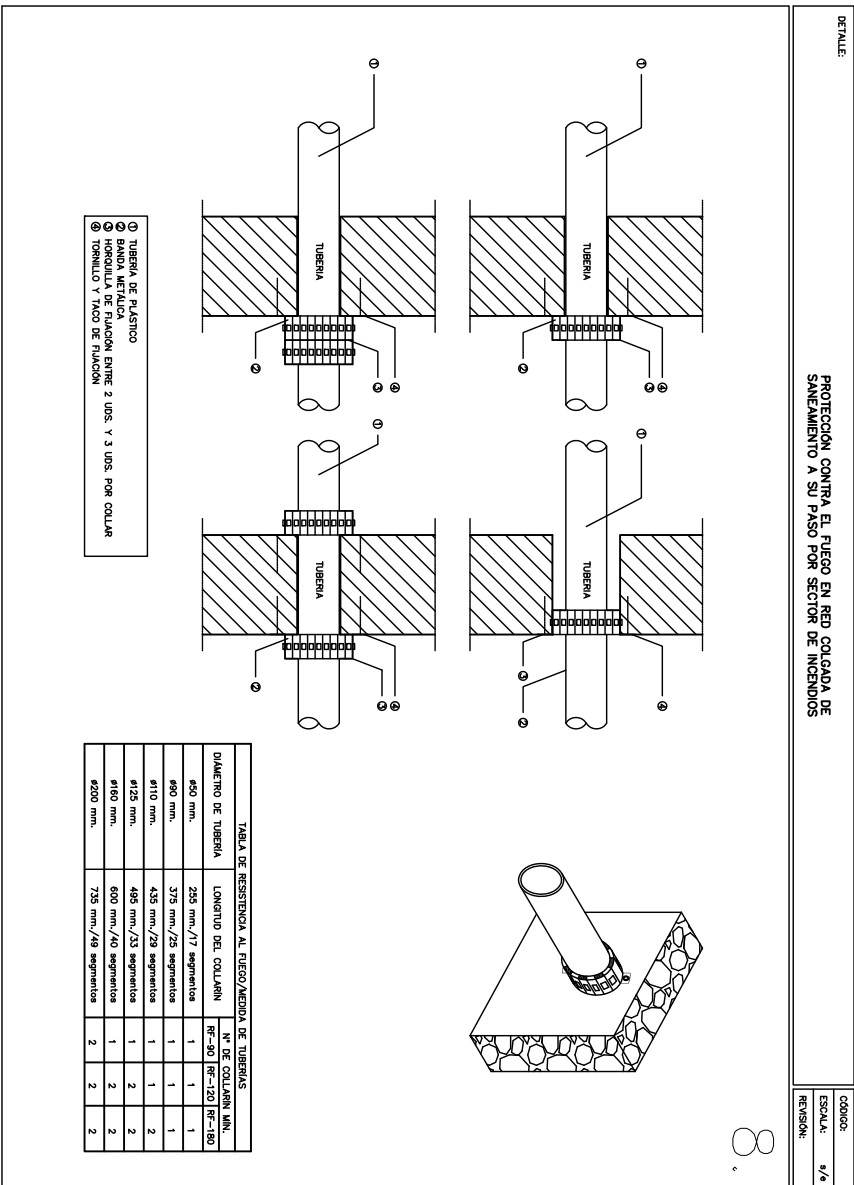
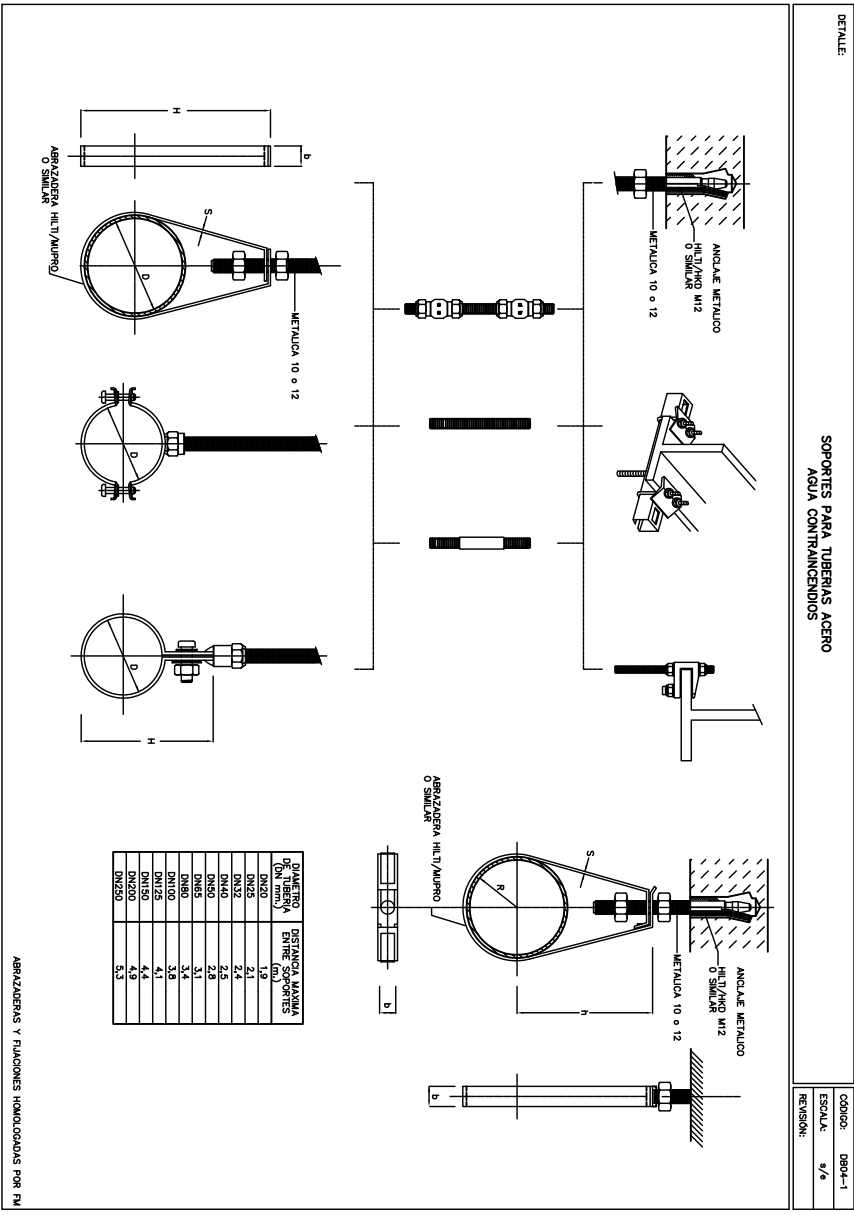
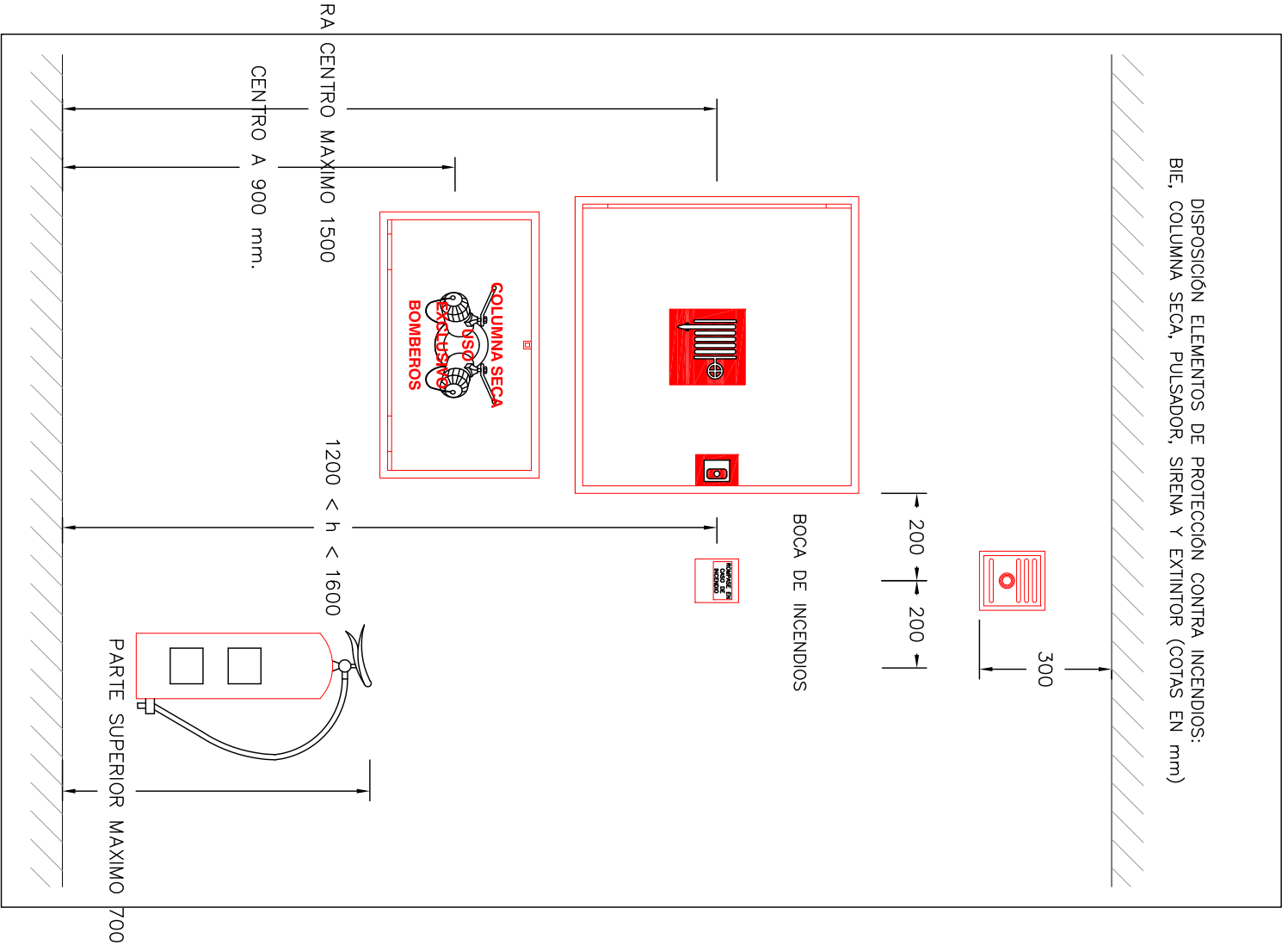
| Definición del equipo             |                     | "Ficha Técnica BIE" |  | Proyecto               |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|--|------------------------|
|                                   |                     |                     |  | COMITÉ DEPORTIVO ARBOI |
|                                   |                     | Autor:              |  | Junio 2017             |
|                                   |                     | JG                  |  |                        |
| Referencia                        | BIE1                |                     |  |                        |
| Metro                             | GRUPO DE INCENDIOS  |                     |  |                        |
| Módulo                            | ARMONIZAC           |                     |  |                        |
| Configuración                     | RATITALE            |                     |  |                        |
| Instalación                       | ACOSADA             |                     |  |                        |
| Tipo de BIE                       | 23 mm               |                     |  |                        |
| Factor K                          | 42                  |                     |  |                        |
| Presión máxima trabajo (bar)      | 5                   |                     |  |                        |
| Presión máxima trabajo (bar)      | 12                  |                     |  |                        |
| Pulsador instalado en armario BIE | NO                  |                     |  |                        |
| Sirena instalada en armario BIE   | NO                  |                     |  |                        |
| <b>Características físicas</b>    |                     |                     |  |                        |
| Altura (mm)                       | 650                 |                     |  |                        |
| Ancho (mm)                        | 860                 |                     |  |                        |
| Profundidad (mm)                  | 180                 |                     |  |                        |
| Diámetro conexión                 | 25 mm               |                     |  |                        |
| Material                          | CHAPA ACERO PINTADA |                     |  |                        |
| Acabado                           | ROLLO               |                     |  |                        |
| Chasis                            | PUERTA CIEGA        |                     |  |                        |

| LEYENDA    |             |       |
|------------|-------------|-------|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION | NOTAS |

|                                                                                      |                                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|  | CENTRAL INCENDIOS                  | COMANDO EN JEFE           |
|  | DETECTOR OPTICO TECNICO            | CON REGALO DE COLECTIVA   |
|  | INDICADOR DE ACCION                |                           |
|  | PULSADOR MANUAL DE ALARMA          | IDENTIFICACION INDIVIDUAL |
|  | SIRENA ELECTRONICA ALARMA INTERIOR | OPTICO-ACUSTICA           |
|  | SIRENA ELECTRONICA ALARMA EXTERIOR |                           |

|  |     |                                                                                        |                                                      |
|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  |     | TUBERIA DEB O BOCAS DE INCENDIO EQUIPADA ACERO GALVANIZADO CON ACCESORIOS SUAVIZADOS   | UNE 19.052                                           |
|  |     | TUBERIA DEB O COLUMNA SECA DE ACERO GALVANIZADO CON SOLIDADURA CON ACCESORIOS ROSCADOS | UNE 19.048                                           |
|  |     | VALVULA DE PASO (PRECINTADA EN POSICION ABIERTA)                                       |                                                      |
|  | N   | VALVULA DE RETENCION                                                                   |                                                      |
|  | 010 | INTERCEPTOR DE FLUIDO PARA LINDOS                                                      |                                                      |
|  | 020 | TOMA DE FACHADA                                                                        | IF--41                                               |
|  | 030 | EQUIPO DE MANOJERA (BE-25)                                                             | UNE-EN-677-1-95<br>20 m. DE<br>MANOJERA DE<br>25 mm. |
|  | 040 | BOCA DE COLUMNA SECA                                                                   | IF--39                                               |
|  | 050 | BOCA DE COLUMNA SECA CON LLAVE DE SECCIONAMIENTO                                       | IF--40                                               |
|  | 060 | PIRAGADOR                                                                              |                                                      |
|  | 070 | EXTINTOR PORTATIL DE POLVO SECO                                                        | EFICACIA 22A-183B<br>CAPACIDAD 6+g                   |
|  | 080 | EXTINTOR PORTATIL DE AMONIO CARBONICO                                                  | EFICACIA 89B<br>CAPACIDAD 5+g                        |
|  | 090 | RETENCION DE PUERTA CORTAFUEGOS                                                        |                                                      |
|  | 100 | PULSADOR DE MANIOBRA DE ASCENSOR                                                       |                                                      |

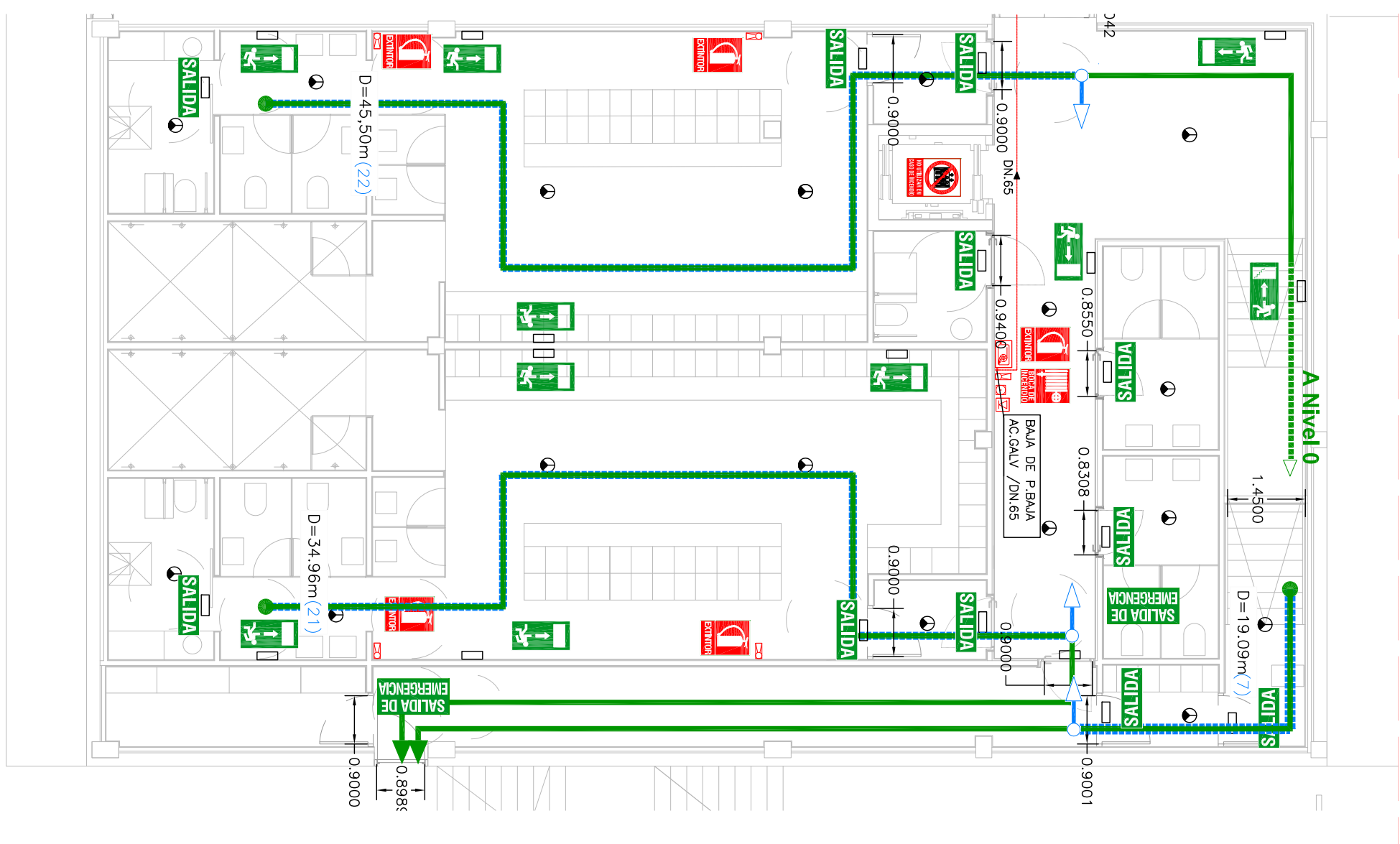
| LEYENDA                                                                               |                                                                                       | NOTAS            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SÍMBOLOGÍA                                                                            | DESCRIPCIÓN                                                                           |                  |
|  | SEÑALIZACIÓN PULSADOR                                                                 | FOTOLUMINISCENTE |
|    | SEÑALIZACIÓN COLUMNA SECA                                                             | FOTOLUMINISCENTE |
|    | SEÑALIZACIÓN ASCENSORES QUE NO SEAN DE EMERGENCIA<br>NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO* | FOTOLUMINISCENTE |
|    | SEÑALIZACIÓN BOCAL INCENDIO EQUIPADA                                                  | FOTOLUMINISCENTE |
|    | SEÑALIZACIÓN EXTINGUIDOR                                                              | FOTOLUMINISCENTE |



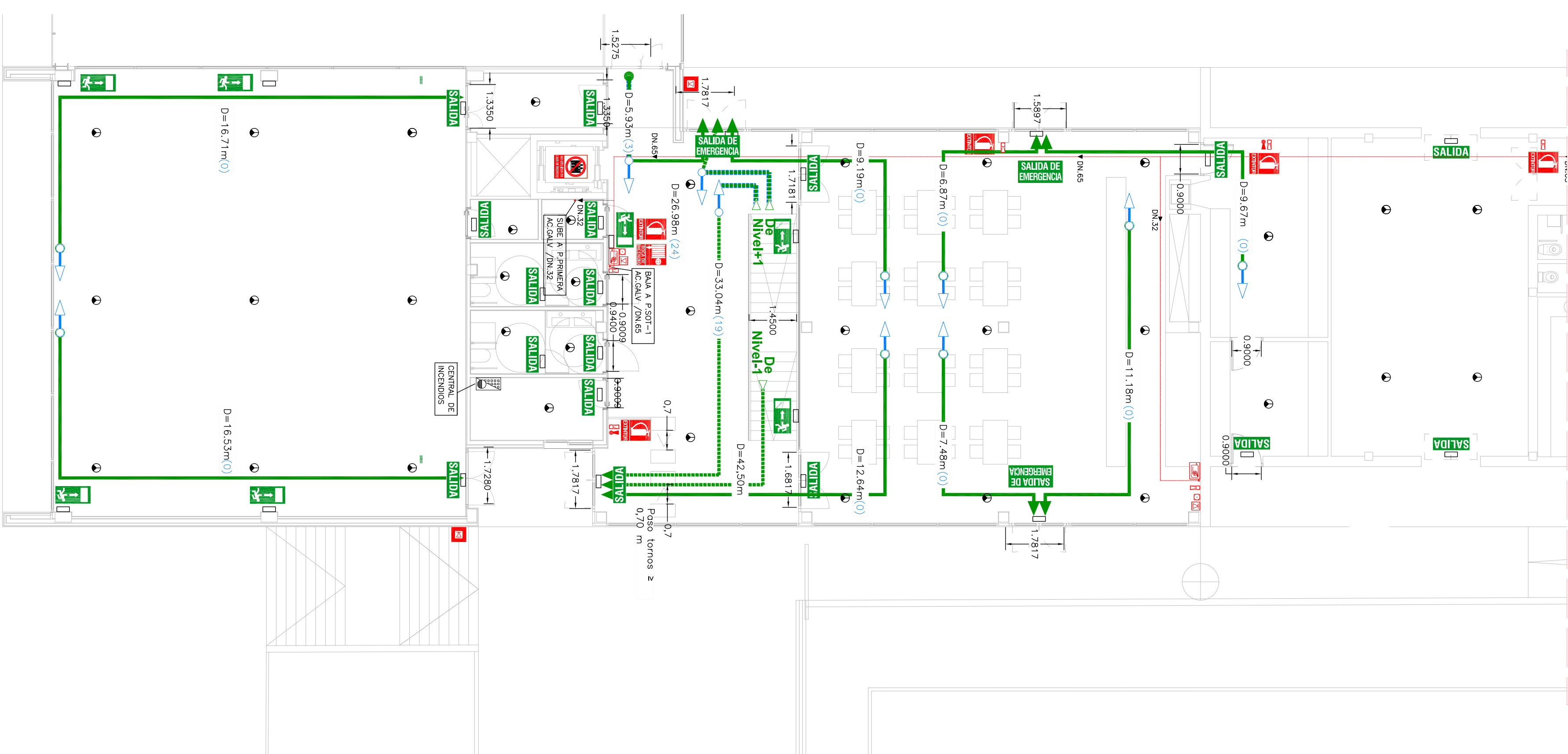
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p><b>PROYECTO</b></p> <p><b>AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAJOR</b></p> </div> <div style="text-align: right;"> <p><b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b></p> <p><b>PLANTA BAJA</b></p> </div> </div> |  | <p><small>C/Graniparra nº4,<br/>3.º D.º, Barrio de<br/>7-1-34 48420 06 71<br/>pamplona@ingenieros-jg.com<br/>ingenieros-jg.com</small></p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <p><b>ingenieros</b></p> <p><b>JG</b></p>                                                                                                  |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p><b>PROYECTO</b></p> <p><b>AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAJOR</b></p> </div> <div style="text-align: right;"> <p><b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b></p> <p><b>PLANTA BAJA</b></p> </div> </div> |  | <p><b>ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO</b></p> <p><b>ARDO NORTE</b></p> <p><b>PAMPLONA</b></p>                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <p><b>PROYECTO DE EDIFICIO</b></p>                                                                                                         |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p><b>PROYECTO</b></p> <p><b>AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAJOR</b></p> </div> <div style="text-align: right;"> <p><b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b></p> <p><b>PLANTA BAJA</b></p> </div> </div> |  | <p><b>ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO</b></p> <p><b>ARDO NORTE</b></p> <p><b>PAMPLONA</b></p>                                                      |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p><b>PROYECTO</b></p> <p><b>AYUNTAMIENTO DE ZIZUR MAJOR</b></p> </div> <div style="text-align: right;"> <p><b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b></p> <p><b>PLANTA BAJA</b></p> </div> </div> |  | <p><b>ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO</b></p> <p><b>ARDO NORTE</b></p> <p><b>PAMPLONA</b></p>                                                      |  |

| LEYENDA                                                                               | DESCRIPCION                                                                          | NOTAS                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | CENTRAL INCENDIOS                                                                    |                                   |
|  | DETECTOR OPTICO TERMICO                                                              | CON ZOGALO DE DETECCION COLECTIVA |
|  | INDICADOR DE ACCION                                                                  |                                   |
|  | PULSADOR MANUAL DE ALARMA                                                            | IDENTIFICACION INDIVIDUAL         |
|  | SIRENA ELECTRONICA ALARMA INTERIOR                                                   | OPTICO-ACUSTICA                   |
|  | SIRENA ELECTRONICA ALARMA EXTERIOR                                                   |                                   |
|  | TUBERIA RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS AGERO GALVANIZADO CON ACCESORIOS SOLDADOS | UNE 19.052                        |
|  | TUBERIA RED COLUMNA SECA DE ALARMA CON ZOGALO COLUMNADURA CON ACCESORIOS ROSCADOS    | UNE 19.048                        |
|  | VALVULA DE PASO (PRECINTADA, EN POSICION ABIERTA)                                    |                                   |
|  | VALVULA DE RETENCION                                                                 |                                   |
|  | INTERRUPTOR DE FLUJO PARA LIQUIDOS                                                   | IPF-41                            |
|  | TOMA DE FACHADA                                                                      | UNE-EN-671-1-5                    |
|  | EQUIPO DE MANGUERA (BIE-25)                                                          | 20 m. DE MANGUERA DE 25 mm.       |
|  | BOCA DE COLUMNA SECA                                                                 | IPF-39                            |
|  | BOCA DE COLUMNA SECA CON LLAVE DE SECCIONAMIENTO                                     | IPF-40                            |
|  | PURGADOR                                                                             | EFICACIA27A-1839                  |
|   | EXTINTOR PORTATIL DE POLVO SECO                                                      | CAPACIDAD 6kg                     |
|    | EXTINTOR PORTATIL DE AMBIDIO CARBONICO                                               | EFICACIA 889mm CAPACIDAD 5kg      |
|    | RETENEDOR DE PUERTA CORTAFUEGOS                                                      |                                   |
|    | PULSADOR DE MANGUERA DE ASCENSOR                                                     |                                   |

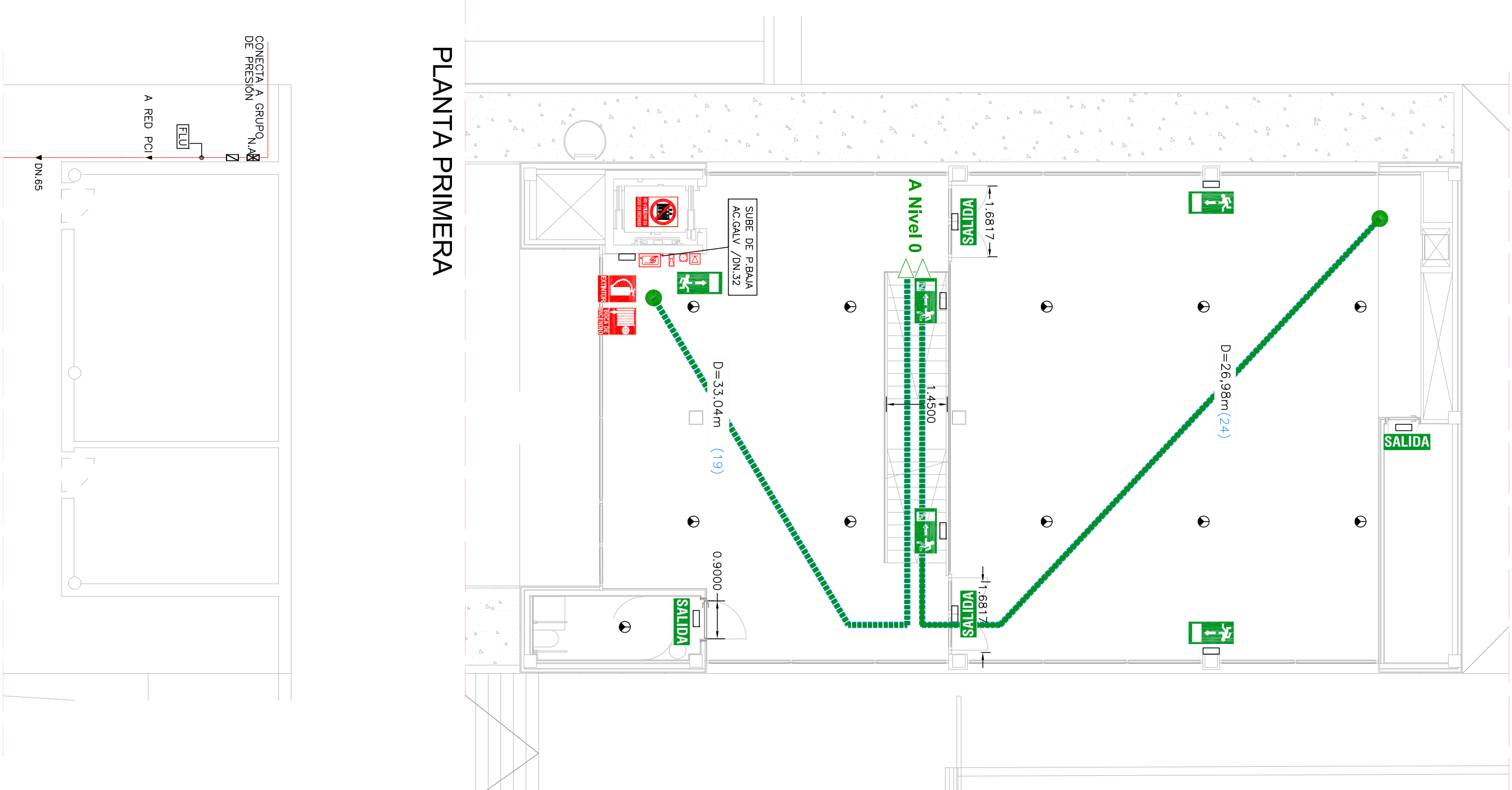
| LEYENDA                                                                             |                                                                                    |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SÍMBOLO/A                                                                           | DESCRIPCION                                                                        | NOTAS            |
|  | SEÑALIZACIÓN PULSADOR                                                              | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN COLUMNA SECA                                                          | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN AGENTES QUE NO SEAN DE EMERGENCIA<br>NO UTILIZAN EN CASO DE INCENDIO* | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN BOCA INCENDIO EQUIPADA                                                | FOTOLUMINISCENTE |
|  | SEÑALIZACIÓN EXTINGUIDOR                                                           | FOTOLUMINISCENTE |



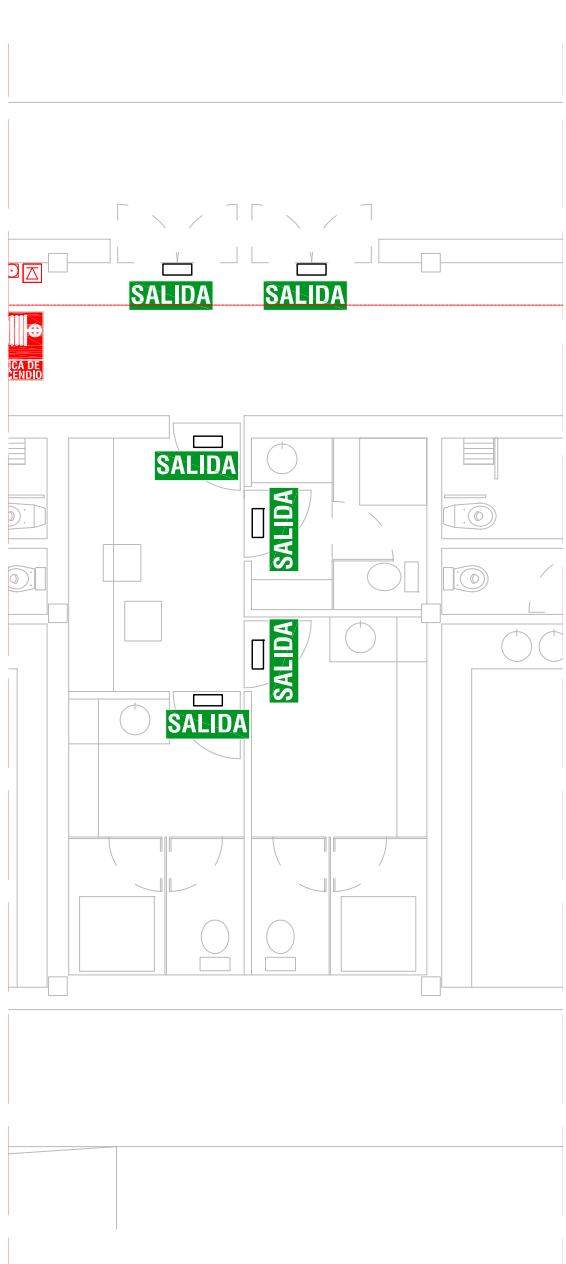
PLANTA SOTANÓ-1



## PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PLANTA BAJA

[illegible]

ÁREA DE ACTUACIÓN P.BAJA

PLANTA BAJA

ÀREA DE ACTUACIÓ P.SOTANÓ

PLANTA SOTANÓ-1

|                                                                                       |                                                                                             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA | 21/07/2017    |
|                                                                                       | DELEGACIÓN EN NAVARRA                                                                       | <b>VISADO</b> |

### 3.3. CTE DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

#### 1. SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

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

##### 1.1. Resbaladidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento y puesto que se trata de un edificio de uso Pública Concurrencia, los suelos o zonas excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo Si A del DB SI, tendrán la siguiente clase conforme a la norma UNE-ENV 12633:

Zonas interiores secas en superficies con pendiente menor que el 6%: clase 1:  $15 < R_d \leq 35$

Zonas interiores húmedas: vestuarios, baños, aseos, entradas a los edificios desde el exterior en superficies con pendiente menor que el 6%: clase 2:  $35 < R_d \leq 45$

**Suelos de uso exclusivamente deportivo:** Las condiciones de SUA 1-1 Resbaladidad no son exigibles a los suelos de uso exclusivamente deportivo, a los cuales se les deben aplicar sus normas específicas.

##### 1.2. Discontinuidades en el pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

En zonas de circulación no se han dispuesto un escalón aislado ni dos consecutivos.

##### 1.3. Desniveles.

###### 1.3.1. Protección de los desniveles

Se colocarán en las escaleras interiores, en la galería de las instalaciones deportivas y en la terraza de la planta primera de la sala de usos múltiples.

###### 1.3.2. Características de las barreras de protección:

Altura: La altura de las barreras de protección es de 1,10 m que establece el CTE para desniveles que exceden los 6 m.

Resistencia: Las barandillas deberán resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida aplicada sobre el borde del elemento de 0,8 kN/m<sup>2</sup> (tabla 3.3 CTE-SE-AE).

Características constructivas: Las barandillas tendrán una altura de 1,10 m, no tienen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. Tampoco tienen aperturas que permita el paso de una esfera de 100 mm de diámetro. Se han planteado barandillas de vidrio laminar según documentación gráfica.

##### 1.4. Escaleras y rampas.

###### 1.4.1. Escaleras de uso general:

Peldaños: en las escaleras proyectadas se han dispuesto peldaños de 30 cm de huella y 16,7 cm y 17,4 cm de contrahuella. En ambos casos se cumple:

$$54 \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm} - 54 \leq 33,4 + 3 \leq 70 \text{ cm} - 54 \leq 34,8 + 30 \leq 70 \text{ cm}$$

Los peldaños carecen de bocel y disponen de tabicas verticales.

Tramos: No existen tramos que salven una altura superior a 2,25 m. Los tramos son rectos y en ellos todos los peldaños tienen la misma huella y contrahuella, no variando ésta entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes más de 1 cm. Anchura útil: La anchura de las escaleras es de 150 cm libre de obstáculos.

Mesetas: Mantienen el ancho de la escalera y su longitud es superior a 1,00 m. En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el



arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Pasamanos: Se ha previsto pasamanos a ambos lados de la escalera que se prolonga 30 cm en los extremos. Los pasamanos están a una altura de 90 cm, son firmes y fáciles de asir. Están separados 4 cm del paramento y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

#### 1.4.2. Rampas:

Se han dispuesto rampas en la urbanización del entorno del edificio con el fin de resolver la accesibilidad al mismo.

La pendiente de dichas rampas no supera el 6% y su pendiente transversal es inferior al 2%.

La longitud de los tramos es inferior a 15,00 m y su anchura es de 2,00 m.

Las mesetas tienen la anchura de las rampas y su longitud es superior a 1,50 m.

#### 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores.

Según el DB SUA, en los comentarios referidos a este apartado, en edificios de otros usos se puede proyectar bajo la hipótesis de que la limpieza la realicen empresas especializadas, cumpliendo el Real Decreto 486/1997.

## 2. SUA2-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

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

### 2.1. Impacto.

#### 2.1.1. Impacto con elementos fijos:

La altura libre del interior es mayor a 2,20. La altura libre de las puertas interiores y de las balconeras será mínimo de 2,00 m.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 220 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

#### 2.1.2. Impacto con elementos practicables:

Las puertas de recintos que no sean de *ocupación nula* (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

#### 2.1.3. Impacto con elementos frágiles:

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

#### 2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

No existen superficies acristaladas que no puedan identificarse como puertas o aberturas debido a la existencia de cercos y tiradores por lo que no es necesaria señalización alguna.

### 2.2. Atrapamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por las puertas correderas de accionamiento manual de las cabinas de los vestuarios de planta sótano, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo. Ver figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo



de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

### 3. SUA3-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

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

#### 3.1. Aprisionamiento.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

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

Algunas puertas de recintos (baños, por ejemplo) tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo. Existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

### 4. SUA4-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo de alumbrado normal.

#### 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

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

*Justificado en el documento: Proyecto de Electricidad Baja Tensión redactado por JG Ingenieros.*

#### 4.2. Alumbrado de emergencia

##### 4.2.1. Dotación

Los 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.

Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia las zonas siguientes:

- Todos los recintos con ocupación superior a las 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos y todas las escaleras de incendios.
- Los locales de riesgo especial señalados en la sección SI1 del CTE.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Los lavabos generales de planta en edificios de acceso público.
- Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes mencionadas.
- La señalización de emergencia.

##### 4.2.2. Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada 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:

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

#### 4.2.3. Características de la instalación

Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento, al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

- En vías de evacuación con ancho de como máximo 2 m, proporcionará una iluminancia horizontal en el suelo de 1 lux, como mínimo, a lo largo del eje central y de 0,5 lux, como mínimo, en el lado central de la vía que abarca como mínimo la mitad de la anchura de la misma.
- Las vías de evacuación con ancho superior a 2 m se consideran como varias bandas de 2 m. de ancho como máximo que tienen que cumplir el punto anterior.
- La iluminancia será como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada a lo largo de la línea central de una vía de evacuación será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los aparatos o equipos autónomos automáticos cumplirán las características establecidas en las normas UNE 20062, UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-22.

#### 4.2.4. Iluminación de las señales de seguridad

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, deben cumplir los siguientes requisitos:

- 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;
- 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;
- 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.
- 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.

#### 5. SUA5-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

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

*Ámbito de aplicación:* Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie(1). En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI. **No es de aplicación.**

#### 6. SUA6-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

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

*Ámbito de aplicación:* Esta sección **no es de aplicación** en el presente proyecto.

#### 7. SUA7-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

Se *limitará el* riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la



señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

**Ámbito de aplicación:** Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios. **No es de aplicación.**

## 8. SUA8-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

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

*Justificado en el documento: Proyecto de Electricidad Baja Tensión redactado por JG Ingenieros.*

|                                           |                     |                     |                   |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Instalaciones de<br>Pararrayos<br>CTE SU8 | Proyecto : ARDOI    | (Edición 10/07.v04) | ****<br><b>JG</b> |
|                                           | Código : PARARRAYOS | Fecha : 01/06/2017  |                   |
|                                           |                     | Autor : CSV         |                   |

### A. Cálculo de superficie de captura equivalente de la estructura (Ae)

| Tipo Edificio          | H (Altura) | L (Longitud) | I (Anchura) |
|------------------------|------------|--------------|-------------|
| Volumen paralelepípedo | 11.00 m    | 100.00 m     | 100.00 m    |

$$Ae = L * I + 6 H (L + I) + 9 \pi H^2 = 26,621.19$$

### B. Cálculo de la frecuencia esperada de impactos directos sobre una estructura (Ne)

| Ng (densidad anual de impactos en la zona) | C1 (coeficiente de situación relativa a la estructura) |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3.00 impactos/año km²                      | 0.50                                                   |

$$Ne = Ng * Ae * C_1 * 10^{-6} = 0.03993$$

### C. Cálculo de la frecuencia aceptable de rayos sobre una estructura (Na)

| Coeficientes    |                                 |                                 |                                     |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| C2 (estructura) | C3 (contenido de la estructura) | C4 (ocupación de la estructura) | C5 (consecuencias sobre el entorno) |
| 1.0             | 1.0                             | 3.0                             | 1                                   |

$$C = C_2 * C_3 * C_4 * C_5 = 3.00000$$

$$Na = 5,5 * 10^{-3} / C = 0.00183$$

### D. Selección del nivel de protección

Dado que  $Ne > Na$  se debe instalar un sistema de protección contra el rayo de eficiencia E.

### E. Eficiencia E requerida

$$E = 1 - Na/Ne = 0.954088378$$

$$\text{Nivel de Protección} = 2$$

## 9. SUA9-ACCESIBILIDAD.

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

### 9.1. Condiciones de accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

#### 9.1.1. Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio: La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc... Al edificio se accede con itinerario accesible desde la planta sótano. Además se ha dispuesto de una rampa exterior que da acceso a la planta baja del edificio. (Ver justificación DF 154/1989).

Accesibilidad entre plantas del edificio: al tratarse de un edificio de uso público con más de dos plantas desde la entrada principal accesible al edificio, con plantas que tienen zonas de uso público con más de 100 m² o elementos accesibles como vestuarios, se dispone de un ascensor accesible que comunique las plantas con la entrada accesible al edificio.



Accesibilidad en las plantas del edificio: Se dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella, con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado y con los elementos accesibles.

#### 9.1.2. Dotación de elementos accesibles

##### Servicios higiénicos accesibles

Se han dispuesto los siguientes:

- Planta sótano: un aseo accesible en el vestíbulo, una cabina y aseo accesible en cada vestuario.
- Planta baja: dos aseos accesibles
- Planta primera: un aseo accesible

En su diseño se han seguido las indicaciones del CTE DB SUA en el Anejo A Terminología:

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

##### Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

#### 9.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

##### 9.2.1. Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos siguientes:

- Entrada al edificio accesible
- Itinerario accesible
- Ascensor accesible
- Servicios higiénicos accesibles
- Servicios higiénicos de uso general

##### 9.2.2. Características

- Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- Los servicios higiénicos de *uso general* se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3 \pm 1$  mm en interiores y  $5 \pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección



SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



### 3.4. CTE DB-HS SALUBRIDAD

#### 1. HS1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

Se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

##### 1.1. Generalidades.

**Ámbito de aplicación:** En este proyecto esta exigencia es de aplicación a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas). El suelo elevado se considera que está en contacto con el terreno.

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

##### 1.2. Diseño.

##### 1.2.1. Muros

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

Presencia de agua: como la cara inferior del suelo en contacto con el terreno, según el estudio geotécnico, se encuentra por encima del nivel freático la presencia de agua es baja.

Coefficiente de permeabilidad del terreno:  $k \approx 10^{-4} - 10^{-6}$  cm/sg

Grado de impermeabilidad: 1

###### **Condiciones de las soluciones constructivas**

Los muros en contacto con el terreno deberán cumplir las condiciones constructivas definidas en la tabla 2.2. En el proyecto se han definido tres tipos de muro MC01, MC02, MC03. Las condiciones que deben cumplir estas soluciones son I1 + I3 + D1 + D3

**I2:** La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1. En muros pantalla contruidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos. Se ha dispuesto una pintura impermeabilizante

**I1:** La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster. En los muros pantalla contruidos con excavación la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.

Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una *capa antipunzonamiento* en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una *capa antipunzonamiento* en cada una de sus caras. En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la *capa antipunzonamiento* exterior.

Si se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas debe colocarse una capa protectora en su cara exterior salvo que se coloque una lámina drenante en contacto directo con la impermeabilización. La capa protectora puede estar constituida por un *geotextil* o por mortero reforzado con una armadura.

**I3:** Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico. No aplicable porque los muros son de hormigón armado.

**D1:** Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

**D5:** Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

Las tres soluciones de muro se diferencian en el tratamiento interior no así en su composición desde el



exterior hacia dentro que tienen:

I2: Pintura impermeabilizante

D1: Lámina drenante de polietileno con geotextil

D5: Tubo drenante en el arranque del muro

#### Condiciones de los puntos singulares:

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- *Encuentro del muro con las fachadas:* Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2. del DB HS.

- *Paso de conductos:* Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto. Debe fijarse el conducto al muro con elementos flexibles. Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasatubo y debe sellarse la holgura entre el pasatubo y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

- *Esquinas y rincones:* Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista. Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

- *Juntas:* En el caso de muros hormigonados in situ, tanto si están impermeabilizados con lámina o con productos líquidos, para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, debe disponerse una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.

#### 1.2.2. Suelos

##### Grado de impermeabilidad:

Presencia de agua: como la cara inferior del suelo en contacto con el terreno, según el estudio geotécnico, se encuentra por encima del nivel freático la presencia de agua es baja.

Coefficiente de permeabilidad del terreno:  $k \approx 10^{-4} - 10^{-6}$  cm/sg

Grado de impermeabilidad: 2

##### Condiciones de las soluciones constructivas

En este proyecto existen dos soluciones constructivas. En ambos casos se han considerado muros flexorresistentes o de gravedad sin intervención en el terreno.

S01: en la pista deportiva donde se ha empleado una solución de solera.

S02: en el edificio que alberga los vestuarios, las nuevas salas y la cafetería, donde se ha empleado una solución de suelo elevado.

**S01:** Según la tabla 2.4 Condiciones de soluciones de suelo deberá cumplirse C2 + C3 + D1:

C2: Cuando el suelo se construya in situ debe emplearse hormigón de retracción moderada.

C3: Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

**S02:** Según la tabla 2.4 Condiciones de soluciones de suelo deberá cumplirse V1:

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 relación entre el área efectiva total de las aberturas,  $S_s$ , en  $\text{cm}^2$ , y la superficie del *suelo elevado*,  $A_s$ , en  $\text{m}^2$  debe cumplir la condición:

$$30 > S_s/A_s > 10 \quad (2.2)$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

La composición de las soluciones de suelo son:

**S01:**

C2 + C3: Solera de hormigón armado con hormigón de retracción moderada e hidrofugación



complementaria del suelo mediante producto colmatador de poros sobre la superficie terminada

D1: Lámina de polietileno sobre encachado de grava.

**S02:**

V1: Se coloca un sistema de ventilación de las bañeras de polipropileno mediante tubos conectados a rejillas.

**Condiciones de los puntos singulares:**

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

**1.2.3. Fachadas**

**Grado de impermeabilidad:**

Zona pluviométrica de promedios: III

Altura de coronación del edificio: >15,00 m

Clase de entorno: E1

Zona eólica: C

Grado de exposición al viento: V3

Grado de impermeabilidad: 3

**Condiciones de las soluciones constructivas:**

Además de las fachadas de composite y policarbonato en el edificio de las pistas deportivas se han diseñado otros dos tipos de fachada. El primer tipo engloba a las fachadas denominadas F01 y F02. El segundo está formado por las fachadas F04, F05, F06.

Las condiciones de la fachada para las fachadas F01 y F02 que son fachadas ventiladas según la tabla 2.7 condiciones de soluciones de fachada serán: R2+B1+C1

R2: El *revestimiento exterior* debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

B1: Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua: Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar;
- *aislante no hidrófilo* colocado en la cara interior de la *hoja principal*.

C1: Composición de la *hoja principal*: Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

**Condiciones de los puntos singulares:**

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- *Juntas de dilatación*: Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DBSE-F Seguridad estructural: Fábrica.

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe



fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (Véase la figura 2.6).

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

- *Arranque de la fachada desde la cimentación:* Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un sellado.

- *Encuentro de la fachada con los forjados:* Cuando se disponga una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado, ésta debe tener una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón.

- *Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:* Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- *Encuentros de la fachada con las carpinterías:* Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12).

La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

- *Antepechos y remates superiores de las fachadas:* Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado

- *Anclajes a la fachada:* Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

#### **3.4.1.2.4. CUBIERTAS:**

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

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

##### **Condiciones de las soluciones constructivas**

En este proyecto tenemos dos tipos de cubiertas. Las cubiertas C01 y C02 son cubiertas planas, no transitables y transitables respectivamente. La cubierta C03 es una cubierta inclinada formada por un panel sandwich.



C01 y C02: La cubierta plana planteada está compuesta por:

- Sistema de formación de pendientes: hormigón aligerado formación de pendientes.
- Capa de impermeabilización: lámina EPDM
- Capa separadora bajo el aislante térmico: lámina geotextil
- Aislante térmico: poliestireno extruído: 0,032 W/(mK) de 5 cm de espesor
- Capa separadora entre capa de protección y aislante térmico: Lámina geotextil
- Capa de protección: solera de mortero y suelo de gres para exteriores
- Sistema de evacuación de aguas: sumideros

C03: La cubierta inclinada planteada está compuesta por panel sandwich. De esta forma la cubierta dispone de:

- Aislante térmico
- Un tejado: formado por rastreles de madera y tejas, sobre tabiques cerámicos colocados sobre tabiques conejeros.
- Un sistema de evacuación de aguas constituido por canalones.

### Condiciones de los componentes

Sistema de formación de pendientes:

Cubierta plana:

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes. El sistema de formación de pendientes: hormigón ligero sobre estructura de forjados hormigón.
- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. La capa de impermeabilización está formada por doble tela asfáltica sobre la formación de pendientes.
- El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 del DB HS1 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección. La cubierta es no transitable y su protección está constituida por grava por lo que la pendiente de la cubierta estará comprendida entre el 1 y 5% y está definida en los planos de instalaciones.

Cubierta inclinada:

- El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 del DB HS1 en función del tipo de tejado. La cubierta está formada por paneles tipo sandwich ondulados y la pendiente es del 10%.

Aislante térmico:

Cubierta plana: Se coloca poliestireno extruído.

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Cubierta inclinada: Aislamiento en el panel

Capa de impermeabilización:

Cubierta plana: Se coloca doble tela asfáltica

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

Capa de protección:

Cubierta plana:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. En la cubierta C01, se ha optado por una capa de grava.

Cuando la cubierta sea transitable para peatones, se puede usar solado fijo, flotante o capa de rodadura; el material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la



pendiente; las piezas no deben colocarse a hueso. En la cubierta C02 se ha optado una losa filtrón.  
Tejado: constituido por paneles tipo sandwich sobre estructura..

- Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.
- Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

### Condiciones de los puntos singulares

Cubiertas planas:

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

*Juntas de dilatación:*

Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

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.

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.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- 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.

Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:

- prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento.
- disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón:

- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.
- El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los



sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14 del DB HS1) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS1

- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS1.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta..

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos:

Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización

- sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas:

En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Accesos y aberturas:

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS1

Cubiertas inclinadas:

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las continuidades o discontinuidades, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema impermeabilización que se emplee.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

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.

Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 del DB HS1

Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (Véase la figura 2.16 del DB HS1).

Alero:

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte

29/05/2017

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VALENCIANOS  
EUSAL HERRERO ARQUITECTO EN EL CARGO OFICIAL

DELEGACIÓN EN NAVARRA

que conforma el alero.

Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Cumbreras y limatesas:

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

Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

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 debe disponerse en las limahoya.

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:

Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

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.

Canalones:

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.

Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

- cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la figura 2.17 del DB HS1)
- cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la figura 2.17 del DB HS1)
- elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (Véase la figura 2.17 del DB HS1)

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:

- el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo
- la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo
- el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

### 1.3. Productos de construcción

#### 1.3.1. Características exigibles a los productos



Aislante térmico:

Como el aislante térmico se dispone por el exterior de la hoja principal, debe ser no hidrófilo

### 1.3.2. Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

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

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE

### 1.4. Construcción

Se deberá tener en cuenta cuanto establece el DB HS1 en su punto 5. Construcción.

## 2. HS2-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 forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### 2.1. Generalidades

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

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

### 2.2. Diseño y dimensionado

#### 2.2.1. Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva.

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

No se dispone de recogida puerta a puerta de ninguna fracción por lo que se ha previsto un espacio de reserva. Este espacio de reserva se puede utilizar para cualquier otro uso provisional: zona de paso, almacén de bicicletas, etc, hasta que se construya el almacén de contenedores.

#### 2.2.2. Situación.

El almacén y el espacio de reserva, en el caso de que estén fuera del edificio, deben estar situados a una distancia del acceso del mismo menor que 25 m.

El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior debe tener una anchura libre de 1,20 m como mínimo, aunque se admiten estrechamientos localizados siempre que no se reduzca la anchura libre de menos de 1 m y que su longitud no sea mayor que 45 cm. Cuando en el recorrido existan puertas de apertura manual éstas deben abrirse en el sentido de salida. La pendiente debe ser del 12 % como máximo y no deben disponerse escalones.

#### 2.2.3. Superficie del espacio de reserva

Superficie del espacio de reserva: Aplicando la fórmula 2.2 del DB HS2:

$$S_r = P \times \sum (F_i \times M_i)$$

Para el cálculo de P, número estimado de ocupantes habituales del edificio, se ha tenido en cuenta el tipo de actividad que se desarrolla en el edificio. En este sentido se ha considerado que el uso que puede generar residuos es el de cafetería y para el cálculo se ha considerado la ocupación de la misma según el



DB SI3. Según la tabla 2.1 Densidades de ocupación, le correspondería 1,5 m<sup>2</sup>/persona. La superficie de la cafetería es aproximadamente 110 m<sup>2</sup>. Por tanto la ocupación sería: 110/1,5=73 personas

Se considera que se generan todos los tipos de residuos que se detallan en el DB HS y que está prevista su retirada diaria puesto que existen contenedores de calle en el exterior al norte de la parcela. Además se considera que al tratarse de un único usuario el coeficiente de mayoración común es 1.

$$S_R = P \times \sum(F_i \times M_i) = 73 \times (0,039 + 0,060 + 0,005 + 0,012 + 0,038) = 73 \times 0,154 = 11,24 \text{ m}^2$$

Este espacio de reserva se sitúa en el almacén existente en el edificio antiguo lindante con la cocina. En caso de que en un futuro fuera a construirse el almacén de residuos éste deberá tener las características definidas en el punto 2.1.3 del DB HS2.

## 2.3. Mantenimiento y conservación

### 2.3.1. Almacén de contenedores de edificio.

Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento.

## 3. HS3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

*Justificado en el documento: Proyecto de Climatización y Ventilación redactado por JG Ingenieros.*

## 4. HS4-SUMINISTRO DE AGUA.

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

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

*Justificado en el documento: Proyecto de Fontanería y Saneamiento redactado por JG Ingenieros.*

## 5. HS5-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.

*Justificado en el documento: Proyecto de Fontanería y Saneamiento redactado por JG Ingenieros.*



### 3.5. CTE DB HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

Según la guía de aplicación del DB HR de 2016, las exigencias de aislamiento del DB HR se aplican a:

Edificios de uso residencial: Público y privado.

De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria.

De uso docente.

Administrativos.

Existen otros tipos de edificios, como los de pública concurrencia, uso comercial, edificios de aparcamiento, etc., en los que el DB HR no regula el aislamiento acústico. El edificio objeto de este proyecto es un edificio de instalaciones deportivas que se puede definir como de uso pública concurrencia. Dentro del mismo no existen espacios cuyo uso pueda considerarse o asimilarse a recintos protegidos o habitables en los que sí sería de aplicación el DB HR.

No se han definido ni las condiciones acústicas ni el nivel de aislamiento.



### 3.6. CTE DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

#### 0. HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

*Justificado en el documento: Anexo de Limitación de Consumo, Demanda y Calificación Energética redactado por JG Ingenieros.*

#### 1. HE1-LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

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

*Justificado en el documento: Anexo de Limitación de Consumo, Demanda y Calificación Energética redactado por JG Ingenieros.*

#### 2. HE2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del edificio. El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante el diseño y el dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

*Justificado en el documento: Proyecto de Climatización y Ventilación redactado por JG Ingenieros.*

#### 3. HE3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus *usuarios* y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

*Justificado en el documento: Proyecto de Electricidad Baja Tensión redactado por JG Ingenieros.*

#### 4. HE4-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

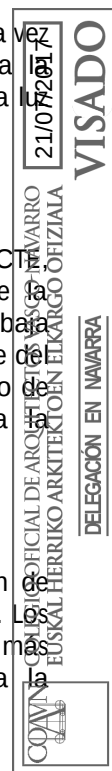
En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria en los que así se establezca en el CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía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

*Justificado en el documento: Proyecto de Fontanería y Saneamiento redactado por JG Ingenieros.*

#### 5. HE5-CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

*Justificado en el documento: Proyecto de Electricidad Baja Tensión redactado por JG Ingenieros.*



#### 4. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



#### 4.1. CUMPLIMIENTO NORMATIVA ACCESIBILIDAD.

##### 1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 5/2010, DE 6 DE ABRIL, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS

###### 1. Artículo 16. Símbolo internacional de accesibilidad.

El símbolo internacional de accesibilidad, indicador de la no existencia de barreras y obstáculos físicos o sensoriales, será de obligada instalación en los edificios y locales de uso o concurrencia públicos, así como en los medios de transporte de servicio público de viajeros. Se instalará este símbolo siguiendo la presente ley y las condiciones establecidas por el DB SUA.

##### 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO FORAL 154/1989, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY FORAL 4/1988, DE 11 DE JULIO, SOBRE BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES

*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, según se establece en el artículo 2, párrafos 1 y 2 de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre Barreras Físicas y Sensoriales .*

A continuación se justifica el cumplimiento del presente Decreto Foral que afecta principalmente a la urbanización exterior que se plantea.

###### 1. Artículo 4. Tipos de recorridos.

Según este artículo el tipo de recorrido que estamos definiendo es:

Recorridos medios: Son aquellos que configuran y constituyen la estructura secundaria de las comunicaciones en régimen peatonal.

###### 2. Artículo 5. Niveles de exigencia.

Según este artículo el nivel de exigencia que estamos definiendo es:

Nivel 2: Afecta a los objetos de aplicación contenidos en los recorridos medios definidos en el artículo anterior.

###### 3. Artículo 7. Desplazamientos con superación de desniveles.

A los efectos de este reglamento se define un desplazamiento con superación de desniveles como aquel cuyo trazado supera el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento.

La rampa propuesta tiene las siguientes características:

Paso libre: 300 cm > 120 cm mínimo exigidos

Longitud de tramos: 13,00 m – Comprendido entre 8,00 m y 15,00 m

Pendiente longitudinal de los tramos: 6% > al 8% máximo

Pendiente transversal: 2%

###### 4. Artículo 8. Espacios, estancias y mobiliarios específicos para disminuidos físico sensoriales.

En el diseño de estos espacios se ha seguido las especificaciones del DB SUA salvo en aquellos aspectos que no describe. En este caso, se seguirán las indicaciones de este articulado.

###### 5. Artículo 11. Reserva de servicios higiénicos de uso público.

El nivel de reserva de servicios higiénicos públicos específicos para disminuidos físicosensoriales contemplado en la Ley Foral 4/1988 de 11 de julio, artículo 11 será del 10% del total de dichos servicios. Cuando el 10% sea inferior a 1, se tomará éste como valor del nivel de reserva sólo en recorridos afectados por el nivel 1.

Ver justificación del DB SUA



## 4.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

*Justificado en el documento: Proyecto de Electricidad Baja Tensión redactado por JG Ingenieros.*



### 4.3. NORMATIVA DEPORTIVA DE APLICACIÓN

En coordinación con los servicios técnicos municipales del Ayuntamiento de Zizur Mayor, se ha establecido que el edificio objeto de este proyecto cumpla determinada normativa vigente relativa a instalaciones deportivas, en concreto:

- UNE EN 14877:2013: (revisión 2014) Requisitos para ensayos de laboratorio de Superficies sintéticas para instalaciones de atletismo.
- NORMA DIN 18035-6:2014) sobre contenido de metales pesados y Carbono Orgánico Disuelto
- *IAAF TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL 2008*: se ha seleccionado, para facilitar su directa consulta, aquellas páginas de directa aplicación en esta instalación deportiva, sin perjuicio de otras prescripciones del documento íntegro aplicables.

Dicha normativa está disponible en documento aparte.



## LISTADO DE PLANOS



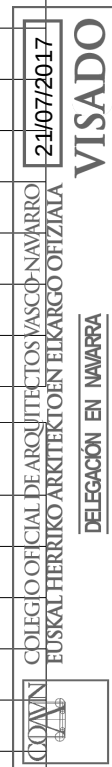
## LISTADO DE PLANOS

| EA   | ESTADO ACTUAL                                          |       |
|------|--------------------------------------------------------|-------|
| EA01 | ESITUACIÓN. PLANTA BAJA. ACOMETIDAS                    | 1/300 |
| EA02 | PLANTA BAJA Y CUBIERTA. ALZADO ESTE Y OESTE. SECCIONES | 1/300 |

| PU   | PLANOS URBANIZACIÓN |             |
|------|---------------------|-------------|
| PU01 | PLANTA GENERAL      | 1/400       |
| PU02 | PLANTA ACCESO       | 1/100       |
| PU03 | DETALLES            | 1/20 Y 1/50 |

| PG   | PLANOS GENERALES                 |        |
|------|----------------------------------|--------|
| PG01 | PLANTA SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO | 1/1000 |
| PG02 | PLANTA NIVEL -1 (I)              | 1/300  |
| PG03 | PLANTA NIVEL -1. (II)            | 1/100  |
| PG04 | PLANTA BAJA (I)                  | 1/300  |
| PG05 | PLANTA BAJA. (II)                | 1/100  |
| PG06 | PLANTA PRIMERA (I)               | 1/300  |
| PG07 | PLANTA PRIMERA (II)              | 1/100  |
| PG08 | PLANTA CUBIERTA                  | 1/300  |
| PG09 | ALZADOS                          | 1/300  |
| PG10 | SECCIONES GENERALES              | 1/300  |
| PG11 | SECCIONES 01 Y 02                | 1/100  |
| PG12 | SECCIONES 03, 04 Y 05            | 1/100  |

| TC   | TABICUERÍA Y CARPINTERÍA                     |       |
|------|----------------------------------------------|-------|
| TC01 | ALBAÑILERÍA PLANTA NIVEL -1                  | 1/100 |
| TC02 | ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA DETALLES 02.1 Y 02.2 | 1/100 |
| TC03 | ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA DETALLES 02.3 Y 02.4 | 1/100 |
| TC04 | ALBAÑILERÍA PLANTA PRIMERA                   | 1/100 |
| TC05 | MEMORIA DE CARPINTERÍA INTERIOR I            | 1/20  |
| TC06 | MEMORIA DE CARPINTERÍA INTERIOR II           | 1/20  |
| TC07 | MEMORIA DE CARPINTERÍA INTERIOR III          | 1/20  |
| TC08 | MEMORIA DE CARPINTERÍA INTERIOR IV           | 1/20  |



|      |                                     |      |
|------|-------------------------------------|------|
| TC09 | DETALLES CARPINTERÍA INTERIOR I     | 1/4  |
| TC10 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR I   | 1/30 |
| TC11 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR II  | 1/30 |
| TC12 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR III | 1/30 |
| TC13 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR IV  | 1/30 |
| TC14 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR V   | 1/20 |
| TC15 | MEMORIA DE CARPINTERÍA EXTERIOR VI  | 1/20 |
| TC16 | DETALLES CARPINTERÍA EXTERIOR       | 1/4  |
| TC17 | MEMORIA DE METALISTERÍA I           | 1/20 |
| TC18 | MEMORIA DE METALISTERÍA II          | 1/20 |

| DC   | DETALLES CONSTRUCTIVOS        |       |
|------|-------------------------------|-------|
| DC01 | SECCIÓN 01                    | 01/10 |
| DC02 | SECCIÓN 01                    | 01/10 |
| DC03 | SECCIÓN 01                    | 01/10 |
| DC04 | SECCIÓN 01                    | 01/10 |
| DC05 | SECCIÓN 02                    | 01/10 |
| DC06 | SECCIÓN 02                    | 01/10 |
| DC07 | SECCIÓN 03 (I)                | 01/10 |
| DC08 | SECCIÓN 03 (II)               | 01/10 |
| DC09 | SECCIÓN 03 (III)              | 01/10 |
| DC10 | SECCIÓN 03 (IV)               | 01/10 |
| DC11 | SECCIÓN 04                    | 01/10 |
| DC12 | ESCALERA, PLANTAS Y SECCIONES | 01/50 |
| DC13 | ESCALERA DETALLES             | 01/10 |

| E   | ESTRUCTURA                                               |       |
|-----|----------------------------------------------------------|-------|
| E01 | EDIFICIO NUEVO - CIMENTACIÓN                             | 1/100 |
| E02 | EDIFICIO NUEVO – CIMENTACIÓN, CUADRO DE PILARES-DETALLES | 1/100 |
| E03 | EDIFICIO NUEVO – PLANTA BAJA                             | 1/100 |
| E04 | EDIFICIO NUEVO – PLANTA PRIMERA                          | 1/100 |
| E05 | EDIFICIO NUEVO – PLANTA PRIMERA – DESPIECE DE VIGAS      | 1/100 |
| E06 | EDIFICIO NUEVO – PLANTA CUBIERTA                         | 1/100 |

|     |                                                      |               |
|-----|------------------------------------------------------|---------------|
| E07 | EDIFICIO NUEVO – PLANTA CUBIERTA – DESPIECE DE VIGAS | 1/100         |
| E08 | EDIFICIO NUEVO – ESCALERA                            | 1/100         |
| E09 | PABELLÓN DEPORTIVO-CIMENTACIÓN                       | 1/300 Y 1/100 |
| E10 | PABELLÓN DEPORTIVO – CIMENTACIÓN. DETALLES I         | 1/20          |
| E11 | PABELLÓN DEPORTIVO – CIMENTACIÓN. DETALLES II        | 1/20 Y 1/10   |
| E12 | PABELLÓN DEPORTIVO – CERCHA                          | 1/300 Y 1/40  |

|          |                                |  |
|----------|--------------------------------|--|
| <b>I</b> | <b>PLANOS DE INSTALACIONES</b> |  |
|          | SEGÚN PROYECTOS ANEXOS         |  |



En Pamplona a 26 de junio de 2017

Mariano GONZÁLEZ PRESENCIO

José Javier ESPARZA UNSAIN

Miguel Ángel DÍAZ ITURRIAGA

Elena CHÁVARRI BURGUETE

