

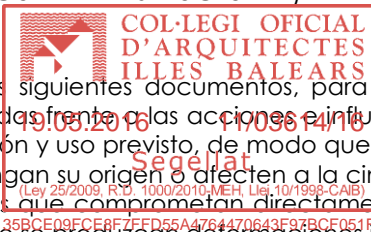
### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Justificación del DB-SE. Seguridad estructural

#### JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

##### CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL

En este proyecto se considera lo establecido en los siguientes documentos, para asegurar que el edificio tiene unas prestaciones estructurales adecuadas 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, el equilibrio, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.



- I. DB-SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- II. NCSE-02. NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN
- III. DB-SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS
- IV. EHE-08. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL
- V. DB-SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO
- VI. DB-SE-F. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICA
- VII.
- VIII.

##### INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.

No será de aplicación puesto que se trata de un edificio existente.

##### SISTEMA ESTRUCTURAL

###### DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

###### CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS

###### NIVEL FREÁTICO

No es de aplicación.

##### SISTEMA DE CONTENCIÓN DE TIERRAS

###### MUROS DE FORJADO SANITARIO

No es de aplicación.

##### SISTEMA DE CIMENTACIÓN

No es de aplicación.

##### ESTRUCTURA PORTANTE

###### ESTRUCTURA PRINCIPAL

No es de aplicación.

##### ESTRUCTURA HORIZONTAL

No es de aplicación.

##### ACCIONES CONSIDERADAS (DB-SE-AE)

No es de aplicación.

##### OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

No es de aplicación.

##### CALCULO DE LA CIMENTACIÓN

No es de aplicación.

##### CALCULO DE LA ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL

No es de aplicación.

##### APTITUD AL SERVICIO - DEFORMACIONES

No es de aplicación.

# CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

## Introducción.

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

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio"."

Las exigencias básicas son las siguientes:

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.

Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.

Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

## SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: BAR-CAFETERIA
Uso previsto: Bar-Cafetería
Superficie: 83,90 m <sup>2</sup> .
Situaciones:
- Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m y la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio es de EI90
Condiciones según DB SI:
- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m <sup>2</sup> .

No hay puertas entre sectores de incendios.

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

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

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) y en las que no existan elementos cuya clase de reacción al fuego sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor, se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>. Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (t?) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

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

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Situación del elemento	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Revestimientos (1)		
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) 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.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea El 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc, esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

## 5. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

### 1. Medianerías y fachadas

No es de aplicación.

### 2. Riesgo de propagación horizontal:

No es de aplicación.

### 3. Riesgo de propagación vertical:

No es de aplicación.

### 4. Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

### 5. Cubiertas

No es de aplicación

## 1. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### 2 Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

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

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto planta o	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	Ocupación	Número de personas
Vivienda	Residencial vivienda	B.1	83,90	1,5 (1 persona/asi ento)	56

### Número de salidas:

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, por ello en vivienda unifamiliar el artículo 3 "Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación" no es necesario justificarlo en el caso de la vivienda.

Para el uso comercial, la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

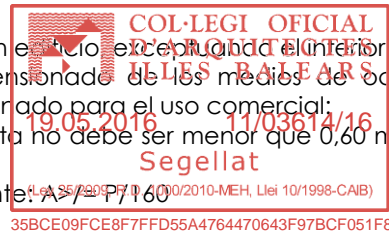
#### 4. Dimensionado de los medios de ocupación

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, por ello en vivienda unifamiliar el artículo 4 "Dimensionado de los medios de ocupación" no es necesario justificarlo. Se tendrá en cuenta el dimensionado para el uso comercial;

Puertas y pasos: La anchura de toda hoja de la puerta no debe ser menor que 0,60 m., ni exceder de 1,20 m.

Escaleras no protegidas para evacuación descendente:  $A > P / 160$

La anchura mínima será de 1,00 m.



Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, por ello en vivienda unifamiliar el artículo 5 "Protección de las escaleras" no es necesario justificarlo. Se tendrá en cuenta el dimensionado para el uso comercial:

#### 6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, por ello en vivienda unifamiliar el artículo 6 "Puertas situadas en recorridos de evacuación" no es necesario justificarlo.

#### 8. Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

### 2. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General Uso previsto: General Altura de evacuación ascendente: 0 m. Altura de evacuación descendente: 0 m. Superficie: 83,90 m <sup>2</sup>
---

#### 2. 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 son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

### 3. SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

#### 1. Condiciones de aproximación y entorno.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

Hay una franja de 25 m. de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja.

La zona edificada o urbanizada dispone preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales cumplen estas condiciones:

- 1) anchura mínima libre 3,5 m.
- 2) altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- 3) capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

O bien, cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único finaliza en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, en el que se cumplen estas condiciones:

- 1) anchura mínima libre 3,5 m.
- 2) altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- 3) capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

#### 4. SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No es de aplicación porque no se actúa en la estructura del edificio. Simplemente se continúa con el mismo muro de mampostería al subir 50 cm la a cubierta.

Justificación del DB-SU. Seguridad de utilización

### MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)

Introducción

1 Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

#### Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

##### 2 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 tropezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No hay 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 sobresalen 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 forma un ángulo con el pavimento mayor de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven 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.

##### 3 Desniveles

###### 3.1 Protección de los desniveles

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

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

###### 3.2.1 Altura

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

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

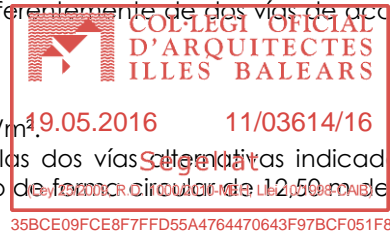
###### 3.2.2 Resistencia

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentran.

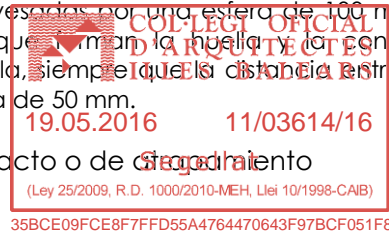
###### 3.2.3 Características constructivas

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

- a) No pueden ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
  - En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existen puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.



- En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existen salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
- b) No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la hueca y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm.



## Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

### 1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos  
No existen zonas de circulación.

1.2 Impacto con elementos practicables

No es necesario cumplir ninguna condición de impacto en los términos del apartado 1.2 de la sección 2 del DB SU.

1.3 Impacto con elementos frágiles

No existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA.

No existen partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

### 2 Atrapamiento

No es de aplicación

## Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

### 1 Aprisionamiento

No es de aplicación

## Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

### 1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 20 lux en zonas exteriores, 100lux en zonas interiores y 50lux en aparcamientos interiores.

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

### 2 Alumbrado de emergencia

No existen zonas o elementos que necesiten alumbrado de emergencia.

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

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

## Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

### 1 Piscinas

No será de aplicación.

### 2 Pozos y depósitos

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

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

No existe Aparcamiento.

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

No se modifica considerablemente la altura del edificio. Por tanto, no este punto no es de aplicación.

## Sección SUA 9 Accesibilidad

### 1 Condiciones de accesibilidad

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



## Accesibilidad en las zonas

Puesto que el objetivo es el de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, debe entenderse que cuando se exige "accesibilidad hasta una zona" se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que una vez en ella puedan hacer un uso razonable de los servicios que en ella se proporcionan. Por lo tanto:

- En las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no es necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona,

sino únicamente hasta los accesibles. Por ejemplo, en un salón de actos, el itinerario accesible debe

conducir desde un acceso accesible a la planta hasta las plazas reservadas, pero no necesariamente

hasta todas las plazas del salón.

- En aquellas plantas distintas a la de acceso en las que no sea exigible la disposición de rampa o de ascensor accesible ni la previsión del mismo, y no es exigible, por tanto, el acceso accesible a la planta, no es necesario aplicar en dichas plantas aquellas condiciones del itinerario accesible destinadas a la movilidad de los usuarios de silla de ruedas.

### 1.1 Condiciones funcionales

- La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

- Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

### 1.2 Dotación de elementos accesibles

#### Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado

cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

## Justificación del DB-HS. Salubridad

### MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB HS (SALUBRIDAD)

#### Introducción

Tal y como se expone en "objeto" del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

#### SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación al tratarse de una reforma interior.

#### SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación al ser una reforma interior.

#### SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

##### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se cumplen los caudales de ventilación mínimos exigidos según la tabla 2.1 del HS3.

##### 3 Diseño

##### 3.1 Condiciones generales de los sistemas de ventilación

### 3.2 Condiciones particulares de los elementos

#### 3.2.1 Aberturas y bocas de ventilación

Existen aberturas:

- Aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior.

Estas aberturas estarán en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo y que cuando las aberturas estén situadas en un retranqueo, el ancho de éste cumpla las siguientes condiciones:

a) Sea igual o mayor que 3 m cuando la profundidad del retranqueo esté comprendida entre 1,5 y 3 m.

- b) Sea igual o mayor que la profundidad cuando ésta sea mayor o igual que 3 m.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior se disponen de forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estarán dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión se situarán en la cubierta del edificio separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de los espacios donde pueda haber personas de forma habitual, tales como terrazas, galerías, miradores, balcones, etcl.

En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión se ubica en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y supera las siguientes alturas en función de su emplazamiento:

- a) La altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m.
- b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m.
- c) 2 m en cubiertas transitables.

#### 3.2.2 Conductos de admisión

Los conductos de admisión tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos tendrán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

#### 3.2.3 Conductos de extracción para ventilación híbrida

Cada conducto de extracción dispondrá en la boca de expulsión de un aspirador híbrido. Los conductos serán verticales.

#### 3.2.5 Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos se dispondrán en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas. Se dispondrá un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien se adoptará otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

#### 3.2.6 Ventanas y puertas exteriores

Las ventanas y puertas exteriores que se disponen para la ventilación natural complementaria están en contacto con un espacio con las mismas características que las exigidas para las aberturas de admisión.

### 4 Dimensionado

#### 4.1 Aberturas de ventilación

Local: Aseo adaptado
Uso del local: Dormitorio
<u>Abertura de admisión</u>
qv (l/s): 15 por local x 4= 60
qva (l/s): 15 por local x 4= 60
Área efectiva total según HS3 (cm²): 625
Área efectiva total del proyecto (cm²): 625
<u>Abertura de paso</u>
qvp (l/s): 15 por local
Área efectiva total según HS3 (cm²): 625
Área efectiva total del proyecto (cm²): 625
Local: Aseo señoras
Uso del local: Dormitorio
<u>Abertura de admisión</u>
qv (l/s): 15 por local x 4= 60
qva (l/s): 15 por local x 4= 60
Área efectiva total según HS3 (cm²): 625
Área efectiva total del proyecto (cm²): 625
<u>Abertura de paso</u>
qvp (l/s): 15 por local
Área efectiva total según HS3 (cm²): 625
Área efectiva total del proyecto (cm²): 625



Cuando los conductos se dispongan en la cubierta, la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula  $S_{qvt} \geq 1,5 \square (4.2)$

#### 4.4 Ventanas y puertas exteriores

Justificación del dimensionado de la ventilación por puertas y ventanas. 11/03614/16

Local: Aseo señoras	Segellat
Superficie ÚTIL del local (m <sup>2</sup> ): 6,10	(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)
Superficie mínima total practicable de las ventanas y puertas exteriores (según HS3 4.4.1) (m <sup>2</sup> ): 0,30	35BCE09FCE8F7FFD55A4764470843F97BCF051F8
Superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de proyecto (m <sup>2</sup> ): 0,30	



### 5 Productos de construcción

#### 5.1 Características exigibles a los productos

Todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación cumplirán las siguientes condiciones:

- a) lo especificado en los apartados anteriores.
- b) lo especificado en la legislación vigente.
- c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

### 6 Construcción

#### 6.1 Ejecución

##### 6.1.2 Conductos de extracción

Se preverá el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecutarán aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos.

Los huecos de paso de los forjados proporcionarán una holgura perimétrica de 20 mm y se rellenará dicha holgura con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta se apoyará sobre el forjado inferior de la misma. Para conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas se colocarán cuidando el aplomado, admitiéndose para ello una desviación máxima de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

##### 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, se colocará aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica se colocará sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

### 7 Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 del HS3 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

## SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

#### 2.1 Propiedades de la instalación

##### 2.1.1 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<sup>3</sup>/s) es: 1.5

La presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) es de: 300

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 no 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).

##### 2.1.2 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 DBHS4, 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.

##### 2.1.3 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.

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

360a) 100 kPa para grifos comunes;

360b) 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.



### 2.1.4 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.

### 2.3 Ahorro de agua

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

### 3 Diseño

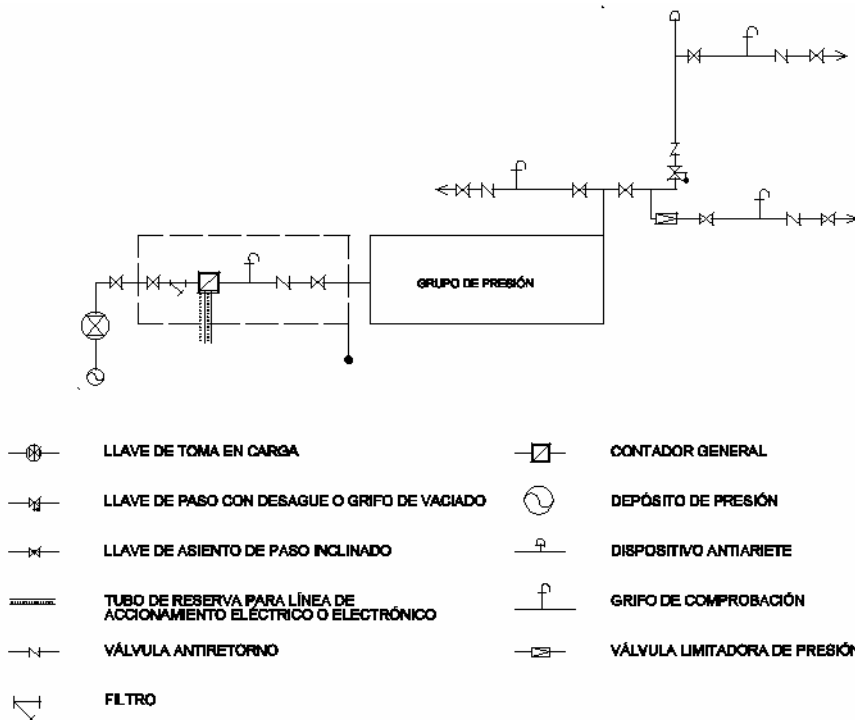
La contabilización del suministro de agua es única.

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

### 3.1 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**

### 3.2 Elementos que componen la instalación

#### 3.2.1 Red de agua fría

##### 3.2.1.1 Acometida

La acometida dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

360a) 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;

360b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;

360c) una llave de corte en el exterior de la propiedad.

La acometida se realiza desde una captación privada o en zonas rurales en las que no exista una red general de suministro de agua.

Los equipos a instalar (además de la captación propiamente dicha) serán los siguientes.

360 válvula de pié,  
360 bomba para el trasiego del agua y  
360 válvulas de registro y general de corte.

### 3.2.1.2 Instalación general

#### 3.2.1.2.1 Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación.

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.



#### 3.2.1.2.2 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.

#### 3.2.1.2.3 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.

- 360 la llave de corte general,
- 360 un filtro de la instalación general,
- 360 el contador,
- 360 una llave,
- 360 grifo o racor de prueba,
- 360 una válvula de retención y
- 360 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.

#### 3.2.1.2.4 Tubo de alimentación

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

Se dispondrán registros para la inspección y control de fugas del tubo de alimentación, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

#### 3.2.1.2.5 Distribuidor principal

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

Se dispondrán registros para la inspección y control de fugas del Distribuidor principal, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

Se trata de un edificio como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.

Se adoptará la solución de distribuidor en anillo.

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.

#### 3.2.1.2.6 Ascendentes o montantes

Las ascendentes o montantes discurrirán por zonas de uso común.

Las ascendentes irán alojadas en recintos o huecos, contruidos 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.

#### 3.2.1.2.7 Contadores divisionarios

Los contadores divisionarios se situarán en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso.

Los contadores divisionarios contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador.

Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte y después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

### 3.2.1.3 Instalaciones particulares

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- 360a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
- 360b) 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;
- 360c) ramales de enlace;
- 360d) 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, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.



### 3.2.1.5 Sistemas de control y regulación de la presión

#### 3.2.1.5.1 Sistemas de sobreelevación: grupos de presión

El sistema de sobreelevación se diseña de tal manera que se pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

El tipo de grupo de presión seleccionado es el convencional, que contará con:

- 360i) depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo;
- 360ii) equipo de bombeo, compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo;
- 360iii) depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas;

El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua y las dimensiones de dicho local serán suficientes para realizar las operaciones de mantenimiento.

#### 3.2.1.5.2 Sistemas de reducción de la presión

No existen sistemas de reducción de la presión.

### 3.2.2 Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

No será de aplicación al no aumentar la demandad de ACS.

## SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se disponen cierres hidráulicos en la instalación que impiden 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 el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Se evita la retención de aguas en su interior.

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

Las redes de tuberías se diseñan 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 cuentan con arquetas o registros.

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

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

### 3 Diseño

Existe sistema de alcantarillado público en Cala d'Or de reciente construcción.

## 3.3 Elementos que componen las instalaciones

La red de evacuación está compuesta por los siguientes elementos:

Cierres hidráulicos

Redes de pequeña evacuación

Bajantes y canalones

Colectores enterrados

Estos elementos se han diseñado siguiendo las características especificadas en los apartados siguientes:

- 3.3.1.1 (Cierres hidráulicos)
- 3.3.1.2 (Redes de pequeña evacuación)
- 3.3.1.3 (Bajantes y canalones)
- 3.3.1.4.2 (Colectores enterrados)

#### 3.3.1.1 Cierres hidráulicos

Los cierres hidráulicos utilizados en el proyecto son:

Sifones individuales, propios de cada aparato

Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los elementos de conexión utilizados en el proyecto son:

Arquetas a pie de registro

y se ejecutarán cumpliendo las especificaciones del apartado 3.3.1.5.

Los registros para limpieza de los colectores se situarán en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.



### 3.3.3 Subsistemas de ventilación de las instalaciones

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

El edificio tiene 2 plantas, la longitud de los ramales es inferior a 5m y la bajante está sobredimensionada considerándose suficiente un sistema de ventilación primaria.

#### 3.3.3.1 Subsistema de ventilación primaria

Las bajantes de aguas residuales se prolongarán al menos 2.00m por encima de la cubierta del edificio, al tratarse de una cubierta transitable.

La salida de la ventilación está convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño es tal que la acción del viento favorece la expulsión de los gases.

No existen terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

## 4 Dimensionado

### 4.1 Dimensionado de la red de aguas residuales

#### 4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

##### 4.1.1.1 Derivaciones individuales

Al ser los ramales mayores de 1.5m, se efectuará un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente, y el caudal a evacuar.

##### 4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos tendrán el número adecuado de entradas y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario algo salga por otro de menor altura.

##### 4.1.1.3 Ramales colectores

Los diámetros de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se obtiene en la tabla 4.3 en función del número de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

#### 4.1.2 Bajantes de aguas residuales

El caudal que se ha considerado es tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que un tercio de la sección transversal de la tubería.

Los diámetros de las bajantes se han obtenido de la tabla 4.4 según el máximo número de UD en la bajante y en cada ramal, y del número de plantas.

Las desviaciones con respecto a la vertical se dimensionan cumpliendo los criterios del apartado

##### 4.1.2.3.

#### 4.1.3 Colectores de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección bajo condiciones de flujo uniforme.

El diámetro de los colectores horizontales se ha obtenido de la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

## 4.4 Dimensionado de las redes de ventilación

### 4.4.1 Ventilación primaria

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

La capacidad del depósito se calcula con la expresión  $V_u = 0,3Q_b(dm^3)$ , así al tener una bomba con un caudal de decímetros cúbicos por segundo, la capacidad de depósito necesaria será de 0 decímetros cúbicos.

La capacidad del depósito será mayor que la mitad de la aportación media diaria de aguas residuales.

Se cumplen las restantes condiciones de dimensionado del apartado 4.6.1

## 5 Construcción

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

### 5.1 Ejecución de los puntos de captación

Se cumplen las condiciones de ejecución del apartado 5.1, especificadas para los siguientes puntos de captación:

Válvulas de desagüe art 5.1.1  
Sifones individuales y botes sifónicos art 5.1.2  
Calderetas o cazoletas y sumideros art 5.1.3

5.2 Ejecución de las redes de pequeña evacuación  
Las redes de pequeña evacuación, se ejecutarán cumpliendo las especificaciones de apartado 5.2.



5.3 Ejecución de bajantes y ventilaciones

5.3.1 Ejecución de las bajantes

Las bajantes se realizarán en PVC y tendrán un diámetro de 75, se aplomarán y fijarán a la obra, cuyo espesor no será menor de 12 cm. La fijación se realizará con una abrazadera en la zona de embocadura, para que cada tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre ellas debe ser 15 veces el diámetro y se podrá tomar la tabla 5.1, como referencia, para tubos de 3m.

Se cumplen las demás condiciones de ejecución del apartado 5.3.1

5.3.2 Ejecución de las redes de ventilación

El sistema de ventilación primario se ejecutará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.3.2.

5.4 Ejecución de albañales y colectores

5.4.2 Ejecución de la red horizontal enterrada

La ejecución de la red horizontal enterrada se realizará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.4.2.

5.4.3 Ejecución de zanjas

La ejecución de las zanjas para tuberías de materiales plásticos se realizarán cumpliendo las especificaciones del artículo 5.4.3.1.

5.4.5 Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

Los elementos de conexión de las redes enterradas, se ejecutarán cumpliendo las prescripciones del apartado 5.4.5, en función del elemento:

Arquetas 5.4.5.1

Pozos 5.4.5.2

Separadores 5.4.5.3

5.6 Pruebas

A la instalación se le realizarán las siguientes pruebas:

Pruebas de estanqueidad parcial, en las que se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones del apartado 5.6.1

Pruebas de estanqueidad total, que podrán realizarse de una sola vez o por partes y que consisten en pruebas con agua, aire y humo, cumpliendo las siguientes especificaciones en función del elemento:

Pruebas con agua, apartado 5.6.3

Pruebas con aire, apartado 5.6.4

Pruebas con humo, apartado 5.6.5

6 Productos de construcción

Los materiales que se definen para estas instalaciones, cumplirán de forma general las características del apartado 6.1.

Los materiales de las canalizaciones, de los puntos de captación y de los elementos accesorios, se cumplirán además una serie de características específicas, según los siguientes apartados:

materiales de las canalizaciones (art. 6.2)

materiales de los puntos de captación (art. 6.3)

sifones (art. 6.3.1) calderetas (art. 6.3.2)

materiales de los accesorios (art. 6.4)

7 Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se cumplirán las especificaciones de mantenimiento y conservación del apartado 7, respetando la periodicidad indicada.

Justificación 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 de consumo energético

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética



Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas  
Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación  
Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria  
Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

#### HE 0 : LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación al tratarse de un proyecto de reforma interior.

#### HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación al tratarse de un proyecto de reforma interior.



#### HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Justificación de haber contemplado los aspectos generales del RITE que correspondería, dentro de la memoria del proyecto, según el Anexo I del CTE, al apartado del Cumplimiento del CTE, sección HE2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas.

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en la documentación técnica exigida (proyecto específico o memoria técnica) en el anexo correspondiente al cálculo de instalaciones, en los planos correspondientes y en las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. A través de este reglamento se justifica se desarrolla la exigencia básica según la cual los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes.

#### HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 3, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación.

#### HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación al tratarse de una reforma interior que no aumenta el consumo de ACS.