

MEMORIA DEL PROYECTO DE BÁSICO Y EJECUCIÓN

Proyecto:
REFORMA Y AMPLIACION DEL BAR DE LAS INSTALACIONES

DEPORTIVAS

DE AIBAR / OIBAR

Promotor:
EXCMO AYTO. DE AIBAR /OIBAR.

Arquitecto:
A. CABALLERO LOBERA

Fecha:
Diciembre de 2020



INDICE DEL DOCUMENTO

A. MEMORIA DESCRIPTIVA	1
INTRODUCCIÓN	1
DATOS DEL ENCARGO	1
ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA	1
SERVIDUMBRES APARENTES	1
DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO	1
DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO	1
PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES	2
Cuadro de superficies útiles	2
Superficies construidas	2
Superficies totales	3
DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA	3
PRESTACIONES DEL EDIFICIO	3
SEGURIDAD	3
HABITABILIDAD	4
FUNCIONALIDAD	5
LIMITACIONES DE USO	5
SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES	5
PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS	5
SISTEMA ESTRUCTURAL	5
SISTEMA ENVOLVENTE	6
SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	7
SISTEMA DE ACABADOS	8
SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL	8
SISTEMA DE SERVICIOS	8
RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	9
RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	9
OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	10
B. EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD CLASIFICADA	11
INTRODUCCIÓN	11
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	11
La actividad a desarrollar en el local consiste en:	11
Requisitos referidos a condiciones de los establecimientos	12
Clasificación de los residuos	12
Relación de maquinaria a instalar (ver plano nº G.10):	12
PREVENCION DE RUIDOS Y VIBRACIONES	13
Niveles de emisión.	13
Vibraciones.	13
EMISIONES CONTAMINANTES	13
VENTILACION y EVACUACION DE RESIDUOS.	14
Ventilación:	14



Evacuación de residuos:	14
TRAFICO GENERADO POR LA ACTIVIDAD	14
NORMATIVAS	14
C. MEMORIA JUSTIFICATIVA	15
1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)	15
1.1. Memoria descriptiva	15
1.2. Memoria constructiva	15
1.3. Cumplimiento de la Normativa y del CTE	17
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)	34
2.1. SI 1: Propagación interior	34
2.2. SI 2: Propagación exterior	36
2.3. SI 3: Evacuación de ocupantes	36
2.4. SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	37
2.5. SI 5: Intervención de bomberos	38
2.6. SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	38
3. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)	39
3.1. Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	39
Protección de los desniveles	39
3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	40
3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos	40
3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	40
3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	41
3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	41
3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	41
3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo	41
3.9. SUA 9 Accesibilidad	41
4. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB HS (SALUBRIDAD)	43
4.1. Sección HS 1 Protección frente a la humedad	43
4.2. Sección HS 2 Residuos	46
4.3. Sección HS 3 Calidad del aire interior	46
4.4. Sección HS 4 Suministro de agua.	46
4.5. Sección HS 5 Evacuación de aguas.	57
5. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HE (AHORRO DE ENERGÍA)	66
5.1. Sección HE 0 Limitación del consumo energético	66
5.2. Sección HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética	66
5.3. Sección HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas	66
5.4. Sección HE 3 Condiciones de las Instalaciones de Iluminación	66
5.5. Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	66
5.6. Sección HE 5 Generación mínima de energía eléctrica	66
6. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HR (PROTECCION FRENTE AL RUIDO)	67
6.1. Ámbito de aplicación	67
6.2. Características del edificio	67
6.3. Descripción de los aislamientos acústicos	67
6.4. Justificación del cumplimiento del nivel sonoro admisible	69





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

3 D88B32D6CE

VERIFICABLE EN <http://www.coavn.org/verificacion>

EXP N2020A1194

FECHA DATA 12/12/2020

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto consiste en la REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL BAR-FRONTÓN MUNICIPAL, situado en C/ Río Lorte, 5, C.P. 31460 de Aibar/Oibar (Navarra).

DATOS DEL ENCARGO

El encargo de dicho proyecto se recibe de:

D. ARITZ BURGUETE BLASCO en calidad de Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Aibar/Oibar, con CIF P3100900D, actuando en representación del mismo.

ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

En la actualidad el edificio objeto del proyecto está situado en la Parcela 500 del Polígono 7 en el ángulo libre que forman los edificios del Frontón y los Vestuarios de las piscinas municipales.

El acceso se produce por la calle Río Lorte que se encuentra a 1,44 m por encima de la cota de las instalaciones deportivas, tanto cubiertas (Frontón) como descubiertas (Piscinas). No obstante, el nuevo edificio dispondrá de acceso directo tanto desde el nivel superior como desde el inferior.

A pesar de la proximidad con los edificios preexistentes, para el nuevo edificio se construirá una estructura propia e independiente de aquellos.

Para su funcionamiento, el nuevo edificio hará uso de las instalaciones existentes ampliando y modificando las actuales.

SERVIDUMBRES APARENTES

No existen servidumbres.

DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

La documentación del presente Proyecto Básico y de Ejecución, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término la ampliación del Bar-Frontón mpal, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

Situación

El edificio tiene acceso desde la calle Río Lorte, 5, de Aibar / Oibar (Navarra) situada a 1,44 m por encima del nivel de las instalaciones deportivas y recreativas, y también desde el nivel inferior donde se encuentran citadas instalaciones públicas.

Forma

La forma del nuevo edificio es ligeramente trapezoidal para adecuarse a las alineaciones del Frontón y de los Vestuarios, las cuales forman un ángulo distinto de 90°.

Orientación

La orientación noroeste-sureste del edificio corresponde aproximadamente con el eje que une la fachada superior de acceso y la inferior.

Topografía

No existe informe geotécnico



Entre la calle de acceso y el interior de las instalaciones existe una diferencia de nivel de 1,44 (aprox.). El nivel inferior es uniforme y no presenta desniveles.

Lindes

La superficie afectada por este proyecto es de: 346,31 m²; la cual incluye tanto el área ampliada (96,41 m²) como la zona interior (217,37 m²) afectada por la modificación que incluye el bar, la cocina y los aseos existentes y la zona exterior que incluye suelos de acceso y escaleras (32,53 m²).

- NORTE: Calle Río Lorte.
 SUR: Instalaciones deportivas.
 ESTE: Frontón.
 OESTE: Vestuarios de piscinas descubiertas.

PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES

Cuadro de superficies útiles

Zona interior existente

	Aseos	14,63 m ²
	Bar	92,87 m ²
	Cocina	27,48 m ²
	Vestíbulo	1,91 m ²
<i>Personal laboral</i>	Vestuarios	9,66 m ²
Subtotal útil Planta Baja		146,55 m²

Ampliación

	Bar	61,37 m ²
	Escalera	6,79 m ²
	Porche	68,88 m ²
Subtotal útil Planta Baja		137,04 m²

Superficies construidas

	Superficies útiles	Superficies computables construidas	Superficies construidas
Superficie construida Zona interior	146,55	217,37	217,37
Superficie construida Ampliación	137,04	128,94	128,94



Superficies totales

Total útil	Total Computable construida	Total construida
283,59	346,31	346,31

DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA

El programa de necesidades, señalado por el propietario-promotor, se corresponde con la reforma y ampliación de un local destinado a Bar, en las instalaciones deportivas del Frontón, para ampliarlo y acomodarlo a la demanda existente. La ampliación que se propone ocupa el espacio exterior existente entre el Frontón y los Vestuarios de las piscinas de verano.

Todos los usos se desarrollan en planta baja y se aprovechan las instalaciones existentes que se acomodan puntualmente a la nueva distribución.

De los espacios vinculados al Bar existente, la Cocina se amplía hacia los aseos y estos se redistribuyen creando dos zonas separadas, una para cada sexo. El aseo masculino cuenta con un inodoro, dos urinarios y un lavabo; el femenino cuenta con tres inodoros, de los cuales uno está adaptado para personas con discapacidad, así como un lavabo.

Se mantienen las conexiones del bar con el frontón, siendo el acceso al Bar a través de la nueva zona ampliada. Esta zona dispone de un acceso directo desde la calle a través de la escalera interior y de otro acceso desde la zona de juego exterior adosado a la pared del frontón. Se ha habilitado igualmente una puerta de servicio, frente a las gradas exteriores, en aras a facilitar el servicio de las terrazas en verano.

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

SEGURIDAD

Seguridad estructural

En el proyecto ha tenido en cuenta lo establecido en EHE, EFHE y NBE-EA con respecto a la estructura para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.

Seguridad en caso de incendio

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

Seguridad de utilización

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAJARROA BISATUA	N2020A1194 EXP	12/12/2020 FECHA DATA
	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	SV

HABITABILIDAD

Higiene, salud y protección del medio ambiente

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido los DB HS del CTE de instalaciones de agua con respecto a 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 conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Protección frente al ruido

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR, en el DF 135/1989, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

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

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en su totalidad con la caldera de gas existente en la sala de calderas. Ya existe una instalación de paneles solares como apoyo a la producción de ACS.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
	EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA	VISADO	D88B32D6CE
NAVARROA	BISATUA	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
		EXP. N2020A1194
		FECHA DATA 12/12/2020

FUNCIONALIDAD

Utilización

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA para garantizar la existencia de un itinerario accesible 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 a todas las personas.

Accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SUA de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio.

LIMITACIONES DE USO

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

SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

Abastecimiento de agua potable

Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento.

Suministro de energía eléctrica

Suministro de gas

Suministro de telefonía

Acceso rodado por vía pública

PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura que se propone afecta solamente a la parte ampliada; el resto del edificio tiene una estructura estable y funcional que se mantiene para el uso solicitado.

Dadas las características del terreno, la cimentación del nuevo edificio se realizará mediante zapatas cuadradas aisladas.

La estructura portante del edificio que amplía la instalación se resuelve mediante pórticos de acero laminado sobre los que descansa una losa de hormigón armado (ver justificación del DB SE). Todo este sistema estructural se ha calculado para una R90.

La rampa de escalera en el interior del edificio se resuelve con losa de hormigón armado de 15 cm. de espesor.

El suelo afectado en la obra en la cota de acceso (+1,44 m) se resuelve con tableros cerámicos CELETYP h=75 mm y refuerzo inferior con 3 Ø 8 mm apoyados sobre muros de bloque de hormigón 40.20.20.

Las gradas de las escaleras exteriores serán macizas de hormigón las tres primeras del arranque inferior, el resto se considera la posibilidad de hacer una losa de HA 25 de 15 cm de espesor.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades del mercado.



SISTEMA ENVOLVENTE

Los elementos nuevos del sistema envolvente se han diseñado para conseguir un óptimo comportamiento frente a las acciones de viento y lluvia, una correcta impermeabilización y evacuación de aguas, acondicionamiento acústico según DB-HR, aislamiento térmico cumpliendo la limitación de la demanda energética establecida en DB-HE-1 (en especial los elementos que formen parte de la envolvente térmica) y las características necesarias en cuanto a la propagación exterior y accesibilidad por fachada a los edificios indicados en DB-SI.

Cubierta

El proyecto contempla tanto la cubierta existente sobre Bar y Cocina como la cubierta de la ampliación.

Cubierta existente sobre Bar y Cocina.

La cubierta de esta zona, de chapa metálica con pendiente hacia el interior del frontón, se eliminará su revestimiento de chapa, se crearán nuevas pendientes hacia la calle y se impermeabilizará con una lámina bituminosa (o similar) a la intemperie sin protección. La recogida de aguas se hará con un canalón longitudinal en el lado que da a la calle y se conectará con la bajante de pluviales de la cubierta nueva que quedará vista en fachada.

El aislamiento térmico se colocará por la cara inferior del forjado que da al interior del local Bar y Cocina ($R=120$; $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{°k}$; $R_A=45 \text{ dBA}$; $L_{n,w}=80 \text{ dB}$).

Cubierta nueva.

La cubierta nueva de la zona ampliada es plana y dispondrá formación de pendientes para evacuar el agua de lluvia por cuatro sumideros dispuestos en la losa de hormigón. Se impermeabilizará con imprimación epoxi y membrana de base de poliuretano con una protección de grava. Entre la impermeabilización y la grava se colocará una capa separadora geotextil.

El aislamiento térmico se colocará por la cara inferior de la losa de cubierta desde el interior del local.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales y una correcta impermeabilización ($REI=90$; $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{°k}$; $R_A=59 \text{ dBA}$; $L_{n,w}=84 \text{ dB}$).

11.2.1. Fachadas

Fachada existente de Bar y Cocina.

El cerramiento de fachada existente en el edificio se implementa, en la zona intervenida, con un trasdosado por su interior, con aislamiento térmico a base de lana de roca de 7 cm, hoja interior de doble placa de yeso laminado de 15 mm ($U=0,4 \text{ W/m}^2\text{°k}$; $R_A=51 \text{ dBA}$).

Fachada de la ampliación.

El cerramiento de fachada de la zona ampliada será de dos hojas, siendo la exterior de ladrillo cara vista de medio pie trasdosado por su interior, con aislamiento térmico a base de lana de roca de 7 cm, hoja interior de doble placa de yeso laminado de 15 mm ($U=0,32 \text{ W/m}^2\text{°k}$; $R_A=53 \text{ dBA}$).

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

11.2.2. Muros bajo rasante

No existen en este proyecto. Los existentes forman parte del estado actual. No obstante, los muros existentes quedan descritos en la documentación de proyecto consultada, como muros de hormigón armado elaborado en central con H-175 (partida 3.003) impermeabilizados por su cara externa con impermeabilización asfáltica y panel drenante (partida 5.003).



11.2.3. Suelos en contacto con el terreno

El suelo en contacto con el terreno de la planta baja se resuelve con solera de hormigón de 10cm, sobre cama de arena y enchachado de piedra sobre el terreno natural. Entre el hormigón y la arena se interpone una lámina de polietileno de alta densidad para impermeabilización. Sobre la solera se colocará una placa de poliuretano extrusionado de 50 mm y sobre ésta mortero de agarre y el pavimento final.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema del suelo en contacto con el terreno han sido la obtención de un sistema que garantizase el drenaje del agua del terreno y una correcta impermeabilización.

11.2.4. Carpintería exterior

Fachada existente.

Se sustituye la carpintería existente de aluminio lacado por otra similar con RTP. Una de las hojas próxima a la campana extractora de gases de la Cocina dispondrá de lamas automatizadas que se sincronizarán con el funcionamiento de la campana

El acristalamiento, será doble con espesores 4/8/4 bajo emisivo en Cocina y Bar ($U=1,66 \text{ W/m}^2\text{k}$).

Fachada de la ampliación.

La carpintería exterior de la zona ampliada será de madera barnizada, homologadas y con clasificación, A3/E3/V3 según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

El acristalamiento será doble con espesores (de interior a exterior), y 4+4/16/4+4 de baja emisividad. ($U=1,63 \text{ W/m}^2\text{k}$).

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR.

Particiones

Las divisiones interiores entre locales de un mismo uso se realizarán con tabiquería de placas de yeso laminado recibidas sobre estructura de acero galvanizado. La composición de dicho tabique es de doble capa por ambas caras 15+15+70+15+15 con un espesor total de 130 mm ($R_A=53 \text{ dBA}$).

La separación entre Bar y Cocina y Aseos se realizará con una hoja de ladrillo cara vista hacia el interior del Bar y trasdosado por el lado de Cocina y Aseos con trasdosado autoportante de doble placa PYL 15+15+70, con un espesor total de 215 mm. La misma separación se da entre Aseos y Frontón ($R_A=55 \text{ dBA}$).

La separación entre Bar y Frontón será con doble hoja de LHD de medio pie de espesor cada una con una cámara entre ambas de 140 mm que se rellenará de aislamiento con lana de roca. El espesor total de este cerramiento es de 340 mm ($R_A=47 \text{ dBA}$).

Carpintería interior

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

El resto de carpintería interior será de madera con plafón en su parte inferior y vidrio en la parte superior según descripción de planos y detalles de proyecto.



SISTEMA DE ACABADOS

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

Pavimentos

Para los pavimentos, en las zonas de Bar y los locales húmedos se ha escogido un gres porcelánico de 60x60, antideslizante en los locales húmedos y espacios exteriores de clase 2.

Las pisas de la escalera de acceso serán del mismo material, pero de clase 3.

Revestimientos verticales

Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa antimoho en todas las estancias, excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico. En cocinas y locales húmedos, se colocarán medias cañas en los encuentros entre los paramentos verticales y horizontales.

A fin de mejorar la atenuación acústica del interior del Bar, el zócalo de la barra y parte del fuste de los pilares interiores se revestirán con placas de corcho de 10 mm tal y como se describe en los planos de proyecto. La pared norte de la ampliación que separa la escalera de acceso de la nueva zona de bar se revestirá con listones y tablero de madera tal y como se describe en planos de proyecto.

Revestimientos horizontales

En la Cocina el falso techo será modular y desmontable para el fácil registro de las instalaciones. En los Aseos el falso techo será de placa de escayola. En las dos zonas de bar el techo está compuesto por un enlistonado de madera para pintar con escuadrías de 30x80 mm y separadas 125 mm entre sí. La razón de este techo es mejorar la atenuación acústica del local. Esta atenuación se verá complementada con la manta de lana de roca que se colocará en la cámara del falso techo.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

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

SISTEMA DE SERVICIOS

La parcela donde se va a construir la vivienda consta de los siguientes servicios:

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



RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- DB-SE: Su justificación se adjunta en el apartado 3.1 Cumplimiento de la Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.
DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica.
DB-SE-M: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en madera.
- DB-SI: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 2. Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio del documento C .Memoria justificativa.
- DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización y accesibilidad del documento C .Memoria justificativa.
- DB-HS: Su justificación se adjunta en el apartado 4. Cumplimiento de la Salubridad del documento C .Memoria justificativa.
DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-HS2: Es de aplicación en el presente proyecto, su justificación se incluye en apartado 3. Ventilación y evacuación de residuos, del documento B .Expte de actividad clasificada.
DB-HS3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio reformado con instalación modificada de suministro de agua.
1DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio reformado con instalación modificada de evacuación de aguas residuales y pluviales.
- DB-HE: Su justificación se adjunta en el apartado 5. Cumplimiento del Ahorro de energía del Proyecto del documento C .Memoria justificativa.
DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio reformado.
DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio con instalaciones térmicas.
DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de la reforma de un edificio donde se renueva la instalación de iluminación.
DB-HE4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de la reforma de un edificio con demanda de agua caliente sanitaria.
DB-HE5: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de una reforma cuya superficie construida es < 3.000 m².
- RD. 47/2007 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el Anexo Certificado energético del edificio.
- DB-HR: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción. Su justificación se adjunta en el apartado 2.6 Protección contra el ruido.



OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- PLAN GENERAL MUNICIPAL de Aibar / Oibar.

-LEY FORAL 4/2005, DE 22 DE MARZO, de intervención para la protección ambiental

- DECRETO FORAL 93/2006, DE 28 DE DICIEMBRE, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la ley foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

-ORDEN FORAL 448/2014, DE 23 DE DICIEMBRE, por la que se aprueban las normas de desarrollo del Decreto Foral 93/2006.

- DECRETO FORAL 135/1989, DE 8 DE JUNIO, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

- DECRETO FORAL 56/2013, DE 28 DE AGOSTO, por el que se aprueba el reglamento de ordenación de los restaurantes y las cafeterías en la comunidad foral de navarra.

- EHE. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

Son de aplicación en el presente proyecto.

- RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

Es de aplicación en el presente proyecto.

- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

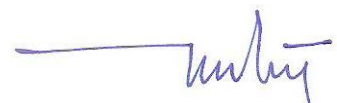
Es de aplicación en el presente proyecto.

- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en el documento Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2020

EL ARQUITECTO



Fdo.: A. CABALLERO

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISATUA	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	12/12/2020	FECHA
				EXP
			N2020A1194	DATA

B. EXPEDIENTE DE ACTIVIDAD CLASIFICADA

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido en el apartado F, del Anexo IV del Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la ley foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental, las instalaciones de BAR del presente proyecto se consideran Actividad Clasificada sometida a licencia municipal sin previo informe ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda.

El presente documento tiene por objeto definir dicha actividad y las medidas correctoras necesarias para el funcionamiento del BAR según las condiciones establecidas en la normativa urbanística vigente de Aibar /Oibar y aquellas otras de la Comunidad Foral de Navarra.

Este trabajo ha sido encargado como promotor por:

D. ARITZ BURGUETE BLASCO en calidad de Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Aibar/Oibar, con CIF P3100900D, actuando en representación del mismo.

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar en el local consiste en:

Suministrar de forma habitual y profesional, servicios de bebidas y comidas mediante precio.

El local dispone de dos zonas destinadas al público comunicadas entre sí. La primera zona a la que se accede desde la calle presta servicio de bebidas a cualquier hora, dentro de las que permanezca abierta. La segunda zona ofrece al público, mediante precio, comidas y bebidas para su consumo.

En estas zonas el local dispone de servicios sanitarios independientes de señoras y caballeros dotados de jabón y secamanos. En el aseo femenino, que dispone de tres inodoros, uno de ellos estará preparado para personas con discapacidad con lavabo incorporado a la estancia. El aseo masculino está compuesto por inodoro y dos urinarios. Ambos aseos estarán equipados con sendos lavabos.

El acceso del público y el de mercancías están separados y no coinciden.

Toda la zona interior de Bar, tanto la existente como la ampliación se destina al consumo de bebidas y pinchos. En la zona existente se habilitará, en los horarios de comida, una zona de comedor ubicada en el área contigua a la cristalera del Frontón.

El mobiliario será de madera y la lencería de tela y/o papel.

Además de estos servicios el local dispone de cocina propia para el comedor, de almacén y despensa para abastecer al bar y a la cocina del comedor.

También dispone de una recocina entre los locales de almacenaje y la cocina. En la planta superior del edificio se ha habilitado un local como vestuario del personal trabajador, que dispone de taquillas y un aseo con inodoro, ducha y lavabo.



Requisitos referidos a condiciones de los establecimientos

Las salas de elaboración y manipulación de alimentos no comunican directamente con los aseos.

Las paredes, suelos y techos de estas salas, serán lisos, impermeables, de fácil limpieza y desinfección.

La superficie útil de la cocina es de 27,48 m², superior al 10% del comedor (40,95 m²), y mayor de 6,0 m² (sup. mínima). La superficie útil para la manipulación de alimentos es de 0,98 m² > 0,715 m² (10% sup. Útil del local).

Se garantizará una iluminación de 150 lux en zonas de almacenamiento y de 500 lux en zonas de elaboración y manipulación. Las luminarias dispondrán de dispositivos que protejan los alimentos de posibles roturas.

La cocina y los fuegos de leña dispondrán de campanas extractoras de gases y humos con filtros. En la cocina se dispondrán lavamanos de accionamiento no manual con accionamiento de pedal.

El establecimiento dispone de una zona de vestuarios con aseo exclusivo para el personal, en la planta baja del edificio, fuera del acceso del público al bar y restaurante, y separados de las zonas de manipulación de alimentos.

Los aseos para el público, dispondrán de inodoros y lavamanos compartido en zona común. Excepto el destinado a discapacitados, que incluye el lavabo en el mismo recinto que el inodoro. En ambos casos se dispone de dispensador de jabón líquido, y servilletas de papel para el secado de las manos.

Clasificación de los residuos

Para la clasificación de los residuos generados por la actividad, se dispondrá de una zona separada de las áreas de manipulación de alimentos, donde se ubicarán los diferentes contenedores: uno por cada tipo de residuo. Esta zona ubicada en el almacén está separada del mismo por un antepecho de obra (ver plano G.1; I.3). Para esta zona se reserva una superficie de 2,0 m². Los tipos de residuos generados por la actividad, son los relacionados a continuación:

- Papel / Cartón.
- Envases ligeros.
- Materia orgánica.
- Vidrio.
- Varios.

Relación de maquinaria a instalar (ver plano nº G.10):

COCINA (Fuegos de gas y horno eléctrico)

-Freidora (2 Uds)	7,0 Kw
-Batidora manual (2 Uds)	0,60 Kw
-Cámaras frigoríficas (2 Uds).....	1,0 Kw
-Congeladores (2 Uds)	0,8 Kw
-Lavavajillas	3,4 Kw
-Campana extractora de cocina.....	0,4 Kw
-Horno	3,0 Kw
- Plancha	<u>1,5 Kw</u>

Pot COCINA 20,7 Kw

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISATUA	N2020A1194
	12/12/2020
	FECHA EXP. DATA
	D88B32D6CE
	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion

BAR

-Cafetera.....	2,5 Kw
-Molinillo café.....	0,3 Kw
-Máquina de hielo	0,5 Kw
-Nevera baja (4 Uds)	1,2 Kw
-Nevera helados (3 Uds)	1,05 Kw
-Lavavajillas.....	<u>3,4 Kw</u>
Pot BAR.....	8,95 kW
Pot. Total	29,65 Kw

PREVENCION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Niveles de emisión.

A efectos de cálculo y justificación del tratamiento acústico, se parte de la estimación de un nivel de previsión sonoro global o nivel en dB, que debería ser obtenido por adición de los distintos valores previamente compensados. En base a las características de la maquinaria empleada, sus operaciones de trabajo y experiencia de actividades similares, se estima un nivel de emisión de ruidos en el interior del local de 80 dBA.

No existen viviendas en el entorno próximo del establecimiento; las más cercanas se encuentran a 13,95 m.

La separación de la cocina y el bar con el exterior es:

Fachada

Con muros de fábrica de BH 40.20.20 aplacado por el exterior con 3 cm de piedra caliza cogida con mortero de cemento y hoja por el interior con trasdosado semidirecto de doble PYL con aislamiento de lana de roca (40 mm) en la cámara.

Masa del muro 467 Kg/m²

Aislamiento acústico R_A 56 dBA

Cubierta

Forjado unidireccional de hormigón con bovedilla de hormigón (25 cm) revestimiento exterior de chapa y por el interior aislamiento con lana de roca (10 cm), cámara de 35 cm y falso techo de placa de escayola de 13 mm.

Masa de la cubierta..... 549,28 Kg/m²

Aislamiento acústico R_A 58,51 dBA

Aislamiento acústico L_N..... 80,3 dBA

Vibraciones.

Las máquinas del sistema de climatización se localizan sobre la cubierta plana situada sobre el Bar existente. Estas máquinas se colocarán sobre una bancada de hormigón; entre ésta y el forjado existente se colocará una banda aislante de corcho o similar de 100 mm para la absorción de las vibraciones que puedan producir dichas máquinas.

EMISIONES CONTAMINANTES

Los gases y humos producidos por la cocina se recogerán en la campana extractora que dispondrá de filtros, y se conducirán por conductos de acero galvanizado hasta la cubierta del edificio.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISATUA	N2020A1194 EXP 12/12/2020 FECHA DATA EXP
	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	D88B32D6CE VERIFICABLE EN

VENTILACION y EVACUACION DE RESIDUOS.

Ventilación:

Las instalaciones objeto de ese proyecto disponen de un sistema de ventilación mecánico que queda definido en el Anexo Climatización.

No obstante, todos los interiores, excepto los aseos, disponen de ventanas practicables que posibilitan una ventilación natural.

Evacuación de residuos:

La eliminación de los residuos procedentes de cocina, barra de bar, aseos y vestuarios se realizará a través del saneamiento del establecimiento hasta la red general. Y será un sistema separativo de la recogida de aguas pluviales.

El resto de residuos sólidos generados por la actividad y enumerados en el apartado 2, descripción de la actividad se evacuarán del local a través de la recogida de basuras. El establecimiento, tanto cocina como bar, disponen de contenedores para la separación de los residuos generados por la actividad. Estos contenedores, que se localizan en cocina y bar, se desocupan diariamente en los contenedores que para tal efecto están situados en el entorno inmediato del edificio.

TRAFICO GENERADO POR LA ACTIVIDAD

La actividad del establecimiento genera un tráfico moderado de vehículos. Los vehículos disponen de superficie para aparcamiento en el entorno inmediato a las instalaciones.

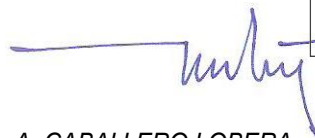
NORMATIVAS

El presente documento trata de atenerse en su redacción y ejecución al conjunto de Leyes y Normas que a continuación se indican:

- LEY FORAL 4/2005, DE 22 DE MARZO, DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
- DECRETO FORAL 93/2006, DE 28 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY FORAL 4/2005.
- ORDEN FORAL 448/2014, DE 23 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS DE DESARROLLO DEL DECRETO FORAL 93/2006.
- DECRETO FORAL 56/2013, DE 28 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ORDENACIÓN DE LOS RESTAURANTES Y LAS CAFETERÍAS EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2.020

EL ARQUITECTO


A. CABALLERO LOBERA



C. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

1.1. Memoria descriptiva

Información previa

El objeto del presente documento es el de definir las actuaciones necesarias para la realización de un edificio para la ampliación de la cafetería de las instalaciones deportivas de Aibar, (Navarra).

Descripción del proyecto

Descripción de la solución proyectada

Se pide por parte de la propiedad la construcción de un edificio para la ampliación de la cafetería de las instalaciones deportivas de Aibar, (Navarra) que consta de planta baja y cubierta.

Se busca ejecutar el edificio mediante estructura de hormigón armado y metálica.

Prestaciones del edificio

El uso del edificio proyectado podrá ser aquél que no supere las condiciones específicas diseñadas, que consisten en:

- Situación de cargas. Las cargas no deben superar las especificadas en la presente memoria y en los cuadros de los planos correspondientes.
- Resistencias al fuego diseñadas y sistemas de evacuación. El uso deberá ser compatible con la resistencia al fuego especificada en la presente memoria y su uso y distribución deberá ser también compatible con las evacuaciones diseñadas.

1.2. Memoria constructiva

Sustentación del edificio

El dimensionado de las secciones de los elementos de cimentación se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)

1.2.2.1. Cimentación

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo del mismo. En este caso el modelo consiste en zapatas aisladas de hormigón armado desplantadas en el sustrato natural con una tensión admisible considerada de 2 kg/cm² a la espera de la recepción del estudio geotécnico.



Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio proyectado según el documento DB-SE-AE, y las acciones geotécnicas que transmiten al terreno en que se apoya a través de la cimentación según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

1.2.2.2. Estructura portante

La estructura portante está constituida por pilares metálicos en sección de HEB o tubulares circulares o tubulares cuadrados según las necesidades arquitectónicas del proyecto.

1.2.2.3. Estructura horizontal

El forjado de la cubierta del edificio se propone de losa maciza de hormigón armado de 20 cm de espesor y que se conectará a los postes metálicos mediante unas crucetas metálicas hormigonadas junto a la losa.

Sistema envolvente

Cualquier actuación futura de adecuación al uso queda fuera del ámbito de este proyecto. Hay que recordar de todas las formas que carga de la fachada no debe sobrepasar la prevista en el proyecto de estructura.

Sistema de compartimentación

Cualquier actuación adecuación al uso queda fuera del ámbito de este proyecto. Hay que recordar de todas las formas que carga de la tabiquería no debe sobrepasar la prevista en el proyecto de estructura.

Sistemas de acabados

La carga de los acabados no debe sobrepasar la prevista en el proyecto de estructura.

Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

La carga de acondicionamiento e instalaciones no debe sobrepasar la prevista en el proyecto de estructura.

Equipamiento

No entra en el ámbito del presente proyecto.



1.3. Cumplimiento de la Normativa y del CTE

Seguridad estructural (SE) y otros reglamentos relativos a la seguridad estructural

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006).

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1.3.1.1. Seguridad estructural (DB-SE)

1.3.1.1.1. Proceso

- Análisis formal y de los condicionantes generales del edificio.
- Abstracción del problema estructural.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis de solicitaciones.
- Dimensionamiento y comprobación de los Estados Límites de la estructura.



1.3.1.1.2. Situaciones de dimensionado

PERSISTENTES	Condiciones normales de uso
TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado
EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio

1.3.1.1.3. Periodo de servicio

50 años.

1.3.1.1.4. Método de comprobación

Estados límites, debiéndose comprobar los diferentes estados límite, en cada fase, considerando como mínimo:

- Fase de construcción
- Fase de servicio

1.3.1.1.5. Definición de estado límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

1.3.1.1.6. Resistencia y estabilidad

Estado Límite Último: Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

- Pérdida de equilibrio.
- Deformación excesiva.
- Transformación estructura en mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

En la comprobación de los Estados Límites Últimos se debe satisfacer la condición:

$R_d \geq S_d$ donde:

R_d es el valor de cálculo de la respuesta estructural

S_d es el valor de cálculo del efecto de las acciones

1.3.1.1.7. Aptitud de servicio

Estado Límite de Servicio: Situación que de ser superada se afecta:

- Al nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- Al correcto funcionamiento del edificio.
- A la apariencia de la construcción.

En la comprobación de los Estados Límites de Servicio se debe satisfacer la condición:

$C_d \geq E_d$ donde:

C_d es el valor límite para el Estado Límite a comprobar

E_d es el valor de cálculo del efecto de las acciones

1.3.1.1.8. Durabilidad

Estado Límite de Durabilidad: Situación que de ser superada se afecta:

- Correcto funcionamiento del edificio.
- Apariencia de la construcción.



En la comprobación del Estado Límite de Durabilidad se debe satisfacer la condición:

$t_i \geq t_d$ donde:

t_i es el tiempo necesario para que el agente agresivo produzca un ataque o degradación significativa.

t_d es el valor de cálculo de la vida útil

1.3.1.1.9. Clasificación de las acciones

PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

1.3.1.1.10. Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

1.3.1.1.11. Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

1.3.1.1.12. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.

1.3.1.1.13. Modelo de análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

1.3.1.1.14. Verificación de la estabilidad

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

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

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

1.3.1.1.15. Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$, siendo:

E_d Valor de cálculo del efecto de las acciones.

R_d Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

1.3.1.1.16. Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de las fórmulas generales de combinación de acciones descritas en el artículo 4.2.2 (combinación de acciones) del DB-SE,



- o para hallar el valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitorias,
- o para hallar el valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria,
- o incluyendo el caso en el que la acción accidental sea la acción sísmica.

Y se han aplicado los coeficientes cuyo valor queda definido en las tablas 4.1 (coeficientes parciales de seguridad para las acciones) y 4.2 (coeficientes de simultaneidad).

- o Situación persistente o transitoria: $\sum \gamma_G \cdot G_k + \gamma_P \cdot P_k + \gamma_Q \cdot Q_k + \sum \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot G_k$
- o Situación extraordinaria: $\sum \gamma_G \cdot G_k + \gamma_P \cdot P_k + A_d + \gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k + \sum \gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot G_k$
- o Acción sísmica: $\sum G_k + P_k + A_d + \sum \psi_2 \cdot Q_k$
- o Incendio: $\sum G_k + P_k + A_d$

1.3.1.1.17. Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

FLECHAS	<p>Se considera lo especificado en el artículo 4.3.3.1 del DB-SE, que en el caso general estima la deformación máxima activa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> o 1/500 en pisos con tabiques frágiles, o 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas, o 1/300 en el resto de los casos. <p>Ante cualquier combinación de acciones característica.</p> <p>RESPECTO AL CONFORT DE LOS USUARIOS, se limita la flecha relativa a 1/350 ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración.</p> <p>RESPECTO A LA APARIENCIA DE LA OBRA, se limita la flecha relativa a 1/300 ante cualquier combinación de acciones casi permanentes.</p>
DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES	<p>Respecto a los desplomes del edificio debido a las acciones horizontales, se comprueba el cumplimiento del artículo 4.3.3.2 del DB-SE, en el que se limita CUANDO SE CONSIDERE LA INTEGRIDAD DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, ante cualquier acción característica el desplome total a 1/500 de la altura total del edificio, y localmente a 1/250 en cada planta respecto a la altura de esa planta.</p> <p>Se limita RESPECTO A LA APARIENCIA DE LA OBRA a 1/250 de la altura total del edificio, considerando las combinaciones de acciones cuasi-permanente.</p>
VIBRACIONES	Se verifica el cumplimiento del apartado 4.3.4.

1.3.1.2. Acciones en la edificación (DB-SE-AE)

1.3.1.2.1. Acciones gravitatorias

Cubierta

Zona	Tipo de carga	Descripción	Peso
Cubierta	Forjado	<i>Losa maciza de hormigón armado, de 20 cm. de espesor</i>	5.00 KN/m ²
	Tabiquería		-
	Materiales de cobertura	<i>Hormigón de pendientes, impermeabilización y acabado de grava</i>	3.50 KN/m ²
	Uso	<i>Mantenimiento. Incluye nieve</i>	1.00 KN/m ²

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAIFARROA BISATUA	N2020A1194 EXP 12/12/2020 FECHA DATA	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
---	--	---

1.3.1.2.2. Acciones del viento

La acción del viento se define como una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e , que puede expresarse como:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, siendo:

- q_b La presión dinámica del viento.
- c_e El coeficiente de exposición.
- c_p El coeficiente eólico o de presión.

Valores adoptados para el cálculo de las acciones del viento

q_b	Presión dinámica del viento. Se adopta el valor de 0,52 KN/m ² .
c_e	Coefficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con el apartado 3.3.3 de la SE-AE. En este caso se toma un valor de 1,3.
c_p	Coefficiente eólico o de presión, dependiendo de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5 de la SE-AE. Se adopta el valor de 0,7.

1.3.1.2.3. Acciones térmicas

De acuerdo a la SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación:

- o La forma y tamaño del edificio,
- o las temperaturas de referencia de construcción del edificio,
- o las temperaturas máximas y mínimas de ambiente, de verano e invierno respectivamente, y
- o el efecto de la radiación solar.

En este caso la dimensión máxima del edificio no es superior a 40 metros, con lo que no se considera necesario estimar el efecto de las dilataciones térmicas sobre la estructura.

1.3.1.3. Acción sísmica (NCSE-02)

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Aibar, en Navarra, NO se consideran las acciones sísmicas, ya que según el artículo 1.2.3. de la propia Norma, en las construcciones de importancia normal, con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a **0.08g**, la aplicación de los criterios de la Norma no es obligatoria.

En este caso, la aceleración sísmica la establece el correspondiente anexo de la Norma en 0.04g, y el edificio está clasificado como de importancia **normal**.

1.3.1.4. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural (EHE)

1.3.1.4.1. Descripción de la estructura

Pilares metálicos de sección HEB o tubular circular o tubular cuadrada. forjados de losa maciza (ver apartado correspondiente de este documento).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAZARRROA BISATUA	N2020A1194 EXP
	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
	12/12/2020 FECHA DATA

1.3.1.4.2. Forjados de losa maciza

DESCRIPCIÓN	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.
DETALLES DE MONTAJE	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.
DEFORMACIÓN	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad los forjados de losa de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1.a Los límites de deformación vertical (flechas) establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:
LÍMITE DE LA FLECHA TOTAL A PLAZO INFINITO	Se considerará el más restrictivo de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> o flecha $\leq L/250$ o flecha $\leq L / 500 + 1 \text{ cm.}$
LÍMITE RELATIVO DE LA FLECHA ACTIVA	Se considerará el más restrictivo de los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> o flecha $\leq L/500$ o flecha $\leq L / 1000 + 0.5 \text{ cm.}$

1.3.1.4.3. Programa de cálculo

NOMBRE COMERCIAL	CYPECAD espacial
VERSIÓN	2020.f
LICENCIA	113369, a nombre de Fernando Sarría Estructuras, S.L.
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA, IDEALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y SIMPLIFICACIONES EFECTUADAS	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando barras con los elementos lineales que definen la estructura: pilares, vigas, viguetas, forjados nervados y reticulares, y láminas plantas conformada mediante elementos finitos con los elementos planos: muros, pantallas y losas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

1.3.1.4.4. Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la **Teoría de los Estados Límites** de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el **Método de Cálculo en Rotura**.

1.3.1.4.5. Redistribución de esfuerzos

Cuando se realiza un análisis lineal con redistribución limitada, simplificada y salvo justificación especial, para vigas y placas unidireccionales continuas y para dinteles de estructuras sensiblemente intraslacionales, se puede admitir según el artículo 21 de la EHE una redistribución del momento de la sección crítica de hasta un 30% cuando se utilizan armaduras de acero tipo SD (alta ductilidad) y 20% para Acero tipo S (ductilidad normal).



En la redistribución de esfuerzos de forjados unidireccionales es posible considerar como leyes envolventes de momentos flectores las que resulten de igualar, en valor absoluto, los momentos en los apoyos y en el vano. En los apoyos sin continuidad se considerará un momento flector negativo no menor que $\frac{1}{4}$ del momento flector positivo del tramo contiguo, suponiendo el momento nulo en dicho apoyo.

EL anejo 12 de la EHE se presenta un método simplificado para la redistribución de esfuerzos en forjados.

1.3.1.4.6. Deformaciones

Los valores comprobados se justifican con la aplicación del artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la **Inercia Equivalente** (I_e) a partir de la Formula de **Branson**. Se considera el módulo de deformación E_c establecido en la EHE, artículo 39.1.

1.3.1.4.7. Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

1.3.1.4.8. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios del Documento Básico SE-AE y la Norma Básica EHE. Los valores característicos de las acciones se basan en lo establecido en la Norma Básica SE-AE, y se describen en el apartado correspondiente.

1.3.1.4.9. Consideración de los efectos de segundo orden

Se considera el efecto del pandeo es los elementos verticales en general, y a los efectos de la componente traslacional de la estructura se aplican los siguientes criterios:

- Si la estructura es capaz de soportar una acción horizontal de viento de al menos el 2% del peso del edificio, y el desplome entre plantas no es superior a $\frac{1}{500}$ de su altura, esta componente de pandeo se despreciará.
- Si la altura entre plantas no es superior a 3,00 metros, y el lado del soporte es de al menos 0,25 metros, se prescindirá de la componente intraslacional.

1.3.1.4.10. Durabilidad

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece las correspondientes estrategias. A estas estrategias le corresponde la definición de una serie de parámetros relativos a (artículo 37.2):

- Selección de formas estructurales adecuadas.
- Definición de la calidad del hormigón.
- Espesores de recubrimiento.
- Control del valor máximo de abertura de fisura.
- Disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos.
- Adopción de medidas específicas contra la corrosión (por ejemplo galvánica o química) de las armaduras.

Las formas estructurales son las definidas en los planos.



Las calidades del material se encuentran definidas en los planos y en apartado correspondiente de esta misma memoria.

Los espesores de recubrimiento se encuentran definidos en las correspondientes tablas en los planos de replanteo de la estructura. Además, los recubrimientos se ajustarán al cumplimiento del DB-SI para garantizar la estabilidad al fuego exigible a la estructura. Los valores especificados en las tablas de recubrimientos de los planos establecen el valor más desfavorable (mayor recubrimiento), según durabilidad y seguridad en caso de incendio.

El control de apertura de fisura ha sido considerado para el dimensionado de los elementos estructurales, de tal manera que los valores máximos en cada caso no sean rebasados.

De ser necesarias las protecciones superficiales adicionales, éstas serán definidas en los correspondientes pliegos de condiciones.

Las medidas específicas en cada caso estarán definidas en los correspondientes pliegos de condiciones.

1.3.1.4.11. Materiales



Hormigón

	Elementos de Hormigón Armado			
	Cimentación	Losas		
Designación	HA-25/B/30/Ila	HA-25/B/20/Ila		
Resistencia característica a los 28 días: f_{ck} (n/mm²)	25	25		
Tipo de cemento (rc-93)	II-AS/P/V-42.5	II-AS/P/V-42.5		
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m³)	400/275	400/275		
Máxima relación a/c	0.60	0.60		
Características especiales	-	-		
Tamaño máximo del árido (mm)	30	20		
Tipo de ambiente (agresividad)	Ila	Ila		
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda		
Asiento cono de abrams (cm)	6 a 9	6 a 9		
Sistema de compactación	Vibrado	Vibrado		
Nivel de control previsto	Normal	Normal		
Coefficiente de minoración	1.5	1.5		
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (n/mm²)	16.67	16.67		

 COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	N2020A1194 EXP DATA	12/12/2020
	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	

Acero en barras

	Acero en barras				
	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite elástico (n/mm²)	500				
Nivel de control previsto	Normal				
Coefficiente de minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (n/mm²)	434.78				

Acero en mallazos

	Acero en mallazos				
	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite elástico (kp/cm²)	500				

1.1.0.1

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISATUA	D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>	N2020A1194 <small>EXP. DATA</small>	12/12/2020 <small>FECHA</small>
---	---	--	--	------------------------------------

1.3.1.4.12. Dosificaciones orientativas y control de los hormigones

INSTRUCCIÓN DE HORMIGON ESTRUCTURAL EHE							
LOTES DE HORMIGÓN HA-25/B/30/IIa							
DATOS DEL PROYECTO	Proyecto:	AMPLIACIÓN CAFETERÍA				Fecha:	
	Emplazamiento:	INSTALACIONES DEPORTIVAS				abril-09	
	Población:	AIBAR (NAVARRA)					
	Promotor:						
	Arquitecto:	ANDRÉS CABALLERO LOBERA					
HORMIGONES	TIPO DE HORMIGON (art. 39.2)						
	HA-25/B/30/IIa	Elaborado en obra	<input type="checkbox"/>	Dosificación orientativa:	Cemento (Kg/m ³):	400	
		Elaborado en central. Con sello, marca o distintivo	<input checked="" type="checkbox"/>	(Art. 71.3.2.1)	Aridos (Kg/m ³):	1.860	
		Elaborado en central. Sin sello, marca o distintivo	<input type="checkbox"/>		Agua (Litros):	240	
	COMPONENTES DEL HORMIGON						
	CEMENTO (Art. 26, 85.1 y Anejo 4)		ARIDO (Art. 28 y 85.2)		AGUA (Art. 27 y 85.5)		
	Tipo de cemento:	CEM II-AS/P/V-42,5	Clase:	Calizo; Machaqueo	Aceptable por la práctica. Si no se tienen antecedentes, se analizará previamente.		
	Toda la obra:	Designación:		AG - 30 - T - C			
	<input checked="" type="checkbox"/> Se efectuarán los ensayos de recepción de los componentes del hormigón cuando sean preceptivos (Art. 85)						
	ADITIVOS (Art.29 y 85.3)		Proporción (%peso cemento)	ADICIONES (Art. 30 y 85.4)		Proporción (%peso cemento)	
	Fluidificantes		<1%				
	CONTROL DEL HORMIGON (Art. 86)						
	CONTROL INDIRECTO (Art. 86.5.6) <input type="checkbox"/>						
	Medición de la consistencia del hormigón.						
	Nº de mediciones diarias (≥4):			f _{cd} (≤ 10 N/mm ²)			
CONTROL AL 100 POR 100 (Art. 86.5.5) <input type="checkbox"/>			CONTROL ESTADISTICO (Art. 86.5.4) <input checked="" type="checkbox"/>				
Se determina la resistencia de todas las amasadas.			Se conoce la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.				
γ _c =1,50			γ _c =1,50				
Nº Lote	Descripción		Nº Lote	Descripción			
			1 cada 100m ³ /1 semana	Cimentación			
Nº amasadas/lote:	Nº probetas/amasada:		Nº amasadas/lote:	Nº probetas/amasada:			
			≥1	2			
ACERO	ARMADURAS (Art. 32 y 33)						
	Tipo de acero	B 500 S		B 500 T			
	Localización	Toda la obra		Mallas electrosoldadas			
	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado						
	CONTROL DEL ACERO (Art. 87 y 88)						
	ACERO CON MARCADO CE (Art. 87) <input type="checkbox"/>			SIN VIGENCIA DEL MARCADO CE (Art. 87 y 88) <input checked="" type="checkbox"/>			
	Aceros certificados			Posesión de un distintivo de calidad	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	
	f _{yd} =0,75* f _{yk} /γ _s =			Ensayos durante la recepción	<input type="checkbox"/>		
	Ensayos:			γ _s =1,15			
	Se comprobará la sección y la no formación de fisuras en zonas de doblado o ganchos de anclaje			Ensayos: geométricas, Doblado y desdoblado, además, al menos en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero empleado y su fabricante, el límite elástico, la carga de rotura, la relación			
Nº de lotes	Descripción		Suministro	Nº lotes			
			<300 t	Lotes de 40 t máximo			
			Nº de probetas/lote	2			
DURABILIDAD DEL HORMIGON	DURABILIDAD (Art. 37)						
	Clase de exposición (Tablas 8.2.2, 8.2.3.a y 8.2.3.b)	Recubrimiento nominal por durabilidad (mm) (Tabla 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c)	Máx. relación agua/cemento (a/c) (Tabla 37.3.2.a)	Mínimo contenido en cemento (Kg/m ³) (Tabla 37.3.2.a)	Resistencia mínima (N/mm ²) (Tabla 37.3.2.b)	Valor máximo de abertura de fisura (mm) (Tabla 5.1.1.2)	
	IIa	30	0,6	275	25	0,3	
OBSERVACIONES							
Pamplona, agosto de 2020							
EL ARQUITECTO							
ANDRÉS CABALLERO LOBERA							

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAVARRA BISAUA
 N2020A1194
 EXP. DATA
 12/12/2020
 D88B32D6CE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

Estructuras de acero (DB-SE-A)

1.3.1.4.13. Bases de cálculo, criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	Se adjuntan comprobaciones manuales
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa: CYPECAD
			Versión:	2020.f
			Empresa:	CYPE INGENIEROS
			Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere 5 03003 Alicante - España
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:
			Nombre del programa:	
			Versión:	
			Empresa:	
			Domicilio:	

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
ESTADO LÍMITE DE SERVICIO	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

1.3.1.4.14. Bases de cálculo, modelo y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	d > 40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	sí <input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	no <input checked="" type="checkbox"/>	No es necesario debido a la poca longitud en planta del edificio

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA VISADO	NAFARROA BISA TUA	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	D88B32D6CE	N2020A1194	12/12/2020
								FECHA DATA EXP

<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.

1.3.1.4.15. Bases de cálculo, estados límites últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo:
	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo:
	E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

1.3.1.4.16. Bases de cálculo, estados límites de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo:
	E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.

1.3.1.4.17. Bases de cálculo, geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

1.3.1.4.18. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en los planos de arquitectura y construcción, y en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”. A tal efecto:

- o Se prevé la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto (situación, uso, etc.), la estructura (exposición, ventilación, etc.), los elementos (materiales, tipos de sección, etc.) y, especialmente, los detalles, evitando:
 1. La existencia de sistemas de evacuación de aguas no accesibles para su conservación que puedan afectar a elementos estructurales.
 2. La formación de rincones, en nudos y en uniones a elementos no estructurales, que favorezcan el depósito de residuos o suciedad.
 3. El contacto directo con otros metales (el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.).
 4. El contacto directo con yesos.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	N2020A1194 EXP DATA 12/12/2020	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
---	---	---	---

- En el proyecto de edificación se indican las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio. A tal fin se utilizará la norma UNE-ENV 1090-2: 2011, tanto para la definición de ambientes, como para la definición de las especificaciones a cumplir por las pinturas y barnices de protección, así como por los correspondientes sistemas de aplicación.
- Los materiales protectores se almacenarán y utilizarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.
- A los efectos de la preparación de las superficies a proteger y del uso de las herramientas adecuadas, se utilizará la norma UNE-ENV 1090-2: 2011.
- Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se limpiarán para quitar el polvo, el aceite y la grasa.
- Todos los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, serán compatibles con los productos de protección a emplear.
- Los métodos de recubrimiento: metalización, galvanización y pintura se especificarán y ejecutarán de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se utilizará la norma UNE-ENV 1090-2: 2011.
- Se definirán y cuidarán especialmente las superficies que deban resistir y transmitir esfuerzos por rozamiento, superficies de soldaduras y para el soldeo, superficies inaccesibles y expuestas exteriormente, superficies en contacto con el hormigón, la terminación de las superficies de aceros resistentes a la corrosión atmosférica, el sellado de espacios en contacto con el ambiente agresivo y el tratamiento de los elementos de fijación. Para todo ello se utilizará la norma UNE-ENV 1090-2: 2011.
- En aquellas estructuras que, como consecuencia de las consideraciones ambientales indicadas, sea necesario revisar la protección de las mismas, el proyecto prevé la inspección y mantenimiento de las protecciones, asegurando, de modo permanente, los accesos y el resto de condiciones físicas necesarias para ello.

1.3.1.4.19. Materiales

Al tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

En postes	S275JR
En vigas	S275JR
En placas y elementos auxiliares	S275JR

Las características mecánicas de los aceros utilizados se corresponden con las descritas en el artículo 4.2 de la instrucción SE-A. En su párrafo 2 (tabla 4.1) se especifican los siguientes valores:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	N2020A1194 <small>EXP. FECHA</small>
	D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>
<small>NAVARRA VISADO</small>	12/12/2020 <small>DATA EXP.</small>

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy (°C)
	fy (N/mm²)			fu (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20(1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.

fy tensión de límite elástico del material

fu tensión de rotura

1.3.1.4.20. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

1.3.1.4.21. Estados límites últimos

La comprobación frente a los **estados límites últimos** supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado 6 “**Estados límite últimos**” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

1. Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte
- Resistencia de las secciones a compresión
- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
 1. Flexión compuesta sin cortante
 2. Flexión y cortante
 3. Flexión, axil y cortante

2. Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:



- Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados
3. Respecto a los efectos de segundo orden originadas por la inestabilidad lateral global (artículo 5.3 del DB SE-A):
- No se considerarán los efectos de segundo orden derivados de los desplazamientos horizontales de la estructura, ya que el edificio cuenta con los elementos necesarios para materializar una trayectoria clara de fuerzas horizontales hasta la cimentación, y el valor del coeficiente r es igual o inferior a 0,1 (según fórmula 5.3 del artículo 5.3.1 del DB SE-A).

1.3.1.4.22. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

1.3.1.5. Cimentaciones (DB-SE-C)

1.3.1.5.1. Bases de cálculo

MÉTODO DE CÁLCULO:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
VERIFICACIONES:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. En este caso el modelo consiste en zapatas aisladas bajo los pilares desplantadas en el sustrato natural.
ACCIONES:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

1.3.1.5.2. Estudio geotécnico pendiente de realización

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAIPARROA BISATUA	
	N2020A1194 <small>EXP</small>	D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>
	12/12/2020 <small>FECHA DATA</small>	

GENERALIDADES	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
DATOS ESTIMADOS	Se ha considerado un apoyo en el sustrato natural de gravas o arcillas (nunca rellenos). Se considera un terreno no agresivo al hormigón y sin nivel freático.	
TIPO DE RECONOCIMIENTO	Basado en la experiencia de la zona.	
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS ESTIMADOS	Cota de cimentación	-0.50 m
	Estrato previsto para cimentar	Sustrato natural de arcillas o gravas
	Nivel freático.	No se detecta
	Tensión admisible considerada	0.20 N/mm ²
	Peso específico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

1.3.1.5.3. Cimentación

DESCRIPCIÓN	Cimentación mediante zapatas aisladas.
MATERIAL ADOPTADO	Hormigón armado.
DIMENSIONES Y ARMADO	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
CONDICIONES DE EJECUCIÓN	<p>Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la cimentación. Esta capa de regularización podrá no colocarse siempre y cuando se tomen 2 precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se aumentará el canto del elemento de cimentación (zapata) en 5 cm., manteniendo la cota de rasante de cara superior del elemento según queda definida en los planos de proyecto. ○ Los separadores o calzos de las armaduras inferiores serán de 8 cm., para garantizar impedir la agresión del elemento estructural por parte del terreno.

Seguridad en caso de incendio (SI)

1.3.2.1. Resistencia al fuego de la estructura (SI 6)

Según el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio, la resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales por tratarse el uso considerado como de comercial, es de:

- R90 para plantas sobre rasante al ser la altura de evacuación inferior a los 15 metros.

1.3.2.1.1. Resistencia de los elementos estructurales principales

Los elementos estructurales principales son:

- Pilares metálicos.
- Forjados de losa maciza



En general, para los elementos de hormigón armado y pretensado (caso de algunos elementos de hormigón prefabricado) la resistencia al fuego se garantiza mediante las dimensiones mínimas y recubrimientos exigidos en el anejo c del citado documento.

1.3.2.1.2. Resistencia al fuego de la estructura de hormigón armado

Como ya se ha indicado anteriormente, la garantía del cumplimiento de la resistencia suficiente se establece mediante el cumplimiento del Anejo C del DB-SI. Se emplean métodos simplificados y tablas que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón armado ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En este caso se fijan los recubrimientos necesarios sin necesidad de aplicar capas adicionales protectoras del elemento estructural, recubrimientos estos que quedarán definidos en los planos de estructura y que se resumen en la tabla que se muestra a continuación.

Así, se comprueba la validez de la estructura para la resistencia al fuego de 90 minutos (R90) para plantas sobre rasante, según el Anejo C “Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado” del citado CTE DB-Seguridad en caso de Incendio.

- o Losas macizas: Las losas proyectadas cumplen sobradamente con las dimensiones mínimas exigidas. En cuanto a su forma de trabajo, consideraremos el caso más desfavorable, flexión en una dirección.

A continuación realizamos una tabla resumen con la comparativa de los recubrimientos requeridos por la norma y los recubrimientos especificados en los planos de proyecto.

Elemento	Resistencia requerida	Recubrimiento Requerido (mm) al eje del redondo	Recubrimiento especificado a cara exterior del redondo o al estribado, si existe.	Cumplimiento
Losas macizas	R 90	25	30	SI CUMPLE

1.3.2.1.3. Resistencia al fuego de la estructura de acero

Deberá aplicarse algún sistema de protección pasiva, bien a base de pintura intumescente bien a base de proyectado ignífugo con lana de roca, perlita y/o vermiculita según la resistencia al fuego a garantizar.

En cualquier caso, en el proyecto se han prescrito perfiles metálicos cuya masividad permite proteger al fuego para llegar a R90 mediante pintura intumescente, si este fuera el sistema de protección frente al fuego elegido, salvo los perfiles metálicos exteriores a la fachada, en los que se ha propuesto los perfiles con el espesor mínimo necesario por cálculo, sin tener en cuenta resistencia al fuego de dichos pilares exteriores dado que en ningún momento van a sufrir un aumento de temperatura que afecte a su resistencia.

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

2.1. SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio.

Se considera el conjunto de las instalaciones que comprenden Cocina y Bar (zona existentes más la ampliada por el proyecto) como un único sector de incendio. El edificio está exento y no contiene más usos que los descritos.

Uso de la zona considerada: PUBLICA CONCURRENCIA

Superficie del área considerada: 1281,974 m²

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAZARRROA BISA TUA

N2020A1194
 12/12/2020
 FECHA DATA EXP

D88B32D6CE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

Situación: Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m, la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio será de **EI 90**

Resistencia al fuego de los elementos que delimitan sectores de incendio.

Exigido:..... EI 90

Paredes: Muros de hormigón 30 cm de espesor, expuesto por una cara
 Distancia mínima equivalente a_m 40 mm..... > 180
 Fábrica de ladrillo perforado 11,5 cm; expuesto a una cara,
 Sin revestirREI 120
 Fábrica de ladrillo perforado 11,5 cm; expuesto a una cara,
 Enfoscado por la cara expuesta EI 180

Techos: Losa de hormigón 20 cm de espesor (ver memoria cálculo).... REI > 90

Puertas: No hay puertas de paso entre sectores de incendio.

Locales y zonas de riesgo especial.

Sala de calderas Pot. útil nominal 65 kWNO se considera local de riesgo.
 La cocina se considera local de RIESGO BAJO al tener instalada una potencia de 20,7 kW.

Condiciones de las zonas de riesgo

Resistencia al fuego de la estructura:

Exigido:..... **R 90**

Estructura: Pilares HEB 160 embebidos en fábrica de bloque de hormigón en todo su contorno con revestimiento pétreo por la cara exterior y con revestimiento cerámico por la cara interior..... 180
 Forjado de hormigón 25cm de espesor; bovedilla de hormigón;
 Enlucido por la cara interior de 15 mm..... R 120

Paredes: Fachada de bloque de hormigón $e=20$ cm; expuesto a una cara,
 Enfoscado por ambas caras.....REI 180
 Separación con Bar con lad. Perforado 1/2 y trasdosado con doble
 PYL con 70 mm de lana de roca en la cámaraREI 120
 Separación con Aseos tabique doble PYL de 15 mm por ambas
 caras; sistema 106(46)MW PLADUR EI 90

Vestíbulo de independenciaNo se exige.

Puertas de comunicación con el resto del edificio..... EI₂ 45-C5.

Máximo recorrido hasta salida: Salida directa al exterior.

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

Los elementos pasantes de chimeneas y ventilaciones tendrán una resistencia de al menos EI 90.

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

Zonas ocupables: Techos y paredes:..... C-s2,d0
 Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
 Incluye así mismo, a aquellos materiales que constituyan una capa

	N2020A1194 <small>EXP</small>	12/12/2020 <small>FECHA DATA</small>
	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	
D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>		

contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Suelos EFL
 Falsos techos: B-s3,d0

2.2. SI 2: Propagación exterior

Medianerías y fachadas

El establecimiento considerado está exento, por lo que no existen elementos verticales separadores de otro edificio.

Los puntos de las fachadas del edificio objeto de proyecto y el colindante de los Vestuarios que no son al menos EI 60 están separados al menos 3 m en proyección horizontal. (ver plano I.1)

En el edificio objeto de proyecto no existe separación vertical entre sectores de incendio.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la clasificación de reacción al fuego D-s3,d0
 (máxima altura de la cámara ventilada en la zona intervenida por el proyecto: 4,10 m)

Cubiertas

Resistencia al fuego de la cubierta REI 240

La cubierta no dispone de huecos desde los cuales pueda tener lugar la propagación de un incendio.

2.3. SI 3: Evacuación de ocupantes

Se considera el conjunto de las instalaciones que comprenden Frontón, Sala de juegos, Cocina y Bar (zonas existentes más la ampliada por el proyecto) como un único sector de incendio. El edificio está exento y no contiene más usos que los descritos.

Cálculo de la ocupación.

Uso de la zona considerada: PUBLICA CONCURRENCIA

Frontón: Graderío 185 personas.
 Cancha (máxima ocupación jugadores futbito) 30 personas

Ludoteca 48 personas.
 Cocina (zona de uso restringido) 2 personas.

Bar Sentados 62 personas
 Bar De pie 21 personas
 OCUPACION TOTAL 348 personas

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Frontón N° de salidas 2
 Long. de evacuación 34,23 m

Ludoteca. N° de salidas 2
 Long. máxima de evacuación 13,12 m

Cocina (zona de uso restringido) 2 personas.

Bar N° de salidas 2
 Long. máxima de evacuación 23,63 m

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	N2020A1194 <small>EXP. DATA</small>	12/12/2020 <small>FECHA DATA</small>
		D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>	

Dimensionado de los medios de evacuación.

Salida 1	Personas evacuadas: 215	
	Exigido: 1,07 m	Proyecto: 1,47 m
Salida 2	Personas evacuadas: 62	
	Exigido: 0,80 m	Proyecto: 0,90 m
Puertas de paso entre Bar y Frontón: personas evacuadas 28		
	Exigido: 0,80 m	Proyecto: 1,00 m
Escaleras no protegidas para evacuación ascendente.		
Altura de evacuación	1,44 m	Personas evacuadas: 265
	Anchura exigida: 2,0 m.....	Proyecto: 7,54 m

Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.
 Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
 Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-3:2003.

Control del humo de incendio.

Dado que la ocupación del establecimiento es de 348 personas, inferior a 1000 personas para el tipo de uso Pública Concurrencia, no es necesario el control del humo de incendio.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

El uso seleccionado para el proyecto es Pública Concurrencia con altura de evacuación inferior a 10 m.
 Todas las de salida de planta del edificio disponen de itinerario accesible desde todo origen de evacuación hasta alguna salida del edificio.

2.4. SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Extintor portátil (4)	Eficacia 21A-113B
	Uno en la zona de Bar existente y otro en la zona nueva.
	Uno en la Sala de calderas y otro en Cocina.
Bocas de incendio	Equipo de tipo 25 mm. En vestíbulo de frontón (salida 1).

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.



Las señales existentes serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

2.5. SI 5: Intervención de bomberos

Condiciones de aproximación.

Este proyecto no interviene sobre las condiciones de aproximación existentes.

Condiciones de entorno.

Este proyecto no altera las condiciones del entorno existente. Siendo la altura del edificio de proyecto de 3,36 m.

2.6. SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

Ver en Memoria Justificativa, JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE.



3. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

3.1. Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladidad de los suelos

Cocina, Baños y Aseos	En estos espacios los suelos serán de clase	2
Escalera de acceso	El pavimento de la escalera será de clase	3
Zona de acceso	La zona de acceso de la ampliación tendrá un suelo clase	2
Resto de zonas interiores	Bar (nuevo y existente)	1
Vestuario de personal	Zona de aseo	2
	Zona de taquillas	1

Discontinuidades en el pavimento

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

- a) No habrá 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 sobresaldrán 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 formará un ángulo con el pavimento mayor de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente no mayor del 25%.
- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Desniveles

Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en los desniveles (tanto horizontales como verticales). con una diferencia de cota mayor que 550 mm.

Zona de acceso sup. a gradas exteriores.

Escalera interior de acceso a Bar.

Características de las barreras de protección

La altura de las barreras de protección en los lugares indicados es:

Zona de acceso sup. a gradas exteriores 0,9 m

Escalera interior de acceso a Bar..... 0,9 m

Las barreras de protección no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro.

Escaleras y Rampas

El ancho mínimo de la escalera del acceso es de 1,20 m; es de tramo recto y los peldaños tienen una tabica de 16 cm y una huella de 28 cm. Dispondrá de pasamanos en lado izdo. Según se entra al local y a una altura de 90 cm.

No existen rampas en este proyecto.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISATUA
N2020A1194 <small>EXP</small>	D88B32D6CE <small>VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion</small>
12/12/2020 <small>FECHA DATA</small>	

Limpieza de los acristalamientos exteriores

Todos los vidrios de las carpinterías se encuentran a una altura inferior a 6 m.

3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto

La altura libre en las zonas de paso (cabecera de escalera) es superior a 2,20 m.

3.2.1.1. Impacto con elementos frágiles.

Las puertas de acceso al Bar desde el exterior; así como las puertas de paso entre éste y el Frontón dispondrán de vidrios de laminados de seguridad.

Los vidrios de los ventanales fijos del Bar, tanto los que dan al exterior como los que dan al Frontón serán laminados de seguridad.

En todos los casos los parámetros exigibles serán:

X.....	2
Y.....	B
Z.....	2

3.2.1.2. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. No existen puertas de vidrio.

3.2.1.3. Atrapamiento

La cancela corredera de acceso al recinto dista del objeto fijo más próximo 2,08 m.

3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Aprisionamiento

Las puertas de los aseos dispondrán de sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles en las que la fuerza máxima es 25N, en general, y 65N cuando son resistentes al fuego.

3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 20 lux en zonas exteriores y 100lux en zonas interiores.

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

Alumbrado de emergencia

Dotación

Ver plano I.1 (Instalación de protección contra incendios)

Posición y características de las luminarias

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

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.



b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

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

Características de instalación

Estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento, al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Iluminación de las señales de seguridad

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

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

En este proyecto no se contemplan situaciones de alta ocupación (más de 3.000 espectadores).

3.6. SU 6A Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Este proyecto no interviene en las piscinas de uso colectivo.

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

3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Este proyecto no interviene en la zona de Aparcamiento.

3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

Se considera que esta sección no es de aplicación por tratarse de un proyecto de reforma parcial para la adecuación de la planta baja como Bar.

3.9. SUA 9 Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

Condiciones funcionales

Tanto el Bar como los Aseos vinculados disponen de acceso accesible.



Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal del edificio, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

El desnivel existente entre el acceso y el interior del Bar se salva con una rampla de tres tramos (ver plano I.2).

Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

Se disponen aseos accesibles, que cumplen las condiciones exigidas en el DB-SUA-9.

Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles según la definición de DB-SUA.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizan los elementos según los criterios que se indican en la tabla 2.1 del apartado 2.1 del DB SUA 9.

Características

Los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

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.



4. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB HS (SALUBRIDAD)

4.1. Sección HS 1 Protección frente a la humedad

Muros (Ver planos de proyecto C.1 y C.2)

La cara inferior del suelo se encuentra por encima del nivel freático.

Grado de impermeabilidad exigido 1

Muro de hormigón armado con impermeabilización asfáltica; lámina drenante y tubo de drenaje por el lado en contacto con el terreno.

Solución constructiva adoptada I2+I3+D1+D5

Puntos singulares

Sobre el muro de hormigón se apoya la hoja de lad. Perforado de 1/2 pie para la formación de la fachada norte del edificio. Este muro dispone en su base de una lámina de impermeabilización a ≥ 15 cm del encuentro con la acera y la cara exterior está protegida con un aplacado de piedra de 3 cm.

Suelos (Ver planos de proyecto C.1 y C.2)

Grado de impermeabilidad exigido 1

La solera sobre la que se dispondrá el pavimento se recibe sobre una capa de encachado de 15 cm. Entre la solera y el encachado se colocará una lámina de polietileno.

Solución constructiva adoptada D5

Fachadas (Ver planos de proyecto C.1 y C.2)

De cara a la justificación de este apartado, se considera la fachada más desfavorable la norte. El resto de fachadas están protegidas por el porche exterior.

Zona pluviométrica III

Zona eólica C

Clase de entorno ($h < 15$ m) V3

Grado de impermeabilidad exigido 3

Fachada compuesta por hoja ppal. de ladrillo perforado 1/2 pie revestida por el exterior con aplacado de piedra caliza (30 mm) recibido sobre mortero de cemento (30 mm). Por la cara interior placas de aislamiento no hidrófilo

Solución constructiva adoptada R2+B1+C1

La fachada es de una altura y no queda interrumpida por forjados intermedios. No hay encuentros de fachada con pilares.

En ningún caso la cámara int de la fachada queda interrumpida por forjados. En el encuentro con dinteles la cámara puede evacuar el agua de condensación por las juntas verticales que se han dispuesto sin mortero.

Las carpinterías de las fachadas, aun dando a la zona protegida del porche disponen de vierteaguas de chapa plegada con una inclinación hacia el exterior de al menos 10°.

El antepecho de la cubierta está formado por una chapa de acero de 6 mm perimetral que sobresale del revestimiento protector de la cubierta. Este antepecho está rematado por una pletina que hace las veces de albardilla y protege el remate vert. de la impermeabilización de la cubierta.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAIFARROA BISATUA	N2020A1194 EXP 12/12/2020 FECHA DATA
	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	

Cubierta

La cubierta es plana y no transitable. Está constituida por una losa de hormigón de 20 cm de espesor; capa de hormigón ligero para la formación de pendientes; capa separadora geotextil; impermeabilización de PVC; capa separadora geotextil y proyección pesada con grava. El sistema de evacuación de aguas se realiza con 4 sumideros (ver plano I.4)

La grava suelta sólo puede emplearse en cubiertas cuya pendiente sea menor que el 5 %. La grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas. Su tamaño debe estar comprendido entre 16 y 32 mm y debe formar una capa cuyo espesor sea igual a 5 cm como mínimo. Debe establecerse el lastre de grava adecuado en cada parte de la cubierta en función de las diferentes zonas de exposición en la misma. Deben disponerse pasillos y zonas de trabajo con una capa de protección de un material apto para cubiertas transitables con el fin de facilitar el tránsito en la cubierta para realizar las operaciones de mantenimiento y evitar el deterioro del sistema

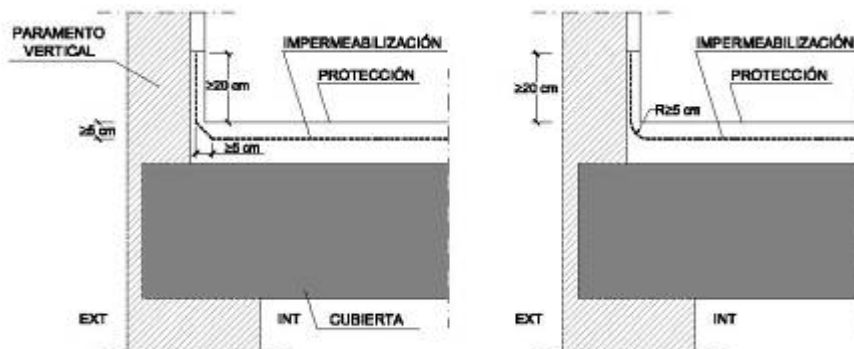
4.1.4.1. Puntos singulares

4.1.4.1.1. Encuentro de cubierta con 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 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 un paramento vertical

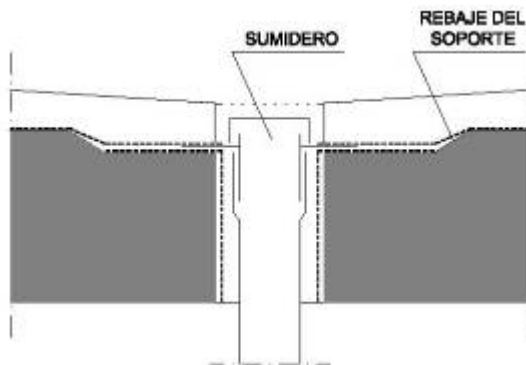
4.1.4.1.2. Encuentro de la cubierta con sumidero y canalón

El sumidero y 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.

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARRROA BISATUA	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	N2020A1194
			12/12/2020
			FECHA EXP.

El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Ver la figura) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



Rebaje del solape alrededor de los sumideros

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 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.

4.1.4.1.3. 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.

4.1.4.1.4. Anclaje de elementos

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

- a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
- b) 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.

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISATUA	N2020A1194	12/12/2020
		D88B32D6CE	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion

4.2. Sección HS 2 Residuos

El establecimiento, tanto cocina como bar, disponen de contenedores para la separación de los residuos generados por la actividad. Estos contenedores, que se localizan en cocina y bar, se desocupan diariamente en los contenedores que para tal efecto están situados en el entorno inmediato del edificio.

4.3. Sección HS 3 Calidad del aire interior

Esta sección queda justificada en el Anexo Climatización.

4.4. Sección HS 4 Suministro de agua.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

4.4.1.1. Propiedades de la instalación

4.4.1.1.1. Calidad del agua

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

El caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en dm^3/s) es:

La presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) es de:

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB - HS4.

Para cumplir las condiciones del apartado 2.1.1.3 – HS4 se utilizarán revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua tendrá características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

4.4.1.1.2. Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran en el apartado 2.1.2.1 del DB-HS4, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

4.4.1.1.3. Condiciones mínimas de suministro

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.



Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

En los puntos de consumo la presión mínima será la siguiente:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

4.4.1.1.4. Mantenimiento

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, se instalarán en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estarán a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o dispondrán de arquetas o registros.

4.4.1.2. Ahorro de agua

Se dispondrá un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

Diseño

La contabilización del suministro de agua es única.

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio estará compuesta de una acometida, una instalación general e instalaciones particulares.

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAIPARRA BISA TUA

N2020A1194
 12/12/2020
 EXP
 FECHA
 DATA
 D88B32D6CE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

4.4.2.1. Esquema general de la instalación

El esquema general de la instalación es el siguiente:

Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

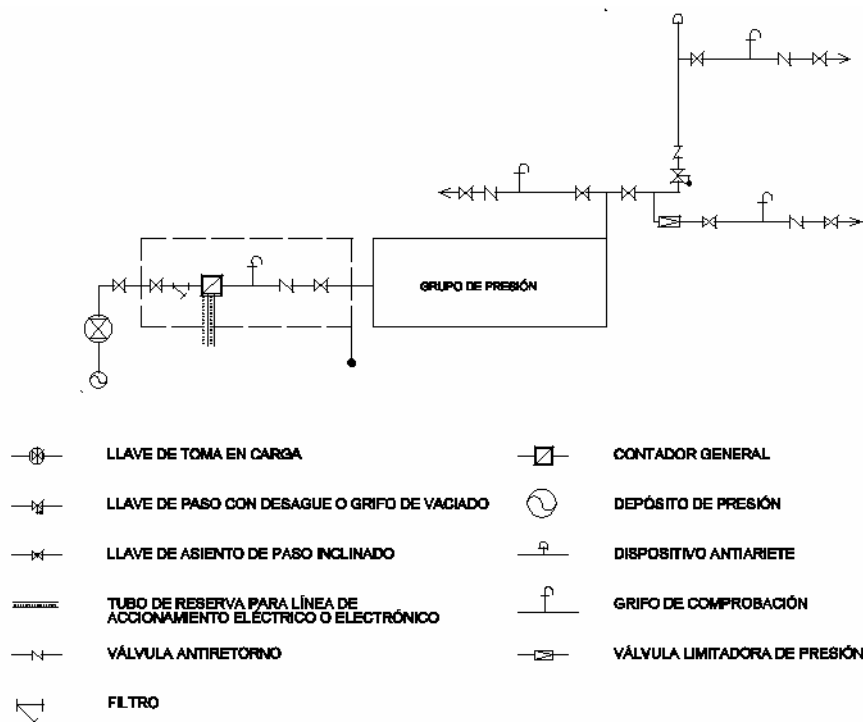


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

El proyecto no modifica este esquema general de la instalación.

La instalación existente se modifica puntualmente redistribuyendo la zona de aseos y añadiendo una derivación para el vestuario del personal laboral del bar.

4.4.2.2. Elementos que componen la instalación

4.4.2.2.1. Red de agua fría

4.4.2.2.1.1. Acometida

La acometida dispone de los elementos siguientes:

- una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- una llave de corte en el exterior de la propiedad.

4.4.2.2.1.2. Instalación general

4.4.2.2.1.3. Llave de corte general

La llave de corte general situada dentro de la propiedad, en el porche exterior, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación (ver plano I.3).

Se dispone armario o arqueta del contador general y la llave de corte general se alojará en el interior el armario o arqueta del contador general.

Para el buen funcionamiento de la instalación se comprobará que la instalación existente dispone de los siguientes elementos:

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISA TUA	N2020A1194 EXP. DATA	12/12/2020 FECHA
	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	

4.4.2.2.1.4. Filtro de la instalación general

El filtro de la instalación general retendrá los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas.

El filtro de la instalación general se instalará a continuación de la llave de corte general.

El filtro será de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.

La situación del filtro será tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Se dispone armario o arqueta del contador general y el filtro de la instalación general se alojará en el interior el armario o arqueta del contador general.

4.4.2.2.1.5. Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, los siguientes elementos con instalación realizada en un plano paralelo al del suelo.

- la llave de corte general,
- un filtro de la instalación general,
- el contador,
- una llave,
- grifo o racor de prueba,
- una válvula de retención y
- una llave de salida.

La llave de salida permitirá la interrupción del suministro al edificio.

La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

4.4.2.2.1.6. Tubo de alimentación

El trazado del tubo de alimentación se realizará por zonas de uso común.

4.4.2.2.1.7. Distribuidor principal

El trazado del Distribuidor principal se realizará por zonas de uso común.

Se dispondrán llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

4.4.2.2.1.8. Ascendentes o montantes

Las ascendentes o montantes discurrirán por zonas de uso común.

Las ascendentes irán alojadas en recintos o huecos, construidos a tal fin, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, serán registrables y tendrán las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Las ascendentes dispondrán en su base de una válvula de retención (que se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua), una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente.

En su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.



4.4.2.2.1.9. Instalaciones particulares

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
- b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
- c) ramales de enlace;
- d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

4.4.2.2.1.10. Sistemas de control y regulación de la presión

4.4.2.2.1.11. Sistemas de sobreelevación: grupos de presión

No existen sistemas de sobreelevación: grupos de presión.

4.4.2.2.1.12. Sistemas de reducción de la presión

No existen sistemas de reducción de la presión.

4.4.2.2.2. Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

4.4.2.2.2.1. Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS se aplicarán condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

Además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, se dispondrán sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

Se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. Pudiendo estar en el caso de las instalaciones individuales incorporada al equipo de producción.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se tomarán las precauciones siguientes:

- a) en las distribuciones principales se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;
- b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

4.4.2.2.2.2. Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	N2020A1194	12/12/2020
	EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	D88B32D6CE	FECHA DATA EXP
NAVARRA VISADO	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion		
NAVARRO BISATUA			

4.4.2.3. Protección contra retornos

4.4.2.3.1. Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: La instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: No se establecen uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

4.4.2.3.2. Puntos de consumo de alimentación directa

Los rociadores de ducha manual tendrán incorporado un dispositivo antirretorno.

4.4.2.3.3. Depósitos cerrados

En los depósitos cerrados, aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero y este aliviadero tendrá una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

4.4.2.3.4. Derivaciones de uso colectivo

Los tubos de alimentación que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas estarán provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control.

Las derivaciones de uso colectivo de los edificios son una instalación única en el edificio que se conectan directamente a la red pública de distribución.

4.4.2.3.5. Conexión de calderas

Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito y no se empalmarán directamente a la red pública de distribución.

4.4.2.4. Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor.

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá siempre separado de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo.

Cuando las dos tuberías (Agua fría y ACS) estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se guardará al menos una distancia de 3 cm entre las conducciones de agua y las de gas.

4.4.2.5. Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo.



En esa instalación las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación estarán adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

En esos edificios se contará con dispositivos de ahorro de agua en los grifos como grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Existen equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos.

Esos equipos se equiparán con sistemas de recuperación de agua.

Dimensionado

4.4.3.1. Dimensionado de las redes de distribución

El dimensionado de las redes de distribución se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.2 del HS4.

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

El dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.3 del HS4.

4.4.3.3. Dimensionado de las redes de ACS

El dimensionado de las redes de ACS se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.4 del HS4.

4.4.3.4. Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

El dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.5 del HS4

Construcción

4.4.4.1. Ejecución

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

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

4.4.4.1.1. Ejecución de las redes de tuberías

4.4.4.1.1.1. Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación, así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

4.4.4.1.1.2. Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.



4.4.4.1.1.3. Protecciones

4.4.4.1.1.3.1. Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante, pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se utilizan materiales que vumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

4.4.4.1.1.3.2. Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

4.4.4.1.1.3.3. Protección contra esfuerzos mecánicos

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no sobrepasará la sobrepresión de servicio admisible.

La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no sobrepasará 2 bar.

El golpe de ariete negativo no descenderá por debajo del 50% de la presión de servicio.

4.4.4.1.1.3.4. Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- b) A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

4.4.4.1.1.4. Accesorios

4.4.4.1.1.4.1. Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

Los soportes no se anclarán en algún soporte de tipo estructural.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.



4.4.4.1.2. Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

4.4.4.1.2.1. Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso.

El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

4.4.4.1.3. Ejecución de los sistemas de control de la presión

4.4.4.1.3.1. Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta.

La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. O el accionamiento de la válvula será manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

4.4.4.1.4. Montaje de los filtros

El filtro se instalará antes del primer llenado de la instalación y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua instalándose únicamente filtros adecuados.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se instalarán filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.



Puesta en servicio

4.5.2.1. Pruebas y ensayos de las instalaciones

4.5.2.1.1. Pruebas de las instalaciones interiores

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones interiores especificadas en el apartado 5.2.1.1 del HS4.

4.5.2.1.2. Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones particulares de ACS especificadas en el apartado 5.2.1.2 del HS4.

Productos de construcción

Condiciones generales de los materiales

Se contemplarán las condiciones generales de los materiales especificadas en el apartado 6.1 del HS4.

Condiciones particulares de las conducciones

Se contemplarán las condiciones particulares de las conducciones especificadas en el apartado 6.2 del HS4.

Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre los materiales y el agua especificadas en el apartado 6.3.1 del HS4.

Incompatibilidad entre materiales

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre materiales especificadas en el apartado 6.3.2 del HS4.

Mantenimiento y conservación

Se contemplarán las instrucciones de mantenimiento conservación especificadas en el apartado 7 del HS4 y que se listan a continuación:

Interrupción del servicio

1. En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.



2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación, se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;



4.5. Sección HS 5 Evacuación de aguas.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Propiedades de la instalación

Se disponen cierres hidráulicos en la instalación para impedir el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación tienen un trazado sencillo, el más adecuado al tipo de proyecto que se plantea, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y autolimpiables, evitando la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías se han diseñado de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual se disponen a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario contarán con arquetas o registros.

Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no se utiliza para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Diseño

4.5.2.1. Condiciones generales de la evacuación

Los colectores de la vivienda desaguan, por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Existe red única de alcantarillado público.

No existen residuos agresivos industriales.

Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de la vivienda distintos de los domésticos, tienen un tratamiento previo mediante depósitos de decantación.

En cumplimiento del Decreto 262/2007 de las normas del hábitat gallego, se dispondrá de Instalación de tratamiento y reutilización de aguas grises y pluviales.

4.5.2.2. Configuración de los sistemas de evacuación

Existe una única red de alcantarillado público. Se dispone un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales se hará con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

4.5.2.3. Elementos que componen la instalación

4.5.2.3.1. Elementos en la red de evacuación:

4.5.2.3.1.1. Cierres hidráulicos



- a) sifones individuales, propios de cada aparato;
 - b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
 - c) sumideros sifónicos;
 - d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.
- Los cierres hidráulicos cumplen las características especificadas en el apartado 3.3.1.1.2 de HS5.

4.5.2.3.1.2. Redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación se han diseñado conforme a lo especificado en el apartado 3.3.1.2 de HS5.

4.5.2.3.1.3. - Bajantes y canalones

Las bajantes se realizan sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existen obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no disminuye en el sentido de la corriente.

Se dispone un aumento de diámetro en acometidas de caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba a la bajante

4.5.2.3.1.4. Colectores

En la instalación se disponen colectores colgados y enterrados.

Cumplen las características especificadas en los apartados 3.3.1.4.1. y 3.3.1.4.2 de HS5.

4.5.2.3.1.5. Elementos de conexión

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, se realiza con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo acomete un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

Cumplen las características especificadas en los apartados 3.3.1.5.2 de HS5.

Al final de la instalación y antes de la acometida se dispone una arqueta general.

En cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos se disponen registros para la limpieza de los colectores.

4.5.2.3.2. Elementos especiales:

4.5.2.3.2.1. Sistema de bombeo y elevación

No existen sistemas de bombeo y elevación en la presente instalación.

4.5.2.3.2.2. Válvulas antirretorno de seguridad

Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos(doble clapeta con cierre manual),dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento

4.5.2.3.3. - Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Se dispondrán subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria.

4.5.2.3.3.1. - Subsistema de ventilación primaria

Se considera suficiente como único sistema de ventilación ya que el edificio tiene menos de 7 plantas y los ramales menos de 5m.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAIFARROA BISATUA	N2020A1194
		12/12/2020
		EXP FECHA DATA
		D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion

La salida de la ventilación primaria está situada a más de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y la sobrepasa en altura.

La ventilación primaria está 50cm. como mínimo por encima de la cota máxima de los huecos de recintos habitables situados a menos de 6m. de la salida.

La salida de la ventilación está convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y se ha diseñado para que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

No se disponen terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

Dimensionado

Para el dimensionado se aplica un procedimiento para un sistema separativo. Se dimensiona la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones se dimensiona un sistema mixto.

Se utiliza el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado

4.5.3.1. - Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

La red de evacuación de aguas residuales se ha dimensionado atendiendo a lo indicado en el punto 4.1 del HS5. (Ver plano I.3)

4.5.3.2. - Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

La red de evacuación de aguas pluviales se ha dimensionado atendiendo a lo indicado en el punto 4.2 del HS5. (Ver plano I.3 e I.4).

4.5.3.3. - Dimensionado de los colectores de tipo mixto

Los colectores de tipo mixto red se han dimensionado atendiendo a lo indicado en el punto 4.3 del HS5.

4.5.3.4. - Dimensionado de las redes de ventilación

Las redes de ventilación red se han dimensionado atendiendo a lo indicado en el punto 4.4 del HS5.

4.5.3.5. - Accesorios

Las arquetas se han dimensionado según la tabla 4.13 del punto 4.5 del HS5.

Construcción

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

4.5.4.1. Ejecución De Los Puntos De Captación

4.5.4.1.1. Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.



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

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

4.5.4.1.2. Sifones individuales y botes sifónicos

Los sifones individuales y los botes sifónicos serán accesibles desde el propio local en que estén instalados. Los cierres hidráulicos no se tapan ni quedarán ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. No se utilizarán botes sifónicos empotrados.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón será igual o inferior a 60cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Los sifones individuales se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

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

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

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

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

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

4.5.4.1.3. Calderetas o cazoletas y sumideros

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50% mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15cm y un solape también mínimo de 5cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

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

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90mm.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARROA BISATUA	N2020A1194
		12/12/2020
		FECHA DATA EXP
		D88B32D6CE
		VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion

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

4.5.4.1.4. Canalones

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50cm e irá remetido al menos 15mm de la línea de tejas del alero.

La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

4.5.4.2. - Ejecución de las redes de pequeña evacuación

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700mm para tubos de diámetro no superior a 50mm y cada 500mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

Las tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. No se sujetarán a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

El manguetón del inodoro, de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

4.5.4.3. - Ejecución de bajantes y ventilaciones

4.5.4.3.1. Ejecución de las bajantes

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m.

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

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

A las bajantes vistas, que se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.



4.5.4.3.2. Ejecución de las redes de ventilación

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

4.5.4.4. - Ejecución de albañales y colectores

4.5.4.4.1. Ejecución de la red horizontal colgada

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

- en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm;
- en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5cm. Las abrazaderas se sujetarán al forjado serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico. Serán regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

Se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

4.5.4.4.2. Ejecución de la red horizontal enterrada

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

- para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
- para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

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

4.5.4.4.3. Ejecución de las zanjas

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	N2020A1194
	EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUEN ELKARGO OFIZIALA	12/12/2020
NAVARRA	VISADO	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
NAVARRA	BISATUA	

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

4.5.4.4.3.1. Zanjas para tuberías de materiales plásticos

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad.

El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

4.5.4.4.4. Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

4.5.4.4.4.1. Arquetas

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

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

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

4.5.4.4.4.2. - Pozos

Los pozos se apoyarán sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirán con una tapa hermética de hierro fundido.

4.5.4.4.4.3. - Separadores

En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

Estarán dotados de ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos



serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3% para facilitar una rápida evacuación a la red general.

4.5.4.4.5. -Pruebas

4.5.4.4.5.1. Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán las pruebas de la instalación especificadas en el apartado 5.6.1 de HS5.

4.5.4.4.5.2. Pruebas de estanqueidad total

Se realizarán las pruebas de la instalación especificadas en el apartado 5.6.2 de HS5.

4.5.4.4.5.3. Prueba con agua

Se realizarán las pruebas de la instalación especificadas en el apartado 5.6.3 de HS5.

4.5.4.4.5.4. Prueba con aire

Se realizarán las pruebas de la instalación especificadas en el apartado 5.6.4 de HS5.

4.5.4.4.5.5. Prueba con humo

Se realizarán las pruebas de la instalación especificadas en el apartado 5.6.5 de HS5.

4.5.4.5. Productos De Construcción

4.5.4.5.1. - Características generales de los materiales

Se contemplarán las condiciones generales de los materiales especificados en el apartado 6.1 de HS5.

4.5.4.5.2. - Materiales de las canalizaciones

Se contemplarán las condiciones de los materiales de las canalizaciones especificados en el apartado 6.2 de HS5.

4.5.4.5.3. - Materiales de los puntos de captación

4.5.4.5.3.1. Sifones

Se contemplarán las condiciones de los materiales de los sifones especificados en el apartado 6.3.1 de HS5.

4.5.4.5.3.2. Calderetas

Se contemplarán las condiciones de los materiales de las calderetas especificados en el apartado 6.3.2 de HS5.

4.5.4.6. - Condiciones de los materiales de los accesorios

Se contemplarán las condiciones de los materiales de los accesorios especificados en el apartado 6.4 de HS5.

Mantenimiento y conservación

Se contemplarán las instrucciones de mantenimiento y conservación especificadas en el apartado 7 de HS5.

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética



NOTA: La solución constructiva de fachada es igual en toda su superficie, así como su carpintería, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores.

(I) Los aireadores están integrados en la carpintería y ninguna ventana es superior a 3,6 m² por lo que se aplica la corrección -1dB

(II) La solución constructiva de cubierta es igual en toda su superficie, así como la carpintería de tejado, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores



5. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HE (AHORRO DE ENERGÍA)

Introducción

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, “Objeto”: “Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Ahorro de energía”.”

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

- Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético
- Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética
- Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas
- Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación
- Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica

Documentación justificativa

Para justificar el cumplimiento de las condiciones que se establecen en este Documento Básico se adjunta el Anexo de Climatización como justificación de las exigencias HE 0; HE 1; HE 2.

La justificación de la exigencia HE 3 queda contenida en proyecto aparte desarrollado por la ingeniería SIP-TEC con nº de visado .

5.1. Sección HE 0 Limitación del consumo energético

Esta sección queda justificada en el apartado Anexos; ver Climatización.

5.2. Sección HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

Esta sección queda justificada en el apartado Anexos; ver Climatización.

5.3. Sección HE 2 Condiciones 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 queda definida en el proyecto de climatización del edificio. Ver en el apartado Anexos: Climatización.

5.4. Sección HE 3 Condiciones de las Instalaciones de Iluminación

Esta sección queda definida y justificada en el proyecto específico Eléctrico y de Iluminación desarrollado por la ingeniería SIP-TEC con nº de visado .

5.5. Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En la actualidad el edificio dispone de una batería de placas solares para la producción de ACS instaladas sobre la cubierta del frontón.

5.6. Sección HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no es de aplicación al ser la superficie intervenida 1.516,7 m²<3.000 m².



6. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HR (PROTECCION FRENTE AL RUIDO)

6.1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto de proyecto es un edificio de pública concurrencia por lo que está excluido del cumplimiento del DB HR.

Este proyecto se ajusta a las Condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos según lo establecido en el DF 135/1989.

6.2. Características del edificio

El edificio objeto de proyecto, es un edificio aislado.

La actividad es de frontón con bar, con horario de 10:00 a 21:00.

Las viviendas más cercanas se encuentran a 15,80 m y el recinto, potencial emisor de ruidos, se encuentra a 1,44 m por debajo de la rasante de la calle.

Nivel interior sonoro, proveniente de los usuarios ≤ 80 dBA

Nivel sonoro máximo admisible: Zona Residencial

Día < 60 dBA

Noche < 50 dBA

6.3. Descripción de los aislamientos acústicos

Fachada existente a vía pública:

Fachada de Bar y Cocina sin cámara formada por:

(de interior a exterior) Trasdosado autoportante con PVL 70+15 8,5 cm
 Aislamiento con lana de roca 7 cm
 Enfoscado de mortero 1,5 cm
 Hoja principal de bloque de hormigón 40.20.20 20 cm
 Mortero de agarre 3 cm
 Aplacado de piedra caliza 3 cm

Carpinterías

Marco Aluminio lacado con RPT

Vidrios doble 4-6-4

Elemento Constructivo	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características	
				Proyecto R _A (dBA)	Aislam. global R _A (dBA)
Parte ciega	F 1.12 Cerramiento de BH de 20 cm; enfoscado de mortero 1,5 cm; Lana de roca 7 cm; placa de YL 1,5 cm	13,57	20,3	56	50,92
Huecos	Carpintería de aluminio lacado con doble vidrio tipo CLIMALIT	3,45		31	

Cubierta existente:

Cubierta no transitable formada por:

(de interior a exterior) Aislamiento térmico con lana de roca 10 cm
 Forjado unidireccional con bovedilla de hormigón 25 cm
 Hormigón ligero formación de ptes 10 cm

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAIFARROA BISATUA	N2020A1194 12/12/2020 FECHA EXP	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion
---	---------------------------------------	---

Impermeabilización autoprottegida

Elemento Constructivo	Tipo	m (kg/m ²)	Características
			Proyecto R _A (dBA)
Cubierta	C 6.3 Cubierta plana no transitable; forjado unidirec. Bovedilla hormigón 25 cm	197	45

Fachada ampliación a vía pública:

Fachada sin cámara formada por:

(de interior a exterior) Trasdosado autoportante con PYL 70+15.....8,5 cm
 Aislamiento con lana de roca 10 cm
 Enfoscado de mortero 1,5 cm
 Hoja principal de ladrillo perforado 12 cm

Carpinterías

Marco Madera
 Vidrios doble 4-16-4

Elemento Constructivo	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características	
				Proyecto R _A (dBA)	Aislam. global R _A (dBA)
Parte ciega	F 1.12 Cerramiento de lad perforado 1/2 pie; enfoscado de mortero 1,5 cm; Lana de roca 10 cm; placa de YL 1,5 cm	25,90	8,11	53	52,4
Huecos	Carpintería de madera con doble vidrio tipo CLIMALIT	2,10		45	

Cubierta existente:

Cubierta no transitable formada por:

(de interior a exterior) Falso techo 1,5 cm
 Aislamiento térmico con lana de roca..... 10 cm
 Losa de hormigón..... 20 cm
 Hormigón ligero formación de ptes..... 10 cm
 Impermeabilización autoprottegida

Elemento Constructivo	Tipo	m (kg/m ²)	Características
			Proyecto R _A (dBA)
Cubierta	C 6.3 Cubierta plana no transitable; forjado unidirec. Bovedilla hormigón 25 cm	657,28	63,34

Absorción acústica del local

En ocasiones muy puntuales se ha detectado un exceso de reverberación acústica que puede llegar a ser molesta. Desde el proyecto se ha propuesto varias soluciones:

Techos: Manta de lana mineral de 10 cm en cámara de falso techo.
 Falso techo de lamas de madera pintada.

Paredes Los paramentos mas expuestos a la onda sonora se han revestido de placas de corcho de 10 mm. y/o empanelado de madera estriada con listones.

Pilares Los pilares interiores se revisten parcialmente con placas de corcho de 3 y 10 mm.

Ventanas Las ventanas de la zona más ruidosa (bar existente) se dotarán de sendos

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAZARRROA BISATUA
 N2020A1194
 12/12/2020
 D88B32D6CE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

estores acústicos

6.4. Justificación del cumplimiento del nivel sonoro admisible

Máximo nivel sonoro interior producido por la actividad	80 dBA
Límite de emisión sonora en zona residencial.....	Horario de noche 50 dBA
Aislamiento acústico de la fachada	51 dBA
Nivel sonoro emitido.....	29 dBA < 50 dBA
Aislamiento acústico de carpinterías	31 dBA
Nivel sonoro emitido.....	49 dBA < 50 dBA
Aislamiento acústico de cubierta	45 dBA
Nivel sonoro emitido.....	35 dBA < 50 dBA

PAMPLONA, DICIEMBRE DE 2.020

EL ARQUITECTO



Fdo.: A. CABALLERO

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISATUA	D88B32D6CE VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	12/12/2020	EXP
				FECHA
				N2020A1194