

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- DB-HS

Exigencias de Salubridad
- DB-HE

Exigencias de Ahorro de energía

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

1340013F002

CSV

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA  
DATA

VISADO  
BISATUA

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

**HS 3. Calidad del aire interior. RITE****HS 4. Suministro de agua**

1. Condiciones mínimas de suministro
  - 1.1 Caudal mínimo para cada tipo de aparato
  - 1.2 Presión mínima
  - 1.3 Presión máxima
2. Diseño de la instalación
  - 2.1 Esquema general de la instalación de agua fría
  - 2.2 Esquema instalación interior particular
3. Dimensionado instalación y materiales utilizados
  - 3.1 Reserva de espacio para contador general
  - 3.2 Dimensionado redes de distribución
    - 3.2.1 Dimensionado de los tramos
    - 3.2.2 Comprobación de la presión
  - 3.3 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace
  - 3.4 Dimensionado de redes de impulsión ACS
    - 3.4.2 Dimensionado de redes de retorno ACS
    - 3.4.3 Cálculo aislamiento térmico
    - 3.4.4 Cálculo dilatadores
  - 3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación
    - 3.5.1 Dimensionado contadores
    - 3.5.2 Cálculo grupo de presión
    - 3.5.3 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua
    - 3.5.4 Determinación de tamaño de los aparatos dosificados
    - 3.5.5 Determinación de tamaño de los aparatos de descalcificación

**HS 5. Evacuación de aguas residuales**

1. Descripción general
  - 1.1 Objeto
  - 1.2 Características alcantarillado de acometida
  - 1.3 Cotas y capacidad de la red
2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes
3. Dimensionado
  - 3.1 Desagüe y derivación
    - 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales
    - 3.1.2 Sifón individual y bote sifónico
  - 3.2 Bajantes
    - 3.2.1 Bajantes de aguas residuales
    - 3.2.2 Situación
  - 3.3 Colectores
    - 3.3.1 Colectores horizontales de aguas residuales
    - 3.3.2 Situación

**HS 6. Protección frente a la exposición al radón**

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |                   |                   |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
|                                                                                    | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCOS-NAVARRROS<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | VISADO<br>BISATUA | EXP<br>B2025A1958 | FECHA<br>DATA<br>28/11/2025 |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |                   |                   |                             |
| Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> |                                                                                                                      |                   |                   |                             |
| CSV<br>I340013F002                                                                                                                                                      |                                                                                                                      |                   |                   |                             |

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NAVARROS

EUROPA HERIKO ARKITEKTOK ENKARGO OFIZIALA

1340013F002

EXP

B2025A1958

FECHA DATA

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

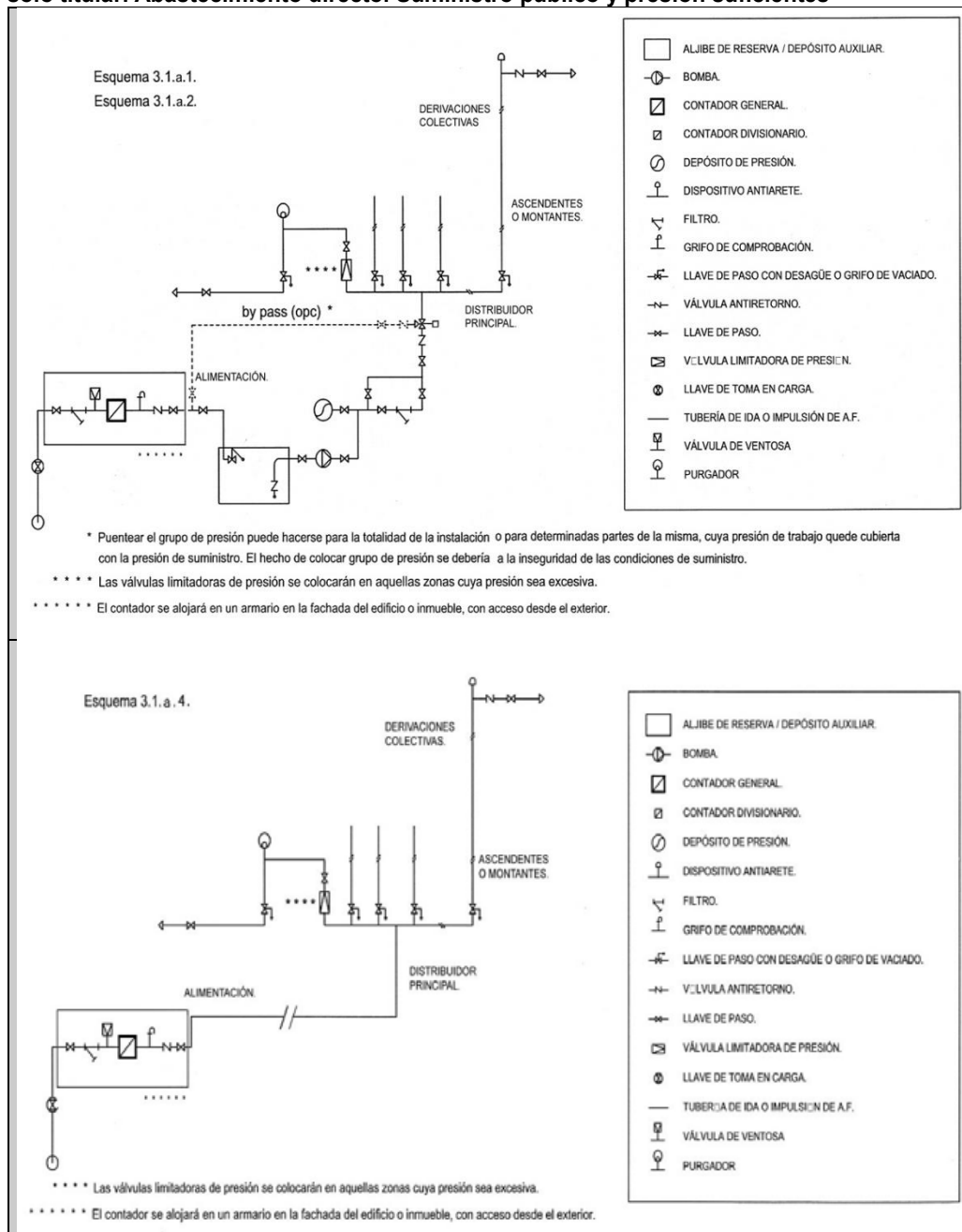
28/11/2025

BIZKAIA

[illegible]

## 2.2. Esquema. Instalación interior particular.

### Edificio con un solo titular. Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes



### Edificio con múltiples titulares. (Describir). Incluso A.C.S., si es producción individual.

NO PROCEDE

## 3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados.

Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua

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

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA DATA

I340013F002

CSV

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO  
BISATUA

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
DE LA COMUNIDAD  
VASCOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARTEGIA  
BIZKAIA

**Tabla 4.1** Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

| Dimensiones en mm | Diámetro nominal del contador en mm |     |     |     |      |        |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
|                   | Armario                             |     |     |     |      | Cámara |      |      |      |      |      |
|                   | 15                                  | 20  | 25  | 32  | 40   | 50     | 65   | 80   | 100  | 125  | 150  |
| Largo             | 600                                 | 600 | 900 | 900 | 1300 | 2100   | 2100 | 2200 | 2500 | 3000 | 3000 |
| Ancho             | 500                                 | 500 | 500 | 500 | 600  | 700    | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| Alto              | 200                                 | 200 | 300 | 300 | 500  | 700    | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1000 |

### 3.2. Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

#### 3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Se adjunta en el apartado de cálculos dimensionado de la instalación de fontanería

#### 3.2.2. Comprobación de la presión

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

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

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

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

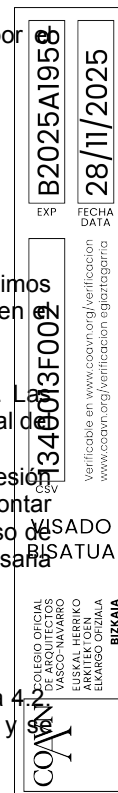


**Tabla 3.2** Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo                               | Diámetro nominal del ramal de enlace |          |                               |          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|                                                          | Tubo de acero (")                    |          | Tubo de cobre o plástico (mm) |          |
|                                                          | NORMA                                | PROYECTO | NORMA                         | PROYECTO |
| <input type="checkbox"/> Lavamanos                       | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé         | 1/2                                  | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/> Ducha                           | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m                  | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m                  | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna | 1/2                                  | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor              | 1- 1 1/2                             | -        | 25-40                         | -        |
| <input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado  | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Urinario con cisterna           | 1/2                                  | -        | 12                            | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico  | 1/2                                  | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/> Fregadero industrial            | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico          | 1/2 (rosca a 3/4)                    | -        | 12                            | 16       |
| <input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial         | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Lavadora doméstica              | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Lavadora industrial             | 1                                    | -        | 25                            | -        |
| <input type="checkbox"/> Vertedero                       | 3/4                                  | -        | 20                            | -        |

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3

**Tabla 3.3** Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado                     |                                                                              | Diámetro nominal del tubo de alimentación |          |                       |          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------------------|----------|
|                                       |                                                                              | Acero (")                                 |          | Cobre o plástico (mm) |          |
|                                       |                                                                              | NORMA                                     | PROYECTO | NORMA                 | PROYECTO |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.                    | 3/4                                       | -        | 20                    | 20       |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | 3/4                                       | -        | 20                    | 40       |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Columna (montante o descendente)                                             | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Distribuidor principal                                                       | 1                                         | -        | 25                    | 40       |
| Alimentación equipos de climatización | <input checked="" type="checkbox"/> < 50 kW                                  | 1/2                                       | -        | 12                    | 16       |
|                                       | <input type="checkbox"/> 50 - 250 kW                                         | 3/4                                       | -        | 20                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> 250 - 500 kW                                        | 1                                         | -        | 25                    | -        |
|                                       | <input type="checkbox"/> > 500 kW                                            | 1 1/4                                     | -        | 32                    | -        |

### 3.4. Dimensionado de las redes de ACS

#### 3.2.3. Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

#### 3.2.4. Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso, no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma, se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

**B2025A1958**

EXP

**28/11/2025**

FECHA DATA

**1340013F002**

CSV

Verificable en [www.cobav.org/verificacion](http://www.cobav.org/verificacion)  
[www.cobav.org/verificacion](http://www.cobav.org/verificacion)

**VISADO**

**BISATUA**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA

**BIZKAIA**

**Tabla 3.4** Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

| Diámetro de la tubería (pulgadas) | Caudal recirculado (l/h) |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1/2                               | 140                      |
| 3/4                               | 300                      |
| 1                                 | 600                      |
| 1 1/4                             | 1.100                    |
| 1 1/2                             | 1.800                    |
| 2                                 | 3.300                    |

### 3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

### 3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

## 3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

### 3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

### 3.5.2 Cálculo del grupo de presión

#### a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación:

- El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60 \quad (4.1)$$

- Siendo:
- V es el volumen del depósito [l];
- Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];
- t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

#### b) Cálculo de las bombas:

- El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

#### c) Cálculo del depósito de presión:

EXP. B2025A1958

FECHA DATA 28/11/2025

CSV 1340013F002

Verificable en [www.ccovn.org/verificacion](http://www.ccovn.org/verificacion)  
[www.ccovn.org/verificacion](http://www.ccovn.org/verificacion)

VISADO

BISATUA

COLEGIO PROFESIONALES DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

EUSAL HERRERO ARKITEKTEN ELKARGO OIZALA

BIZKAIA

1. Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
2. El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

$V_n$  es el volumen útil del depósito de membrana;  
 $P_b$  es la presión absoluta mínima;  
 $V_a$  es el volumen mínimo de agua;  
 $P_a$  es la presión absoluta máxima.

**d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:**

1. El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

**Tabla 3.5** Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

| Diámetro nominal del reductor de presión | Caudal máximo simultáneo |                   |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                          | dm <sup>3</sup> /s       | m <sup>3</sup> /h |
| 15                                       | 0,5                      | 1,8               |
| 20                                       | 0,8                      | 2,9               |
| 25                                       | 1,3                      | 4,7               |
| 32                                       | 2,0                      | 7,2               |
| 40                                       | 2,3                      | 8,3               |
| 50                                       | 3,6                      | 13,0              |
| 65                                       | 6,5                      | 23,0              |
| 80                                       | 9,0                      | 32,0              |
| 100                                      | 12,5                     | 45,0              |
| 125                                      | 17,5                     | 63,0              |
| 150                                      | 25,0                     | 90,0              |
| 200                                      | 40,0                     | 144,0             |
| 250                                      | 75,0                     | 270,0             |

2. Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

#### 4. Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

##### 4.1. Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

1. El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m<sup>3</sup> en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m<sup>3</sup> en 6 meses, si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
2. El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m<sup>3</sup>/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
3. El volumen de dosificación por carga, en m<sup>3</sup>, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

##### 4.2. Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

B2025A1958  
EXP  
FECHA DATA  
28/11/2025

B20013F002  
EXP  
FECHA DATA  
28/11/2025

COAVN  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE BILBAO  
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA  
BIZKAIA

VISADO  
BISATUA



**Tabla 1:** Características de los materiales

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundición Dúctil:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".</li> <li>2. UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".</li> <li>3. UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".</li> </ol> </li> <br/> <li>• <b>Plásticos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>5. UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>6. UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".</li> <li>7. UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>8. UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>9. UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>10. UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>11. UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".</li> <li>12. UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".</li> </ol> </li> </ul> |  |  |  |

| Características Generales:                                                                                     | Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> en cubiertas:                                                              | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Acceso a parte baja conexión por falso techo.</td><td style="padding: 5px;">El registro se realiza:<br/>Por la parte alta.</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                            | Acceso a parte baja conexión por falso techo.                                                                  | El registro se realiza:<br>Por la parte alta.                                                                                                                                                                                      |
| Acceso a parte baja conexión por falso techo.                                                                  | El registro se realiza:<br>Por la parte alta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> en bajantes:                                                               | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br/>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.</td><td style="padding: 5px;">El registro se realiza:<br/>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.<br/>En Bajante.<br/>Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc<br/>En cambios de dirección.<br/>A pie de bajante.</td></tr> </table> | Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro. | El registro se realiza:<br>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.<br>En Bajante.<br>Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc<br>En cambios de dirección.<br>A pie de bajante. |
| Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro. | El registro se realiza:<br>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.<br>En Bajante.<br>Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc<br>En cambios de dirección.<br>A pie de bajante.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | en colectores colgados:            | Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.                                                                                                                                                                           | Conectar con el alcantarillado por gravedad.<br>Con los márgenes de seguridad.                     |
|                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                   | Registros en cada encuentro y cada 15 m.<br>En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°. |
| <input type="checkbox"/>            | en colectores enterrados:          | En edificios de pequeño-medio tamaño.                                                                                                                                                                                             | Los registros:                                                                                     |
|                                     |                                    | Viviendas aisladas:<br>Se enterrará a nivel perimetral.                                                                                                                                                                           | En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.                                           |
|                                     |                                    | Viviendas entre medianeras:<br>Se intentará situar en zonas comunes                                                                                                                                                               | En zonas habitables con arquetas ciegas.                                                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | en el interior de cuartos húmedos: | Accesibilidad. Por falso techo.                                                                                                                                                                                                   | Registro:                                                                                          |
|                                     |                                    | Cierre hidráulicos por el interior del local                                                                                                                                                                                      | Sifones:<br>Por parte inferior.                                                                    |
|                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                   | Botes sifónicos:<br>Por parte superior.                                                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Ventilación</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
|                                     | Primaria                           | Siempre para proteger cierre hidráulico                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>            | Secundaria                         | Conexión con Bajante.<br>En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.                                                                                           |                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>            | Terciaria                          | Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|                                     | En general:                        | Siempre en ramales superior a 5 m.<br>Edificios alturas superiores a 14 plantas.                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|                                     | Es recomendable:                   | Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m..<br>Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.<br>Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m. |                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Sistema elevación:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |

### 3. Dimensionado

#### 3.1. Desagües y derivaciones

##### 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

##### A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

**Tabla 3.1** UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | Unidades de desagüe UD | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] |
|---------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|
|---------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|

EXP B2025A1958

FECHA DATA 28/11/2025

EXP

FECHA DATA

Verificable en [www.ccoyn.org/verificacion](http://www.ccoyn.org/verificacion)

[www.ccoyn.org/verificacion](http://www.ccoyn.org/verificacion)

1340013F002

CSV

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

1340013F002

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

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 3.2** UD de otros aparatos sanitarios y equipos

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

#### B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con una altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 3.3** UD en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Diámetro mm | Máximo número de UD |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

EXP B2025A1958

FECHA DATA 28/11/2025

1340013F002

Verificable en [www.ccoyn.org/verificacion](http://www.ccoyn.org/verificacion)  
[www.ccoyn.org/verificacion](http://www.ccoyn.org/verificacion)

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

BIZKAIA

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

## 3.2. Bajantes

### 3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

**Tabla 3.4** Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

| Diámetro, mm | Máximo número de UD's, para una altura de bajante de: |                  | Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de: |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
|              | Hasta 3 plantas                                       | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas                                                     | Más de 3 plantas |
| 50           | 10                                                    | 25               | 6                                                                   | 6                |
| 63           | 19                                                    | 38               | 11                                                                  | 9                |
| 75           | 27                                                    | 53               | 21                                                                  | 13               |
| 90           | 135                                                   | 280              | 70                                                                  | 53               |
| 110          | 360                                                   | 740              | 181                                                                 | 134              |
| 125          | 540                                                   | 1.100            | 280                                                                 | 200              |
| 160          | 1.208                                                 | 2.240            | 1.120                                                               | 400              |
| 200          | 2.200                                                 | 3.600            | 1.680                                                               | 600              |
| 250          | 3.800                                                 | 5.600            | 2.500                                                               | 1.000            |
| 315          | 6.000                                                 | 9.240            | 4.320                                                               | 1.650            |

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
  - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
  - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
    - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

## 3.3. Colectores

### 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

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

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

**Tabla 3.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

| Diámetro mm | Máximo número de UD's |
|-------------|-----------------------|
|-------------|-----------------------|

B2025A1958  
EXP  
FECHA DATA  
28/11/2025

1340013F002  
EXP  
FECHA DATA  
28/11/2025

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA  
EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA  
BIZKAIA

VISADO  
BISATUA

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



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
EUSKAL-HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

1340013F002

CSV

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA  
DATA

VISADO  
BISATUA

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

BIZKAIA



## DB - HE - EXIGENCIAS BASICAS DE AHORRO DE ENERGIA

### Certificación energética

#### HE 0. Limitación de Consumo Energético

#### HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética

#### HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas. RITE

1. Ámbito de aplicación
2. Diseño y dimensionado
3. Montaje
4. Mantenimiento y uso
5. Inspecciones

#### HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación

#### HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

#### HE 5. Generación mínima de energía eléctrica

|                                                                                       |                                                                                                                               |                   |                    |                                                                                                                                                                                       |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>DE LA COMUNIDAD<br>VASCAS<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | VISADO<br>BISATUA | CSV<br>1340013F002 | EXP<br>B2025A1958                                                                                                                                                                     | FECHA<br>DATA<br>28/11/2025 |
|                                                                                       |                                                                                                                               |                   |                    | Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> egiaztagarria |                             |

## HE 0. LIMITACION DEL CONSUMO ENERGETICO

**COAVN**  
COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTUEN  
ELKARGO OFIZIALA  
**BIZKAIA**

VISADO  
BISATUA

CSV  
1340013F002

EXP

28/11/2025

ECHA  
DATA

## Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

| IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO: |                         |                    |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Nombre del edificio                                            | PE Gazteleku de Algorta |                    |            |
| Dirección                                                      | Calle Torrene nº4       |                    |            |
| Municipio                                                      | Getxo                   | Código Postal      | 48991      |
| Provincia                                                      | Vizcaya                 | Comunidad Autónoma | País Vasco |
| Zona climática                                                 | C1                      | Año construcción   | 1939       |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación)              | Anterior a la NBE-CT-79 |                    |            |
| Referencia/s catastral/es                                      | 044 1003 43001 0001     |                    |            |

| Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:                                                                                                                       |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Edificio de nueva construcción                                                                                                                          | <input checked="" type="radio"/> Edificio Existente                                                                       |
| <input type="radio"/> Vivienda <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual | <input checked="" type="radio"/> Terciario <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local |

| Edificio Existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Ampliación <input type="radio"/> Ampliación de más del 10% de la superficie <input type="radio"/> Ampliación de menos del 10% de la superficie <input type="radio"/> Cambio de uso característico <input checked="" type="radio"/> Reforma <input checked="" type="radio"/> Reforma de las instalaciones térmicas <input checked="" type="radio"/> Reforma de la envolvente térmica <input checked="" type="radio"/> Reforma de más del 25% de la envolvente <input type="radio"/> Reforma de menos del 25% de la envolvente |

| Características del edificio o parte del edificio que se certifica: |                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ¿Existen persianas?                                                 | Sí, de utilización manual en verano |
| Color persianas                                                     | Pastel                              |

| DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:                 |                                             |                    |            |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------|
| Nombre y Apellidos                             | Unai Martinez de la Hidalga Sarrigoitia     | NIF(NIE)           | 30661648A  |
| Razón social                                   | Aialme ingenieros                           | NIF                | B95550067  |
| Domicilio                                      | Maria Diaz de Haro Nº10 Bis- Entreplanta 22 |                    |            |
| Municipio                                      | Bilbao                                      | Código Postal      | 48013      |
| Provincia                                      | Vizcaya                                     | Comunidad Autónoma | País Vasco |
| e-mail:                                        | umh@aialmeingenieros.com                    | Teléfono           | 600960214  |
| Titulación habilitante según normativa vigente | Ingeniero Industrial                        |                    |            |
| Procedimiento de cálculo utilizado y versión:  | CEXv2.3                                     |                    |            |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 23/10/2025



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Firma del técnico verificador

|  |                                                                                                                    |                    |                   |                             |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|
|  | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARROS<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | 1340013F002<br>CSV | B2025A1958<br>EXP | 28/11/2025<br>FECHA<br>DATA |
|  | VISADO<br>BISATUA                                                                                                  |                    |                   |                             |

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria



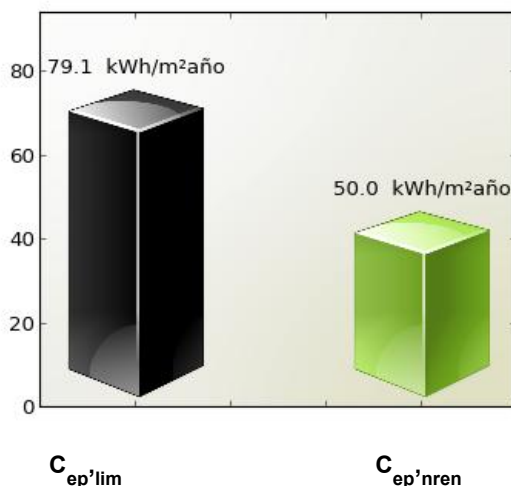
## ANEXO I

### Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

#### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

##### 1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep'nren}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep'nren,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$$C_{ep'nren,lim} = 79.1 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 50.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$ : consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep'nren,lim}$ : valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

| Zona climática de invierno |                       |                       |                       |                       |                       |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ALPHA                      | A                     | B                     | C                     | D                     | E                     |
| $70 + 8 \cdot C_{Fi}$      | $55 + 8 \cdot C_{Fi}$ | $50 + 8 \cdot C_{Fi}$ | $35 + 8 \cdot C_{Fi}$ | $20 + 8 \cdot C_{Fi}$ | $10 + 8 \cdot C_{Fi}$ |

$C_{Fi}$ : Carga interna media [ $W / m^2$ ]

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

**1340013F002**

CSV

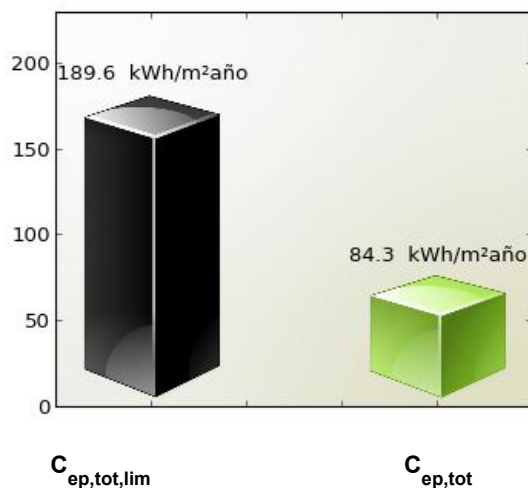
EXP B2025A1958

FECHA DATA 28/11/2025

VISADO BISATUA

## 1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ( $C_{ep,tot}$ ) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ( $C_{ep,tot,lim}$ ) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$$C_{ep,tot,lim} = 189.6 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep,tot} = 84.3 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

**Cumple**

Siendo:

$C_{ep,tot}$ : consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$ : valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

| Zona climática de invierno |                        |                        |                        |                        |                        |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| ALPHA                      | A                      | B                      | C                      | D                      | E                      |
| $165 + 9 \cdot C_{FI}$     | $155 + 9 \cdot C_{FI}$ | $150 + 9 \cdot C_{FI}$ | $140 + 9 \cdot C_{FI}$ | $130 + 9 \cdot C_{FI}$ | $120 + 9 \cdot C_{FI}$ |

$C_{FI}$ : Carga interna media [ $W / m^2$ ]

**B2025A1958**

EXP

**28/11/2025**

FECHA DATA

**1340013F002**

CSV

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

**VISADO**

**BISATUA**

COLECCIÓN OFICIAL

DE ARQUITECTOS

DE LA COMUNIDAD

VALENCIANA

ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

**COAVN**

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

### 2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Localidad                      | Getxo |
| Zona climática según el DB HE1 | C1    |

### 2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

#### Cerramientos opacos

| Nombre               | Tipo               | Superficie [m²] | Transmitancia [W/m²·K] | Modo de obtención |
|----------------------|--------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| Fachada NO           | Fachada            | 158.42          | 0.45                   | Conocidas         |
| Fachada SO           | Fachada            | 55.76           | 0.45                   | Conocidas         |
| Fachada NE           | Fachada            | 37.45           | 0.45                   | Conocidas         |
| Medianera            | Fachada            | 217.80          | 0.00                   |                   |
| Solera               | Suelo              | 26.45           | 0.69                   | Estimadas         |
| Forjado              | Partición Interior | 237.45          | 0.70                   | Conocidas         |
| Forjado sobre porche | Suelo              | 38.20           | 0.39                   | Conocidas         |
| Cubierta             | Cubierta           | 302.50          | 0.40                   | Conocidas         |

#### Huecos y lucernarios

| Nombre  | Tipo  | Superficie [m²] | Transmitancia [W/m²·K] | Factor sombra | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|---------|-------|-----------------|------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|
| V1 -NO- | Hueco | 32.00           | 1.76                   | 1.00          | Conocido                         | Conocido                        |
| V2 -NO- | Hueco | 7.00            | 1.76                   | 1.00          | Conocido                         | Conocido                        |
| V2 -NE- | Hueco | 7.00            | 1.76                   | 1.00          | Conocido                         | Conocido                        |
| V3 -NO- | Hueco | 9.24            | 1.12                   | 1.00          | Conocido                         | Conocido                        |
| P1 -SO- | Hueco | 6.24            | 1.12                   | 0.63          | Conocido                         | Conocido                        |

### 2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de acuerdo a las condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Tipo de edificio | Local                 |
| Perfil de uso    | Intensidad Media - 8h |
|                  | 0.8                   |

### 2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Procedimiento utilizado y versión | CEXv2.3 |
|-----------------------------------|---------|



| Nombre                   | kWh/m <sup>2</sup> año |
|--------------------------|------------------------|
| Demanda de calefacción   | 33.15                  |
| Demanda de refrigeración | 2.67                   |
| Demanda de ACS           | 4.29                   |

## 2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

## Generadores de calefacción

| Nombre                      | Tipo                                  | Rendimiento Estacional[%] | Tipo de Energía |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Calefacción y refrigeración | Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable | 422.0                     | Electricidad    |

| Nombre                      | Tipo                                  | Rendimiento Estacional[%] | Tipo de Energía |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Calefacción y refrigeración | Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable | 628.0                     | Electricidad    |

| Nombre     | Tipo         | Rendimiento Estacional[%] | Tipo de Energía |
|------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Equipo ACS | Efecto Joule | 100.0                     | Electricidad    |

| Espacio         | Potencia instalada [W/m²] | VEEI [W/m²·100lux] | Iluminación media [lux] | BIS               |
|-----------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|
| Edificio Objeto | 4.99                      | 1.66               | 300.00                  | OFICIAL DE TECTOS |

## 2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

| Tipo de Energía | Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| Gas Natural     | 1.19                                                          |

|                                              |  |                                                                                           |  |                                           |  |
|----------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|
| COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO |  | 1340013F002                                                                               |  | EXP B2025A1958                            |  |
| [lux]                                        |  | VISADO BISATUA                                                                            |  | FECHA DATA 28/11/2025                     |  |
| BIZKAIA                                      |  | Verificable en <a href="http://www.coarv.org/verificacion">www.coarv.org/verificacion</a> |  | www.coarv.org/verificacion/verificarfirma |  |
| ELMARGO OFICIALA                             |  | ELUSKAL HERRIKO                                                                           |  |                                           |  |

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

| Tipo de Energía              | Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Gasóleo-C                    | 1.179                                                         |
| Electricidad                 | 1.954                                                         |
| GLP                          | 1.201                                                         |
| Carbón                       | 1.082                                                         |
| Biocombustible               | 0.085                                                         |
| Biomasa no densificada       | 0.034                                                         |
| Biomasa densificada (pelets) | 0.085                                                         |

### 2.k. Consumo de energía primaria no renovable ( $C_{ep,nren}$ ) del edificio y el valor límite aplicable ( $C_{ep,nren, lim}$ )

|                                                                               |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Consumo energía primaria no renovable [ $C_{ep,nren}$ ]                       | 50.00 |
| Valor límite del consumo energía primaria no renovable [ $C_{ep,nren, lim}$ ] | 79.06 |

### 2.l. Consumo de energía primaria total ( $C_{ep,tot}$ ) del edificio y el valor límite aplicable ( $C_{ep,tot, lim}$ )

|                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Consumo energía primaria total [ $C_{ep,tot}$ ]                       | 84.28  |
| Valor límite del consumo energía primaria total [ $C_{ep,tot, lim}$ ] | 189.57 |

### 2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

## 3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

| Combustible  | Calefacción (kWh/m <sup>2</sup> año) | Refrigeración (kWh/m <sup>2</sup> año) | ACS (kWh/m <sup>2</sup> año) | Iluminación (kWh/m <sup>2</sup> año) |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Electricidad | 7.86                                 | 0.43                                   | 4.29                         | 12.48                                |

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversión de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

**B2025A1958**

EXP

**28/11/2025**

FECHA DATA

**1340013F03**

CSV

**VERIFICACIÓN**

Verificable en [www.cobav.org](http://www.cobav.org)

**VISADO**

BISATUA

**COMPROBADO**

COMPROBADO

**COAVN**

COAVN

**BIZKAIA**

BIZKAIA



En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- #### 4. SOLICITACIONES EXTERIORES

## 5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

Página 8 de 18

- a) Temperaturas de consigna alta.
- b) Temperaturas de consigna baja.
- c) Distribución horaria del consumo de ACS.

### 6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

### 7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones específicas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

B2025A1958

28/11/2025

EXP

FECHA DATA

I340013F002

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

CSV

VISADO  
BISATUA

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
Y ARQUITECTAS  
DE EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

COAVN

HE 1. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

COAVN

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

1340013F002

CSV

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA  
DATA

VISADO  
BISATUA

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

## Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

| IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO: |                         |                    |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Nombre del edificio                                            | PE Gazteleku de Algorta |                    |            |
| Dirección                                                      | Calle Torrene nº4       |                    |            |
| Municipio                                                      | Getxo                   | Código Postal      | 48991      |
| Provincia                                                      | Vizcaya                 | Comunidad Autónoma | País Vasco |
| Zona climática                                                 | C1                      | Año construcción   | 1939       |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación)              | Anterior a la NBE-CT-79 |                    |            |
| Referencia/s catastral/es                                      | 044 1003 43001 0001     |                    |            |

| Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Edificio de nueva construcción                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="radio"/> Edificio Existente                                                                                                                                  |
| <input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul> | <input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input checked="" type="radio"/> Local</li> </ul> |

| Edificio Existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Ampliación <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Ampliación de más del 10% de la superficie</li> <li><input type="radio"/> Ampliación de menos del 10% de la superficie</li> </ul> <input type="radio"/> Cambio de uso característico                                                                                                                                                                              |
| <input checked="" type="radio"/> Reforma <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Reforma de las instalaciones térmicas</li> <li><input checked="" type="radio"/> Reforma de la envolvente térmica               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Reforma de más del 25% de la envolvente</li> <li><input type="radio"/> Reforma de menos del 25% de la envolvente</li> </ul> </li> </ul> |

| Características del edificio o parte del edificio que se certifica: |                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ¿Existen persianas?                                                 | Sí, de utilización manual en verano |
| Color persianas                                                     | Pastel                              |

| DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:                 |                                             |                    |            |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------|
| Nombre y Apellidos                             | Unai Martinez de la Hidalga Sarrigoitia     | NIF(NIE)           | 30661648A  |
| Razón social                                   | Aialme ingenieros                           | NIF                | B95550067  |
| Domicilio                                      | Maria Diaz de Haro Nº10 Bis- Entreplanta 22 |                    |            |
| Municipio                                      | Bilbao                                      | Código Postal      | 48013      |
| Provincia                                      | Vizcaya                                     | Comunidad Autónoma | País Vasco |
| e-mail:                                        | umh@aialmeingenieros.com                    | Teléfono           | 600960214  |
| Titulación habilitante según normativa vigente | Ingeniero Industrial                        |                    |            |
| Procedimiento de cálculo utilizado y versión:  | CEXv2.3                                     |                    |            |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 23/10/2025



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Firma del técnico verificador

|  |                                                                                                                   |                    |                   |                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|
|  | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>VASCO-NAVARRO<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | 1340013F002<br>CSV | B2025A1958<br>EXP | 28/11/2025<br>FECHA<br>DATA |
|  | VISADO<br>BISATUA                                                                                                 |                    |                   |                             |

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

## ANEXO II

### Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

#### 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

##### 1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica ( $U$ ) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite ( $U_{\text{lim}}$ ) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite ( $U_{\text{lim}}$ ) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor ( $K$ ) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandolos valores de la tabla

##### Cerramientos opacos

|                      | $U(W/m^2K)$ | $U_{\text{límite}}(W/m^2K)$ | Cumple |
|----------------------|-------------|-----------------------------|--------|
| Fachada NO           | 0.45        | 0.49                        | Sí     |
| Fachada SO           | 0.45        | 0.49                        | Sí     |
| Fachada NE           | 0.45        | 0.49                        | Sí     |
| Medianera            | 0.0         | 0.7                         | Sí     |
| Solera               | 0.69        | 0.7                         | Sí     |
| Forjado              | 0.7         | 0.7                         | Sí     |
| Forjado sobre porche | 0.39        | 0.49                        | Sí     |
| Cubierta             | 0.4         | 0.4                         | Sí     |

##### Huecos

|         | $U(W/m^2K)$ | $U_{\text{límite}}(W/m^2K)$ | Cumple |
|---------|-------------|-----------------------------|--------|
| V1 -NO- | 1.76        | 2.1                         | Sí     |
| V2 -NO- | 1.76        | 2.1                         | Sí     |
| V2 -NE- | 1.76        | 2.1                         | Sí     |
| V3 -NO- | 1.12        | 2.1                         | Sí     |
| P1 -SO- | 1.12        | 2.1                         | Sí     |

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA DATA

1340013F002

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

COAVN

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

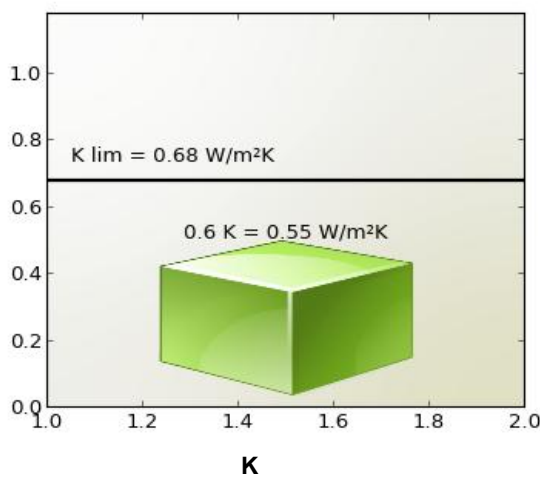
### 1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite ( $K_{lim}$ ) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ( $1 < V/A < 4$ ) se obtienen por interpolación.

|                |      |
|----------------|------|
| Compacidad [m] | 1.45 |
|----------------|------|

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



$K = 0.55 \text{ W/m}^2\text{K}$

$K_{lim} = 0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Cumple**

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

$k_{lim}$ : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en  $\text{W/m}^2\text{K}$

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

EXP. DATA

28/11/2025

B2025A1958

1340013F002

Verificable en [www.coavn.org](http://www.coavn.org)

**VISADO**

**BISATUA**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

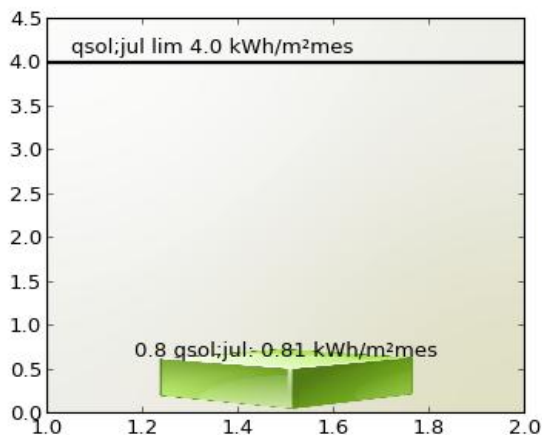
BIZKAIA

**COAVN**

## 1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ( $q_{sol;jul}$ ) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



$q_{sol;jul}$ : 0.81 kWh/m²mes

$q_{sol;jul}$  lim 4.0 kWh/m²mes

**Cumple**

Siendo:

$q_{sol;jul}$ : parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$  valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                             |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>DE LA COMUNIDAD<br>VALENCIANA<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                       | CSV<br>I340013F002          | EXP<br>B2025A1958 |
|                                                                                                                                                                                                                            | Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | FECHA<br>DATA<br>28/11/2025 |                   |

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

### 1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire ( $Q_{100}$ ) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

#### Huecos

|         | Permeabilidad( $m^3/hm^2$ ) | Permeabilidad límite( $m^3/hm^2$ ) | Cumple |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|--------|
| V1 -NO- | 9.0                         | 9.0                                | Sí     |
| V2 -NO- | 9.0                         | 9.0                                | Sí     |
| V2 -NE- | 9.0                         | 9.0                                | Sí     |
| V3 -NO- | 9.0                         | 9.0                                | Sí     |
| P1 -SO- | 9.0                         | 9.0                                | Sí     |

**EXP**

B2025A1958

**FECHA DATA**

28/11/2025

**CSV**

I340013F002

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

**VISADO**

**BISATUA**

**COAVN**

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
Y ARQUITECTAS  
EUSKAL-HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARTEGIA

**BIZKAIA**

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

### 2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Localidad                      | Getxo |
| Zona climática según el DB HE1 | C1    |

### 2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| Superficie habitable [m <sup>2</sup> ] | 328.95 |
|----------------------------------------|--------|

| Imagen del edificio                                                                | Plano de situación                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

### Cerramientos opacos

| Nombre               | Tipo               | Superficie (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|
| Fachada NO           | Fachada            | 206.66                       | 0.45                   |
| Fachada SO           | Fachada            | 62.0                         | 0.45                   |
| Fachada NE           | Fachada            | 44.45                        | 0.45                   |
| Medianera            | Fachada            | 217.8                        | 0.0                    |
| Solera               | Suelo              | 26.45                        | 0.69                   |
| Forjado              | Partición Interior | 237.45                       | 0.7                    |
| Forjado sobre porche | Suelo              | 38.2                         | 0.39                   |
| Cubierta             | Cubierta           | 302.5                        | 0.4                    |

### Huecos y lucernarios

## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

| Nombre  | Tipo     | Superficie (m <sup>2</sup> ) | U (W/m <sup>2</sup> K) | Factor solar |
|---------|----------|------------------------------|------------------------|--------------|
| V1 -NO- | Conocido | 32.0                         | 1.7                    | 0.65         |
| V2 -NO- | Conocido | 7.0                          | 1.7                    | 0.65         |
| V2 -NE- | Conocido | 7.0                          | 1.7                    | 0.65         |
| V3 -NO- | Conocido | 9.24                         | 1.0                    | 0.39         |
| P1 -SO- | Conocido | 6.24                         | 1.0                    | 0.39         |

### 2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

| Superficie (m <sup>2</sup> ) | Perfil de uso         |
|------------------------------|-----------------------|
| 328.95                       | Intensidad Media - 8h |

### 2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión

CEXv2.3

### 2.e. Demanda energética

| Nombre                   | kWh/m <sup>2</sup> año |
|--------------------------|------------------------|
| Demanda de calefacción   | 33.15                  |
| Demanda de refrigeración | 2.67                   |
| Demanda de ACS           | 4.29                   |

**B2025A1958**

EXP

**28/11/2025**

FECHA DATA

**I340013F002**

CSV

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)

**VISADO**  
**BISATUA**

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARTEGIA

**BIZKAIA**

**COAVN**

### 3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

#### 3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

#### 3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

|                                                                                       |                                                                                                                   |                   |                    |                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|
|  | COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>Y ARQUITECTAS<br>EUSKAL-HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | VISADO<br>BISATUA | CSV<br>I340013F002 | EXP<br>B2025A1958 | FECHA<br>DATA<br>28/11/2025 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

### 4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

#### 4.2 MODELO DEL EDIFICIO

##### 4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por tanto, así como las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

##### 4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como las particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

##### 4.2.3 Huecos



## Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

### 4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

*El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.*

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                    |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| <br>COLEGIO OFICIAL<br>DE ARQUITECTOS<br>DE LA COMUNIDAD<br>VALENCIANA<br>EUSKAL HERRIKO<br>ARKITEKTEN<br>ELKARGO OFIZIALA<br>BIZKAIA | VISADO<br>BISATUA                                                                                                                                                       | CSV<br><b>I340013F002</b>          | EXP<br><b>B2025A1958</b> |
|                                                                                                                                                                                                                            | Verificable en <a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a><br><a href="http://www.coavn.org/verificacion">www.coavn.org/verificacion</a> | FECHA<br>DATA<br><b>28/11/2025</b> |                          |

## HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

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

### Normativa a cumplir:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE

### Tipo de instalación y potencia proyectada:

- ☒ nueva planta ☐ reforma por cambio o inclusión de instalaciones ☐ reforma por cambio de uso

- ☐ **Inst. individuales de potencia térmica nominal menor de 70 kw. (ITE 09)** (1)

| Generadores de calor:     |         |
|---------------------------|---------|
| A.C.S. (Kw)               |         |
| Calefacción (Kw)          |         |
| Mixtos (Kw)               |         |
| Producción Total de Calor | 15,3 kW |

| Generadores de frío: |          |
|----------------------|----------|
| Refrigeradores (Kw)  | 14,46 kW |

|                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| Potencia térmica nominal total de instalaciones individuales | 15,3 kW |
|--------------------------------------------------------------|---------|

- ☒ **INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor. (ITE 02)**

- ☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.**

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Tipo de instalación            |         |
| Nº de Calderas                 |         |
| Nº de Maquinas Frigoríficas    |         |
| Potencia Calorífica Total      |         |
| Potencia Frigorífica Total     |         |
| Potencia termica nominal total | 0,00 Kw |

- ☒ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.**

|                                |   |                            |    |
|--------------------------------|---|----------------------------|----|
| Tipo de instalación            |   | BOMBA DE CALOR             | DE |
| Nº de Calderas                 |   | Potencia Calorífica Total  | 28 |
| Nº de Maquinas Frigoríficas    | 1 | Potencia Frigorífica Total | 31 |
| POTENCIA TERMICA NOMINAL TOTAL |   |                            | 28 |

- ☐ **Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal > 70 Kw (2)**

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Especifico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este

- ☐ **Instalaciones específicas. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (ITE 10.1)**

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Tipo de instalación                       |  |
| Sup. Total de Colectores                  |  |
| Caudal de Diseño                          |  |
| Volumen del Acumulador                    |  |
| Potencia del equipo convencional auxiliar |  |

### Valores máximos de nivel sonoro en ambiente interior producidos por la instalación (según tabla 3 ITE 02.23.1)

| Tipo de local | DÍA                        |                   | NOCHE                      |                   | VISADO |
|---------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------|
|               | V <sub>max</sub> Admisible | Valor de Proyecto | V <sub>max</sub> Admisible | Valor de Proyecto |        |
|               |                            |                   |                            |                   |        |
|               |                            |                   |                            |                   |        |
|               |                            |                   |                            |                   |        |
|               |                            |                   |                            |                   |        |

### Diseño y dimensiones del recinto de instalaciones:

No se consideran salas de maquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

### Chimeneas

- ☐ Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.001.94

**Condiciones generales de las salas de máquinas**

- ☐ Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.
- ☐ Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.
- ☐ Cumplimiento de protección contra incendios según DB-SI. Se clasifican como locales de riesgo especial; alto, medio y bajo
- ☐ Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.
- ☐ Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas igual o mayor de 200 lux

**Condiciones para salas de máquinas de seguridad elevada.**

- ☐ Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m<sup>2</sup>.
- ☐ Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.
- ☐ Si poseen dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.
- ☐ Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.

**Dimensiones mínimas para las salas de calderas**

No procede

|                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).                            |  |
| Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o líquido (>70 cm.). |  |
| Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.). |  |
| Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.). |  |
| Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).       |  |
| Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).          |  |
| Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).                |  |

**Dimensiones mínimas para las salas de maquinaria frigorífica**

En Proyecto

|                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).                        |  |
| Distancia a la pared trasera (>80 cm.).                                                       |  |
| Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).                  |  |
| Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico (H) y el techo (H+100cm. > 250 cm.). |  |

- (1) Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en la ITE 02 para instalaciones centralizadas.
- (2) La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S., según ITE 07.3.2.
- (3) No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW.

EXP. B2025A19588  
FECHA DATA 28/11/2025

13460135002  
Verificable en [www.ccaat.org/verificacion](http://www.ccaat.org/verificacion)  
[www.ccaat.org/verificacion](http://www.ccaat.org/verificacion)

CSV

VISADO  
BISATUA

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
DE LA COMUNIDAD  
VASCOS  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARTEGIA  
BIZKAIA

COAVN

**SE ADJUNTA ESTUDIO DE ILUMINACIÓN COMO ANEXO A PROYECTO**

### HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en edificios de nueva construcción, rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m<sup>2</sup>, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 41a instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

| uso del local | índice del local | nº de puntos considerados en el proyecto | factor de mantenimiento previsto | potencia total instalada en lámparas + equipos aux | valor de eficiencia energética de la instalación | iluminancia media horizontal mantenida |  |  |
|---------------|------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|
|---------------|------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|

| K | n | Fm | P [W] | VEEI [W/m <sup>2</sup> ] | Em [lux] |  |  |
|---|---|----|-------|--------------------------|----------|--|--|
|---|---|----|-------|--------------------------|----------|--|--|

|                                                 |                                          |                                          |  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| 1<br>zonas de no<br>representación <sup>3</sup> | $VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$ | $E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$ |  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--|

|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----|--|--|--|
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
|                                                                              |  |  |  |  |     |  |  |  |
| recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior. |  |  |  |  | 4,5 |  |  |  |

2  
zonas de  
representación<sup>4</sup>

|                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| recintos interiores<br>asimilables a grupo 2<br>no descritos en la lista<br>anterior |  |  |  |  |  |  |  |  |
| zonas comunes                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |

| uso | longitud del local | anchura del local | la distancia del plano de trabajo a las luminarias | $K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$ | número de puntos mínimo | EXP | FECHA DATA |
|-----|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----|------------|
| u   | L                  | A                 | H                                                  | K                                         | n                       |     |            |
|     |                    |                   |                                                    | $K < 1$                                   | 4                       | 02  |            |
|     |                    |                   |                                                    | $2 > K \geq 1$                            | 9                       |     |            |
|     |                    |                   |                                                    | $3 > K \geq 2$                            | 16                      |     |            |
|     |                    |                   |                                                    | $K \geq 3$                                | 25                      |     |            |

[illegible][illegible]

28/11/2025

|             |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| EXP         | FECHA                                                    |
| Puntos      | DATA                                                     |
| 1340013F002 | www.coavn.org/verificacion<br>www.coavn.org/verificacion |

|         |  |
|---------|--|
| CSV     |  |
| VISADO  |  |
| BISATUA |  |

COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
VASCOS-NAVARRA  
EUSKAL HERRIKO  
ARKITEKTOKEN  
ELKARGO OFIZIALA

COAN

<sup>3</sup> **Grupo 1:** Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética

<sup>4</sup> **Grupo 2:** Zonas de representación o espacios donde el criterio de diseño, imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficiencia energética

### HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m<sup>2</sup>, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4 la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

#### Sistemas de control y regulación

##### Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

##### Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

##### Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☒ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

|                                |          |                                                                                                                                               |
|--------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\theta > 65^\circ$            | $\theta$ | ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1) |
| $T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$ | T        | coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.                                           |
|                                | $A_w$    | área de acristalamiento de la ventana de la zona [m <sup>2</sup> ].                                                                           |
|                                | A        | área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m <sup>2</sup> ].                                     |

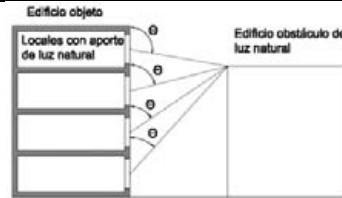


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

|                      |       |                                                                                                                         |
|----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a_i > 2 \times h_i$ | $a_i$ | anchura                                                                                                                 |
|                      | $h_i$ | distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2) |



Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

|                              |       |                                                                                                              |
|------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $a_i > (2 / T_c) \times h_i$ | $h_i$ | distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3) |
|                              | $T_c$ | coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.         |

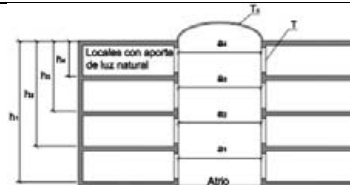


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

|                                |       |                                                                                                           |
|--------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$ | T     | coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.       |
|                                | $A_w$ | área de acristalamiento de la ventana de la zona [m <sup>2</sup> ].                                       |
|                                | A     | área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m <sup>2</sup> ]. |

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA DATA

13240013F002

CSV

Verificable en [www.cobv.org/verificacion](http://www.cobv.org/verificacion)  
www.cobv.org/verificacion/egiztagarria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA  
EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA  
BIZKAIA

COV

## HE 4. CONTRIBUCION MINIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

### Ambito de aplicación

- 1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:
  - a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
  - b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
  - c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
  - d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

### Contribución renovable mínima para ACS

- 1 La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.
- 4 Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional ( $SCOP_{dhw}$ ) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de  $SCOP_{dhw}$  se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C.

### Demandas de ACS:

Se prevé una ocupación de 60 personas y se supone una demanda diaria similar a una cafetería (1 l/pers.\*día) por lo que:

$$60 \text{ personas} \times 1 \text{ l/día} = 60 \text{ l/día}$$

La demanda de ACS es inferior a 100l/día por lo que no entra dentro del ámbito de aplicación del DB HE4.

|                                                                                                                     |            |                    |                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B2025A1958</b>                                                                                                   | <b>EXP</b> | <b>B2025A1958</b>  | <b>FECHA DATA</b>                                                                                                                                                               |
| <b>28/11/2025</b>                                                                                                   |            |                    |                                                                                                                                                                                 |
| <b>1340013F002</b>                                                                                                  | <b>CSV</b> | <b>1340013F002</b> | <b>Verificable en <a href="http://www.cobav.org/verificacion">www.cobav.org/verificacion</a><br/><a href="http://www.cobav.org/verificacion">www.cobav.org/verificacion</a></b> |
| <b>VISADO BISATUA</b>                                                                                               |            |                    |                                                                                                                                                                                 |
| <b>COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA</b> |            |                    |                                                                                                                                                                                 |
| <b>COAVN</b>                                                                                                        |            |                    |                                                                                                                                                                                 |

HE 5. GENERACION MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:  
a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m2 construidos  
b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m2  
c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m2 de superficie construida;  
Se considerará que la superficie construida incluye la superficie de las zonas destinadas a aparcamiento en el interior del edificio y excluye las zonas exteriores comunes.

Aplicación de la norma HE5

|                   |           |                                                       |                                                   |                                                              |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| uso del edificio: | GAZTELEKU | Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma | HE5, si <input type="checkbox"/> es de aplicación | HE5, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|

El edificio no supera los 1.000 m² construidos.



COLEGIO OFICIAL  
DE ARQUITECTOS  
Y ARQUITECTAS  
EUSKAL-HERRIKO  
ARKITEKTEN  
ELKARGO OFIZIALA

BIZKAIA

1340013F002

CSV

Verificable en [www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion)  
[www.coavn.org/verificacion](http://www.coavn.org/verificacion) egiaztagarria

VISADO  
BISATUA

B2025A1958

EXP

28/11/2025

FECHA  
DATA

## HE 6. DOTACIONES MINIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHICULOS ELECTRICOS

## Ámbito de aplicación

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) edificios existentes, en los siguientes casos:
- cambios de uso característico del edificio;
  - ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la *unidad o unidades de uso* sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m<sup>2</sup>;
  - reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.
  - intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
  - intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos;
- b) los edificios existentes de uso distinto al residencial privado con una zona destinada a aparcamiento de 20 plazas o menos y los edificios existentes de *uso residencial privado*, cuando, en ambos casos, el coste derivado del cumplimiento de este apartado exceda del 7% del coste de la intervención de ampliación, cambio de uso o reforma que genera la obligación de cumplimiento. Para la determinación del coste de las intervenciones anteriormente referidas se considerará su coste real y efectivo, entendiéndose como tal, su coste de ejecución material;
- c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de las exigencias establecidas en esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

### Aplicación de la norma HE6

|                   |                           |     |                                                       |                                                   |                    |                                             |        |
|-------------------|---------------------------|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------|
| uso del edificio: | GAZTELEKU<br>aparcamiento | sin | Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma | HE6, si <input type="checkbox"/> es de aplicación | HE6, no aplicación | <input checked="" type="checkbox"/> B1A1 de | VISADO |
|-------------------|---------------------------|-----|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------|

## HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

1340013F802 B2025A958  
EXP

CSV

~~VISADO~~  
~~BISATU~~

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

COAN