Documento Básico

HS

Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad



SALUBRIDAD **Residencial vivienda**	**HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

EXIGENCIA BÁSICA HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

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

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Se aplica a los muros y a los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación, ya sean superficiales e intersticiales se realizará según lo establecido en la sección HE 1 Limitación de la demanda energética DB HE Ahorro de energía.

COMENTARIOS GENERALES:

La exigencia que plantea la Sección HS1 del Documento Básico HS del Código Técnico es limitar el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos.

La exigencia se aplica a los muros y suelos en contacto con el terreno, a las fachadas así como a las cubiertas y tejados.

La Sección HS1 del CT se desarrolla a partir de la determinación del grado de impermeabilidad exigido, en función de las condiciones particulares de muros, suelo, fachadas y cubiertas. Posteriormente se indican las condiciones que debe cumplir cada solución constructiva de muro, suelo, fachada o cubierta para alcanzar el grado de impermeabilidad requerido en cada caso. Así mismo se aportan criterios sobre la concepción de los puntos singulares de la solución constructiva, sobre las condiciones de los materiales que se utilizan y prescripciones de ejecución.

Este documento pretende ser una guía que facilite al profesional la aplicación de la Sección HS1 del Código Técnico. Se ha hecho una síntesis de sus artículos más significativos y en algunos casos se han añadido unos breves comentarios. Hay que destacar la elaboración de una serie de soluciones constructivas, usuales en la construcción de viviendas, de suelos, muros, fachadas y cubiertas debidamente especificadas y clasificadas por su grado de impermeabilidad (Anejo 4.2 del presente documento) de acuerdo con los condicionantes constructivos planteados.

En la elaboración de este documento se ha seguido escrupulosamente lo prescrito por el C.T. En ocasiones las soluciones que se plantean no son de práctica habitual en algunas zonas e incluso son desaconsejadas por algunos especialistas. En estos casos se han realizado los comentarios correspondientes.

No se tratan en este documento las condiciones de los puntos singulares, las de los materiales a utilizar ni las propiamente de ejecución ya que estaríamos repitiendo el documento reglamentario, por tanto para desarrollar de manera completa y precisa el proyecto ejecutivo, con especificaciones y detalles, el arquitecto deberá consultar estos apartados.

Por último mencionar que las soluciones constructivas que se proponen en el Anejo 4.2 han sido consultadas con diferentes especialistas en impermeabilidad:

Robert Benadé ANFAPA
Lluís Caula TEXA
Alicia Gavín DANOSA
Félix Moral GRUPO KATORCE
Jordi Ramoneda SECOTEC
Elena Santiago HISPALYT

1. CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO (MUROS Y SUELOS	
1.1. GRADO DE IMPERMEABILIDAD EXIGIDO PARA LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS	La sección HS1 establece un grado de impermeabilidad, entre 1 y 5, para los muros y suelos. El grado de impermeabilidad exigido depende del coeficiente de permeabilidad del terreno (Ks) así como de la situación del suelo en relación al nivel freático. La exigencia máxima corresponde al grado de impermeabilidad 5. El anejo 4.1 del presente documento reproduce el procedimiento para determinar el grado de impermeabilidad exigido a los muros y suelos en contacto con el terreno según su situación específica. *Comentarios: Los suelos y muros afectados por el nivel freático, es decir que pueden estar sometidos a presión hidrostática, requieren soluciones constructivas con grado de impermeabilidad alto. En los otros casos el grado de impermeabilidad es menor a no ser que se produzcan situaciones de riesgo detectables cuando se realice el estudio geotécnico; es el caso de la acumulación de agua debido a la existencia de un estrato de terreno impermeable que impide su drenaje o a la abundancia de agua de escorrentía.*
1.2. CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS	La sección HS1 indica una serie de condiciones para las soluciones constructivas de muros y suelos de manera que se puedan alcanzar en cada caso el grado de impermeabilidad deseado (tablas 2.2 y 2.4 del HS1). Las condiciones hacen referencia a la constitución del muro o suelo, al tipo de impermeabilización, a la existencia de un sistema de drenaje y evacuación, a la ventilación de la cámara bufa si la hubiere, al tratamiento perimétrico de la impermeabilización y al sellado de juntas. El cumplimiento de estas condiciones garantizaría *a priori* la adecuación de la solución constructiva del muro y/o suelo al grado de impermeabilidad exigido. *Comentarios: En las tablas 2.2 y 2.4 del HS1, se proponen algunas condiciones difíciles de realizar, por ejemplo impermeabilizar la cara exterior de un muro pantalla, o con resultado poco fiable como colocar tubos de drenaje en terrenos afectados por el nivel freático, lo cual puede dar lugar, en algunos casos, al arrastre de las partículas más pequeñas con la consiguiente alteración del comportamiento previsto del terreno.*
1.3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE REFERENCIA DE MUROS Y SUELOS	En el anejo 4.2 se proponen unas soluciones constructivas genéricas para muros y suelos con su correspondiente grado de impermeabilidad. La impermeabilización de dichas soluciones se ha realizado a partir de diferentes productos y técnicas: láminas, morteros impermeables y colmatadores en profundidad de los capilares del hormigón. Las soluciones constructivas se han realizado a partir del cumplimiento de las exigencias que prescribe esta Sección HS1: Protección frente a la humedad. El cumplimiento con otras exigencias, especialmente ahorro de energía, requerirá añadir las capas específicas correspondientes.
1.4. CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES	La sección HS1 establece igualmente condiciones para algunos puntos singulares de los muros (Artículo 2.1.3 HS1) y de los suelos (Artículo 2.2.3 HS1). Principalmente hacen referencia a los encuentros del muro con fachadas, con cubiertas enterradas, con conductos, con suelos y a la resolución de juntas. *Comentarios: Será preciso que los futuros documentos reconocidos del C.T.E. aborden este tema en profundidad al objeto de que el arquitecto pueda definir con mayor precisión la solución constructiva de los siempre conflictivos puntos singulares de la impermeabilización.*

2. FACHADAS

2.1. GRADO DE IMPERMEABILIDAD EXIGIDO PARA LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

La sección HS1 establece un grado de impermeabilidad, entre 1 y 5, para las fachadas. El grado de impermeabilidad exigido depende del grado de exposición al viento de la fachada así como de la zona pluviométrica en la que se sitúa. La exigencia máxima corresponde al grado de impermeabilidad 5. El anejo 4.1 del presente documento reproduce el procedimiento para determinar el grado de impermeabilidad exigido a las fachadas según su situación específica.

Comentarios: El grado de impermeabilidad exigido a la fachada aumenta en edificios altos, en entornos desprotegidos y en zonas climáticas con vientos y precipitaciones intensas.

2.2. CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

El grado de impermeabilidad que alcanza una determinada solución constructiva de fachada se determina a partir un conjunto de condiciones (Tabla 2.7 HS1). Dichas condiciones hacen referencia a la resistencia a la filtración del revestimiento exterior, a la resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua, a la composición de la hoja principal, a la higroscopicidad del material componente de la hoja principal, a la resistencia a la filtración de las juntas y a la resistencia a la filtración del revestimiento de la cara interior de la hoja principal. El cumplimiento de estas condiciones garantizaría la adecuación de la solución constructiva de la fachada al grado de impermeabilidad exigido.

Comentarios: La sección HS1 prescribe que las soluciones de fachadas de albañilería sin revestimiento exterior y sin cámara ventilada, siempre incorporen un revoco en la cara interior de la hoja principal exterior. Sólo se permite la utilización de aislamientos hidrófilos si se colocan en contacto con la hoja interior.

La sección HS1 no ha tenido en cuenta las fachadas a base de paneles prefabricados de hormigón, solución que por sus ventajas en cuanto a productividad se está utilizando cada vez más en promociones importantes de viviendas.

2.3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE REFERENCIA DE FACHADAS

En el anejo 4.2 se proponen soluciones constructivas genéricas para fachadas con su correspondiente grado de impermeabilidad. Las soluciones propuestas se han realizado a partir del cumplimiento de la exigencia de impermeabilidad que propone la sección HS1, por tanto no se han considerado explícitamente otras condiciones: seguridad en caso de incendio, aislamiento acústico o ahorro de energía. No obstante debido a que los tipos de fachadas que se proponen son en general pesados, no deben plantear problemas para cumplir igualmente con otras exigencias.

2.4. CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES

La sección HS1 establece condiciones para puntos singulares de la fachada (Artículo 2.3.3 HS1).

Se deben prever juntas de dilatación en fachadas de fábrica de albañilería:

Componentes	Distancia máxima
Arcilla cocida	12 m
Silicocalcáreos	8 m
Hormigón	6 m
Hormigón celular curado en autoclave	6 m
Piedra natural	12 m

Así mismo hace referencias genéricas a los encuentros de la fachada con los forjados y pilares, a la resolución de la impermeabilidad en las juntas entre fachada y carpintería así como a la resolución de aleros y cornisas.

3. CUBIERTAS

3.1. GRADO DE IMPERMEABILIDAD EXIGIDO PARA LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

El grado de impermeabilidad exigible a las soluciones constructivas de cubiertas es único e independiente de factores climáticos.

3.2. CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

La sección HS1 establece un conjunto de condiciones para las soluciones constructivas de cubiertas (Artículo 2.4.2 HS1) así como para los componentes de las mismas (Artículo 2.4.3 HS1). El cumplimiento de estas condiciones garantizaría la adecuación de la solución constructiva de la cubierta al grado de impermeabilidad exigido, en este caso único.

Comentarios: Básicamente las condiciones hacen referencia a las capas básicas que constituyen la cubierta: Soporte – Formación de pendientes, si el soporte no presenta la pendiente adecuada – Barrera de vapor, si fuese necesaria – Aislamiento térmico – Impermeabilidad – Protección, si la impermeabilidad no estuviese autoprotegida. El orden y las características de estas capas pueden variar dando lugar a diferentes tipos de cubiertas.

También prescribe la colocación de capas separadoras con diferentes funciones; mejorar la resistencia al punzonamiento de la impermeabilización, permitir la deslizabilidad entre capas no adheridas, evitar la incompatibilidad química y evitar así mismo el deslizamiento de la grava o sustrato a capas inferiores.

En relación a las condiciones de los diferentes componentes de la cubierta prescribe, entre otras cosas, la pendiente mínima de la capa de formación de pendientes o del soporte en función del tipo de cubierta (Tablas 2.9 y 2.10 HS1):

PENDIENTE MINIMA DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE CUBIERTAS UTILIZADAS EN EDIFICIOS DE VIVENDAS.

Uso		Protección	Pendiente
Transitable	Peatones	Solado fijo	1- 5%
		Solado flotante	1- 5%
	Vehículos	Capa rodadura	1-15%
No Transitables		Grava	1- 5%
		Lámina autoprotegida	1- 15%
Ajardinadas		Tierra vegetal	1- 5%
Teja		Teja curva	26%
		Teja mixta y plana monocanal	30%
		Teja plana marsellesa o alicantina	40%
		Teja plana encaje	50%
Pizarra			60%

3.3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE REFERENCIA DE CUBIERTAS

En el anejo 4.2 se proponen soluciones constructivas genéricas para cubiertas planas e inclinadas. Las soluciones propuestas se han realizado a partir del cumplimiento de los condicionantes que propone la secciónHS1, por tanto no se han considerado explícitamente otros condicionantes relativos a la seguridad en caso de incendio, al aislamiento acústico o al ahorro de energía que igualmente plantea el C.T.E. No obstante debido a que los tipos de cubiertas que se proponen son en general pesados, no deben plantear problemas para cumplir igualmente con otras exigencias.

3.4. CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES

La sección HS1 establece una serie de condiciones a aplicar a los puntos singulares de las cubiertas planas e inclinadas (Artículo 2.4.4 HS1).

Estas condiciones hacen referencia a la separación entre juntas de dilatación, a los encuentros de la cubierta con los paramentos perimetrales, con sumideros y canalones, con elementos pasantes, con los planos del faldón, a los anclajes sobre la cubierta y a los aleros. Algunas de estos puntos singulares vienen ilustrados con los detalles constructivos genéricos correspondientes.

4. ANEJOS

4.1. GRADO DE IMPERMEABILIDAD DE MUROS, SUELOS Y FACHADAS

- Grado de impermeabilidad de muros (Artículo 2.1 HS1).

Grado de impermeabilidad

El *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua se considera:

a) baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
b) media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
c) alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

Tabla 2.1 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los muros

	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
Presencia de agua	**Ks³10-2 cm/s**	**10-5<Ks<10-2 cm/s**	**Ks£10-5 cm/s**
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

- Grado de impermeabilidad de suelos (Artículo 2.2.1 HS1).

El *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Presencia de agua	**Ks>10^{-5} cm/s**	**Ks£10^{-5} cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

- Grado de impermeabilidad de fachadas (Artículo 2.3.1 HS1).

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

la *zona pluviométrica de promedios* se obtiene de la figura 2.4;

a) el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la *zona eólica* correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

   Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
   Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
   Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
   Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
   Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

Tabla 2.5 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a las fachadas

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	**II**	**III**	**IV**	**V**
Grado de exposición al viento	**V1**	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

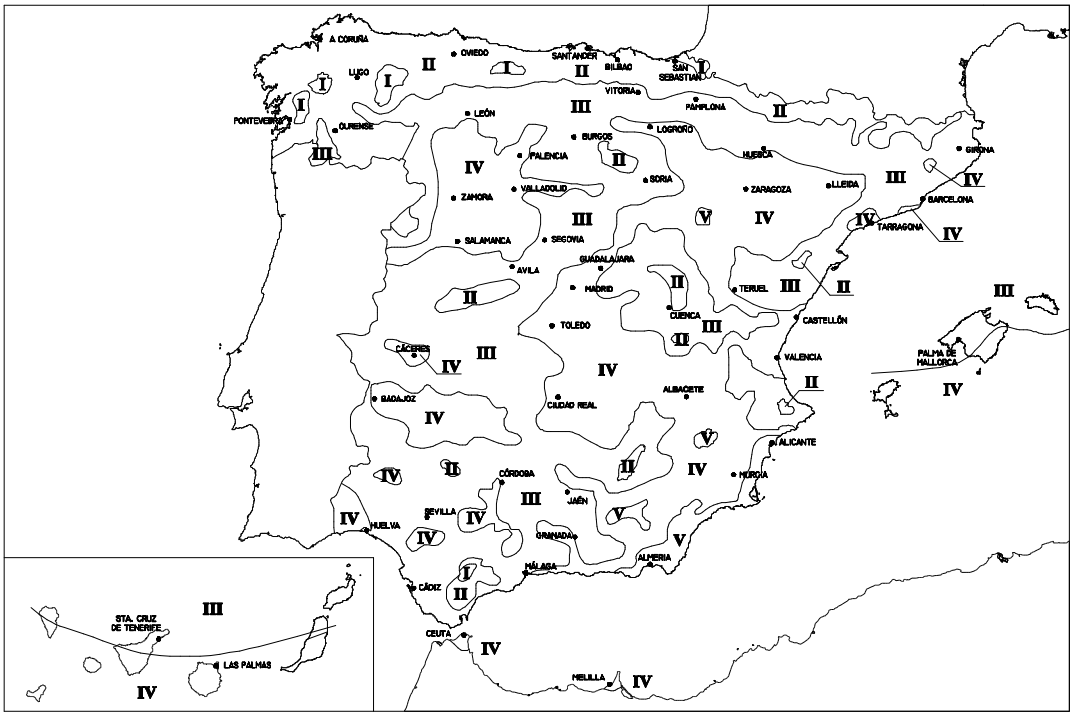


Figura 2.4 *Zonas pluviométricas de promedios* en función del *índice pluviométrico anual*

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			*Zona eólica*		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	**£15**	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 – 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 – 100 (1)	V2	V2	V2	V1	V1	V1

(1) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

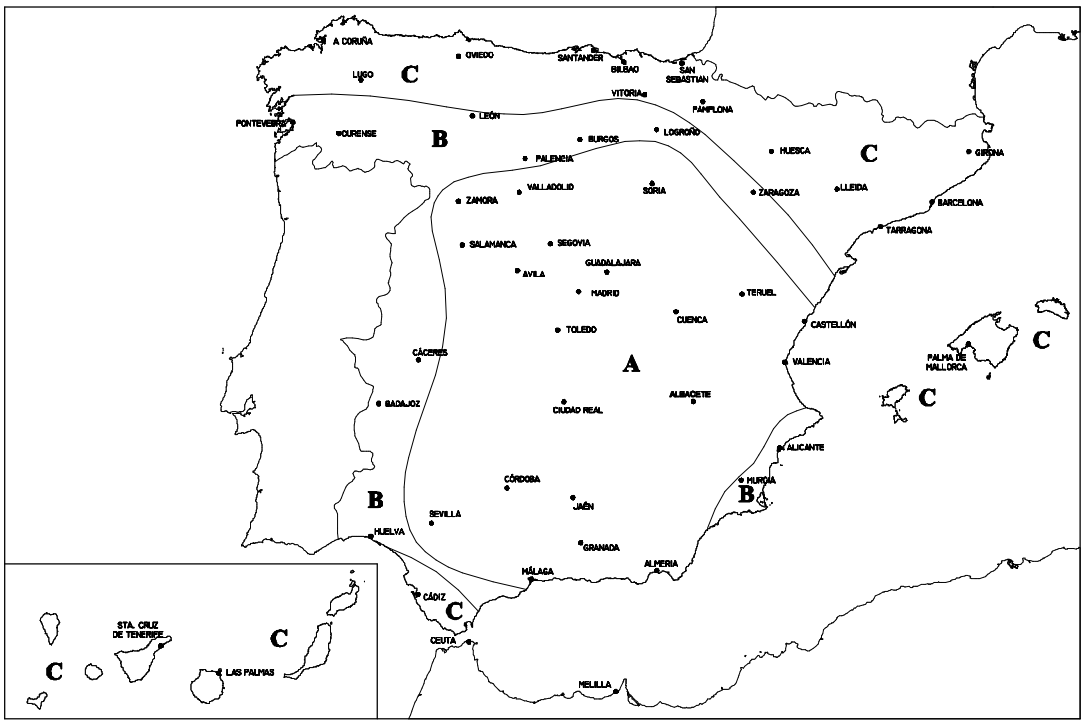


Figura 2.5 *Zonas eólicas*

4.2. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE REFRENCIA

- **Muro-suelo.**

Tipo 1.1 Muro flexorresistente (o de gravedad) sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.2 Muro flexorresistente (o de gravedad) sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.3 Muro flexorresistente con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.4 Muro flexorresistente con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.5 Muro flexorresistente con nivel freático.
Tipo 1.6 Muro flexorresistente con nivel freático.
Tipo 1.7 Muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.8 Muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.9 Muro flexorresistente con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.10 Muro flexorresistente con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.11 Muro flexorresistente con nivel freático.
Tipo 1.12 Muro flexorresistente con nivel freático.
Tipo 1.13 Muro pantalla sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.14 Muro pantalla sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.15 Muro pantalla con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.16 Muro pantalla con riesgo de nivel freático.
Tipo 1.17 Muro pantalla con nivel freático.
Tipo 1.18 Muro pantalla con nivel freático.
Tipo 1.19 Suelo (solera) sin riesgo de nivel freático.
Tipo 1.20 Suelo (losa de cimentación) sin riesgo de nivel freático.

- **Fachada.**

Tipo 1. Fachada convencional de fábrica de ladrillo cerámico visto.
Tipo 2. Fachada convencional de fábrica de ladrillo o bloque cerámico con revestimiento exterior.
Tipo 3. Fachada invertida de fábrica de ladrillo o bloque cerámico con revestimiento exterior continuo.
Tipo 4. Fachada invertida con fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento exterior.
Tipo 5. Fachada convencional de bloque de hormigón con revestimiento exterior continuo.
Fachada convencional de bloque cerámico con revestimiento exterior continuo. Monocapa.

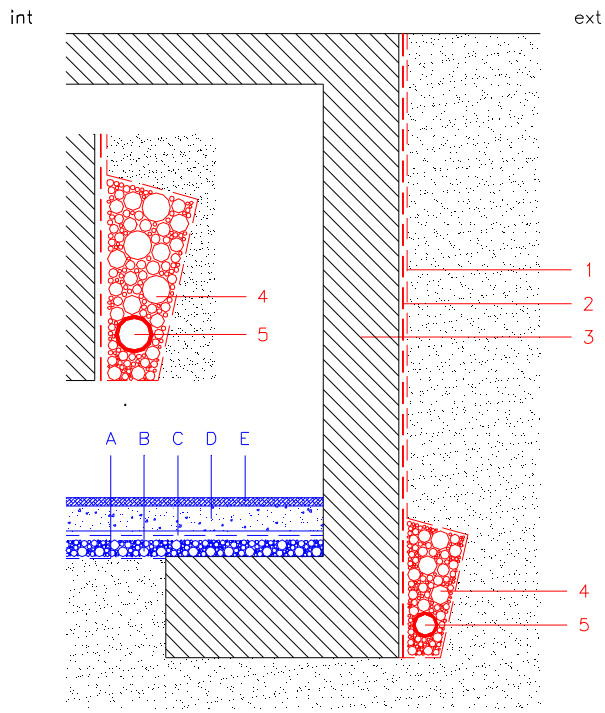
- **Cubierta y tejado.**

Tipo 1.1 Cubierta convencional, transitable, solado fijo.
Tipo 1.2 Cubierta convencional, transitable, solado flotante.
Tipo 1.3 Cubierta convencional, no transitable, acabado con grava.
Tipo 2.1 Cubierta invertida, transitable, solado flotante (1).
Tipo 2.2 Cubierta invertida, transitable, solado flotante (2).
Tipo 2.3 Cubierta invertida, no transitable, acabado con grava.
Tejado de tejas.
Tejado de pizarra.

CONCEPTO: MURO/SUELO	*TIPO 1*

Tipo de muro: **Muro flexorresistente (o de gravedad) y muro pantalla**
Tipo de suelo: **Solera y placa**

Solución constructiva tipo 1.1: muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático



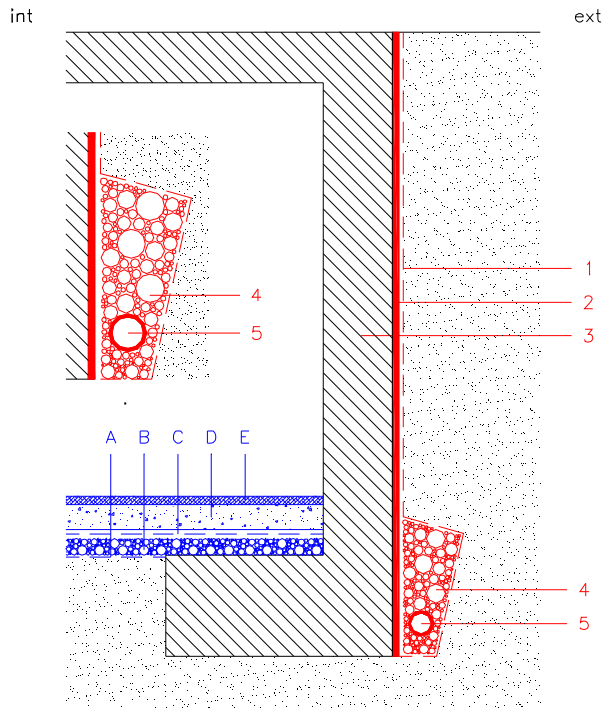
1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: pintura bituminosa.
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación de un producto colmatador de poros de la superficie terminada del mismo según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE.

Grado de impermeabilidad del muro: 1 Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.2: muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático



1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

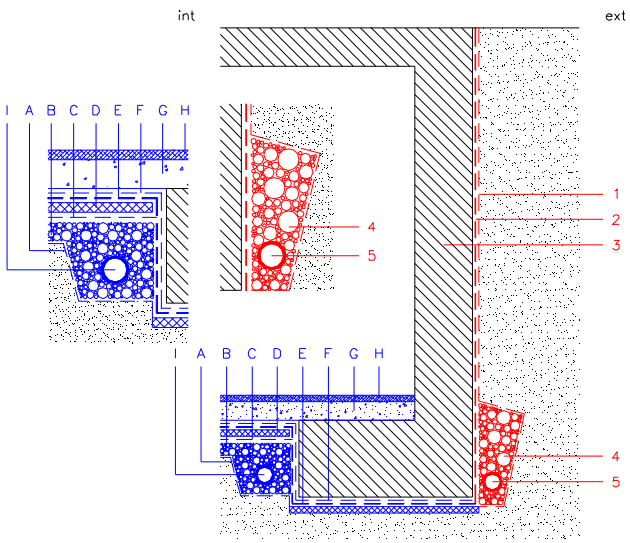
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación de un producto colmatador de poros de la superficie terminada del mismo según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE.

Grado de impermeabilidad del muro: 4

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.3: muro flexorresistente con riesgo de nivel freático



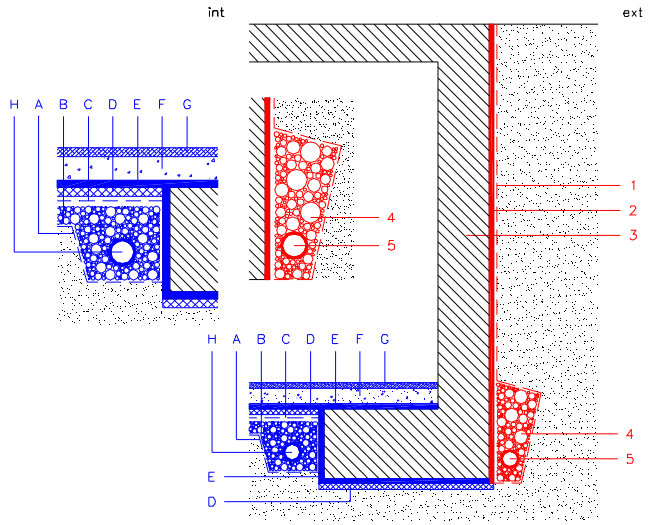
1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: lámina impermeable.
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
H.- Pavimento.
I.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción

Grado de impermeabilidad del muro: 4 Grado de impermeabilidad del suelo: 3

Solución constructiva tipo 1.4: muro flexorresistente con riesgo de nivel freático



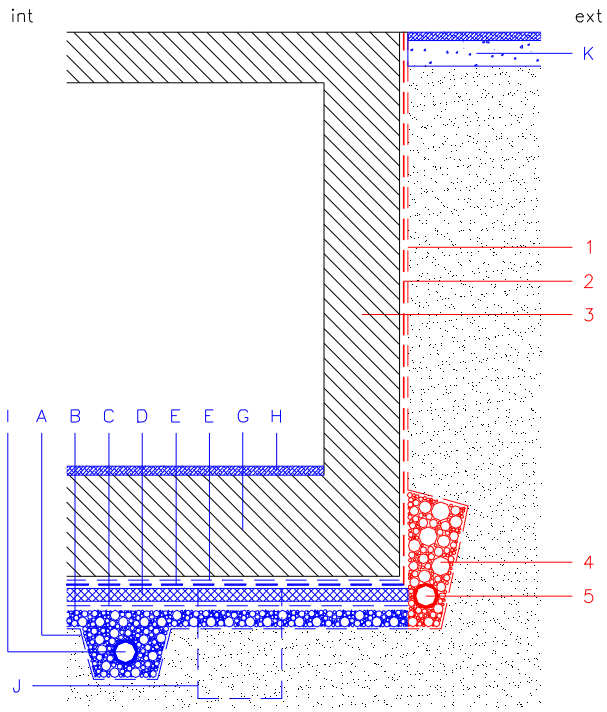
1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación in situ".
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
F.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación

Grado de impermeabilidad del muro: 4 Grado de impermeabilidad del suelo: 3

Solución constructiva tipo 1.5: muro flexorresistente con nivel freático



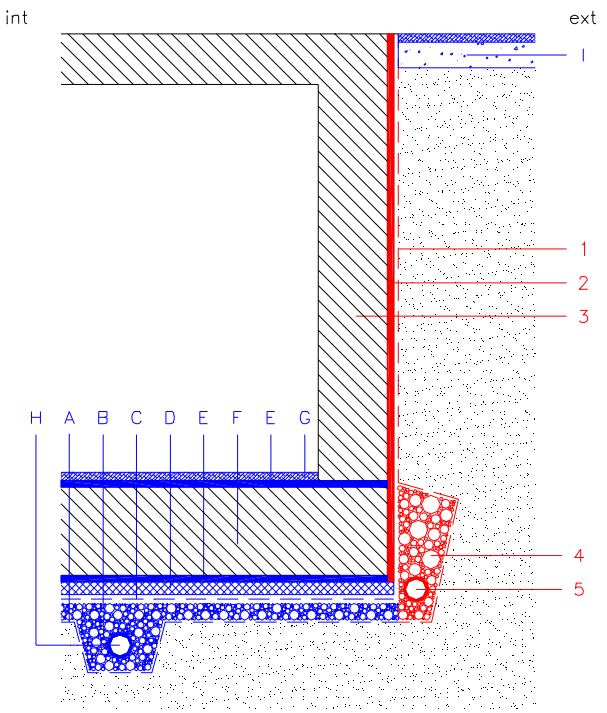
1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: lámina impermeable.
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Losa de cimentación.
H.- Pavimento.
I.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
J.- Pozo drenante con un envolvente filtrante.

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.6: muro flexorresistente con nivel freático



1.- Capa drenante y capa filtrante.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación “in situ”.
3.- Muro: puede ser flexorresistente o de gravedad.
4.- Encachado de grava.
5.- Tubo drenante.

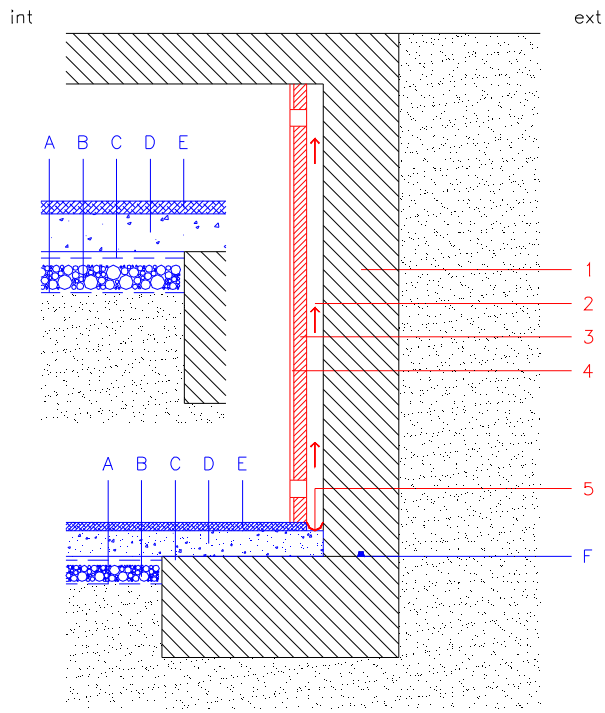
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación “in situ”.
F.- Losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
I.- Debe disponerse una acera en el coronamiento del muro.

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo de elevada compacidad y de retracción

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.7: muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

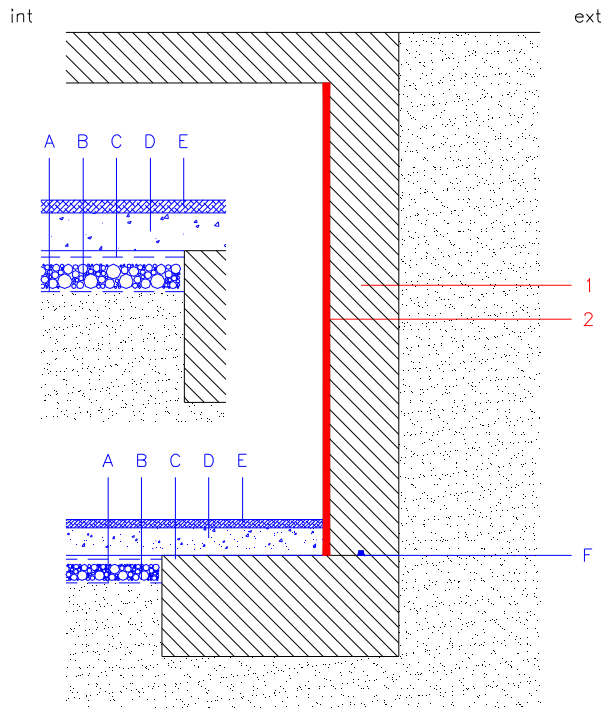
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.
F.- Debe sellarse el encuentro cimentación y muro con una junta de estanqueidad.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.8: muro flexorresistente sin riesgo de nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

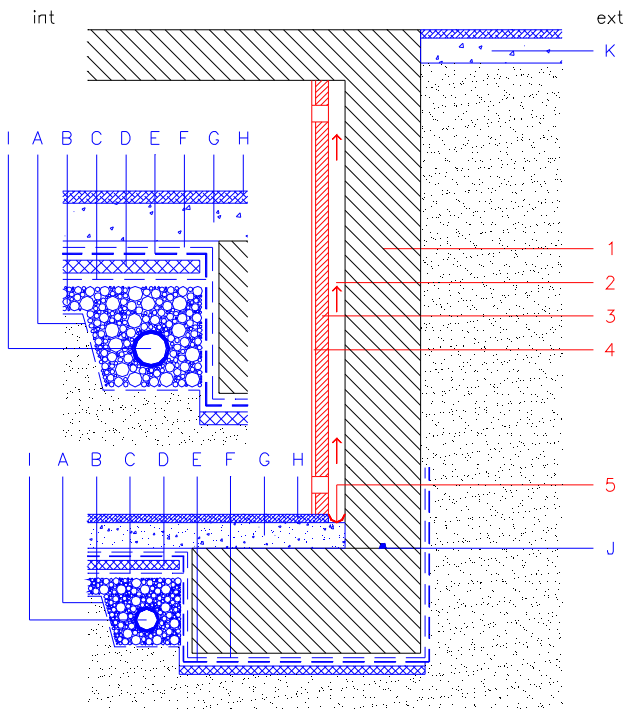
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.
F.- Debe sellarse el encuentro cimentación y muro con una junta de estanqueidad.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación

Grado de impermeabilidad del muro: 3

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.9: muro flexorresistente con riesgo de nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

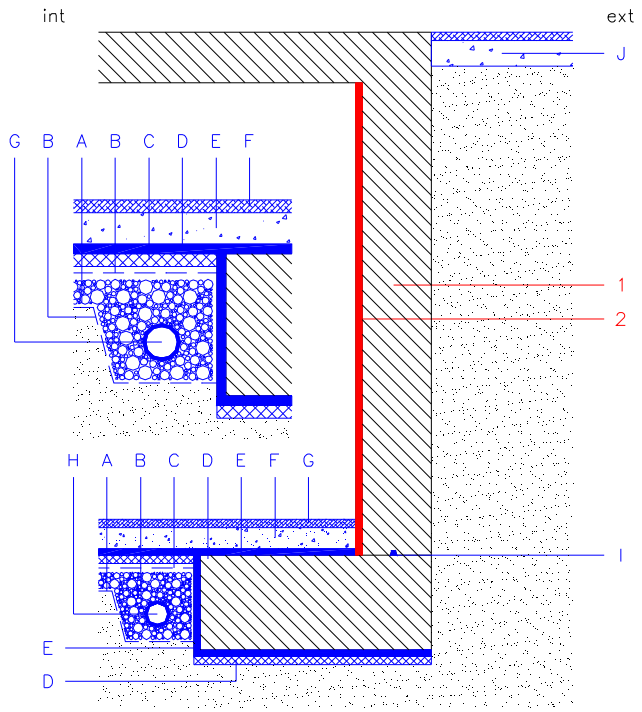
Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Puede ser una solera o losa de cimentación.

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 3

Solución constructiva tipo 1.10: muro flexorresistente con riesgo de nivel freático



Grado de impermeabilidad del muro: 3

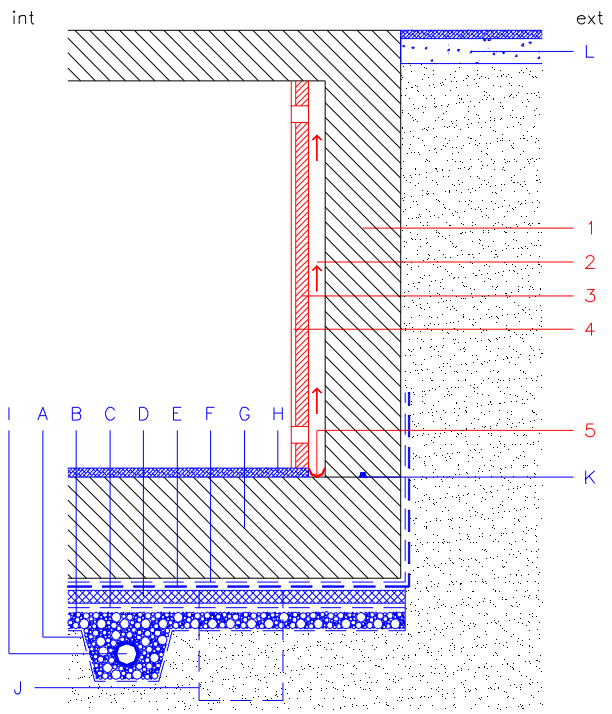
1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
F.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
I.- Debe sellarse el encuentro cimentación y

Grado de impermeabilidad del suelo: 3

Solución constructiva tipo 1.11: muro flexorresistente con nivel freático



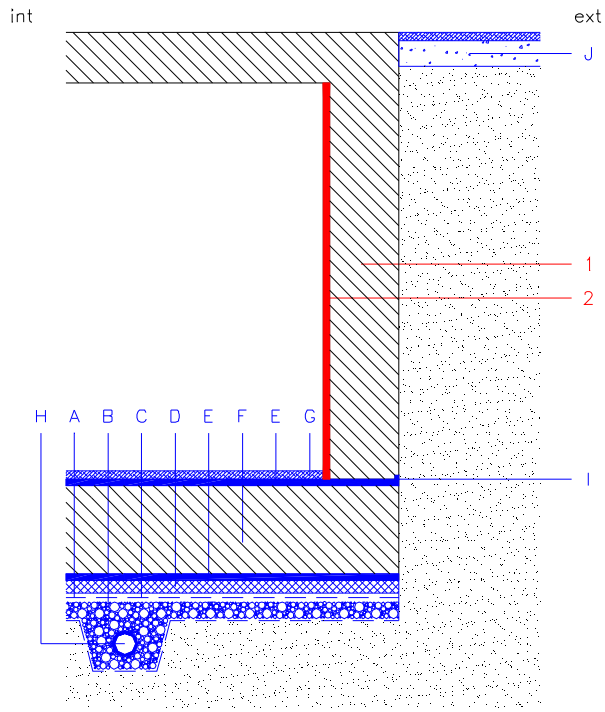
1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Losa de cimentación.
H.- Pavimento.

Grado de impermeabilidad del muro: 5 Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.12: muro flexorresistente con nivel freático



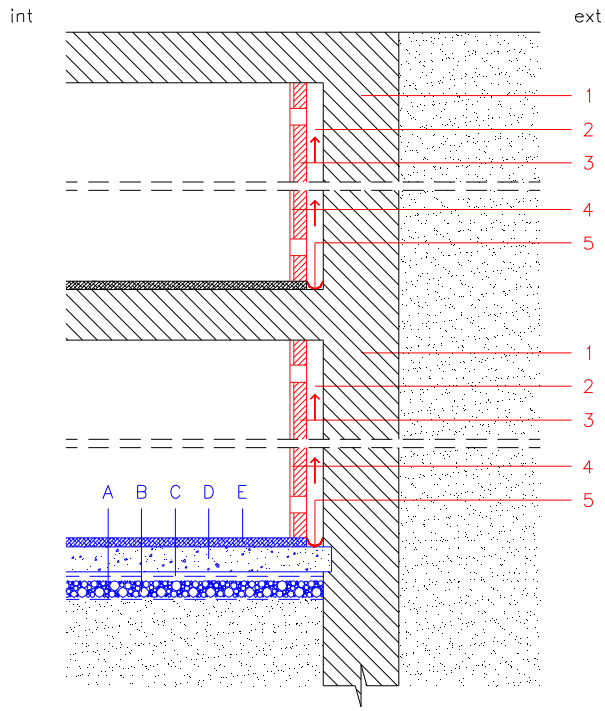
1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo según lo establecido en el apartado 2.1.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polieitileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
F.- Losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
I.- Debe sellarse el encuentro cimentación y muro con una junta de estanqueidad.

Grado de impermeabilidad del muro: 3 Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.13: muro pantalla sin riesgo de nivel freático



1.- Muro: muro pantalla.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

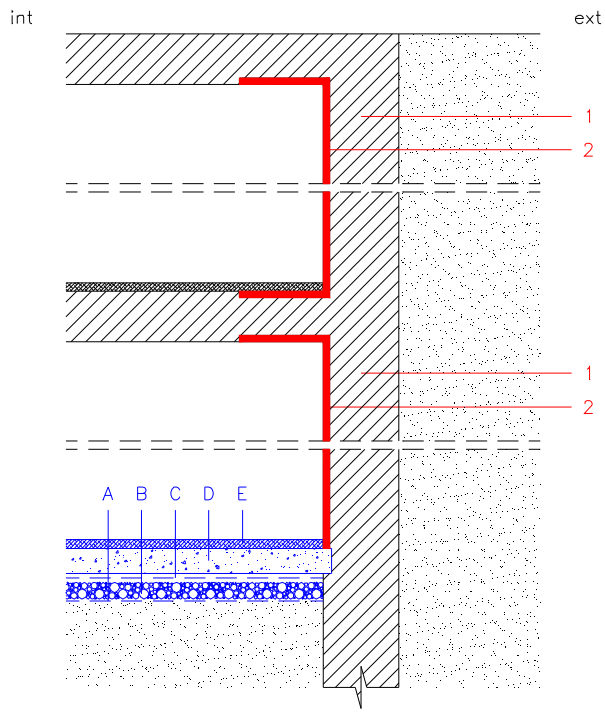
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.

Nota: Deben utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación) según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE.

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.14: muro pantalla sin riesgo de nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación “in situ”.

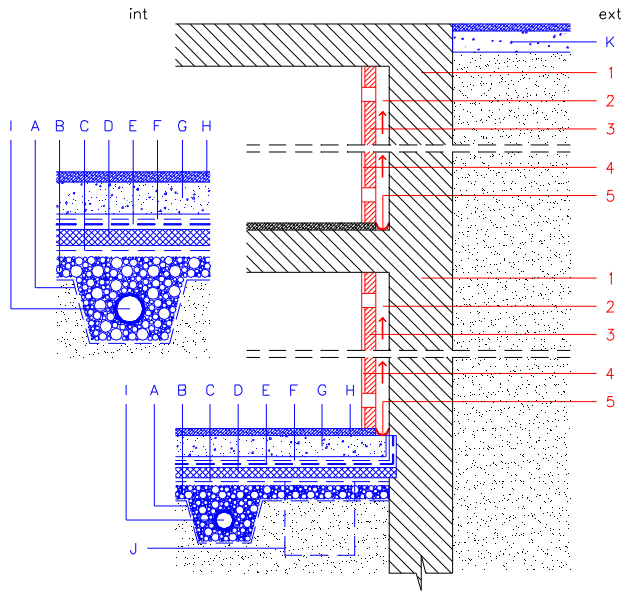
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
E.- Pavimento.

Nota: Deben utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación) según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE.

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.15: muro pantalla con riesgo de nivel freático



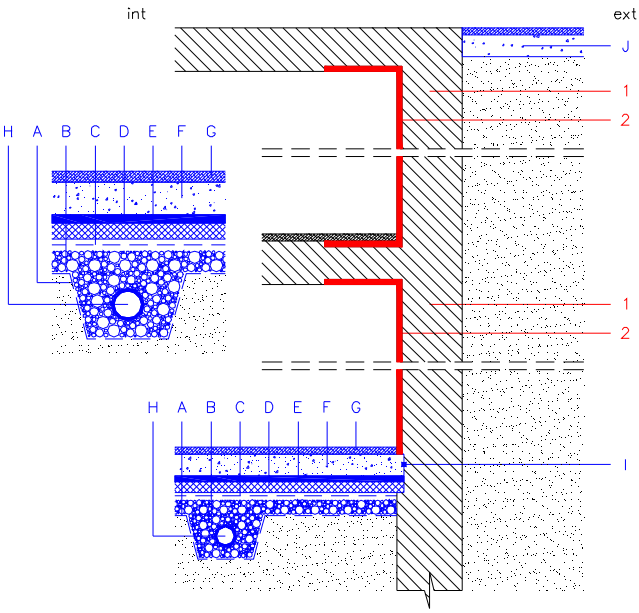
1.- Muro: muro pantalla.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
H.- Pavimento.
I.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
J.- Pozo drenante con un envolvente filtrante.
K.- Debe disponerse una acera en el

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 4

Solución constructiva tipo 1.16: muro pantalla con riesgo de nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".

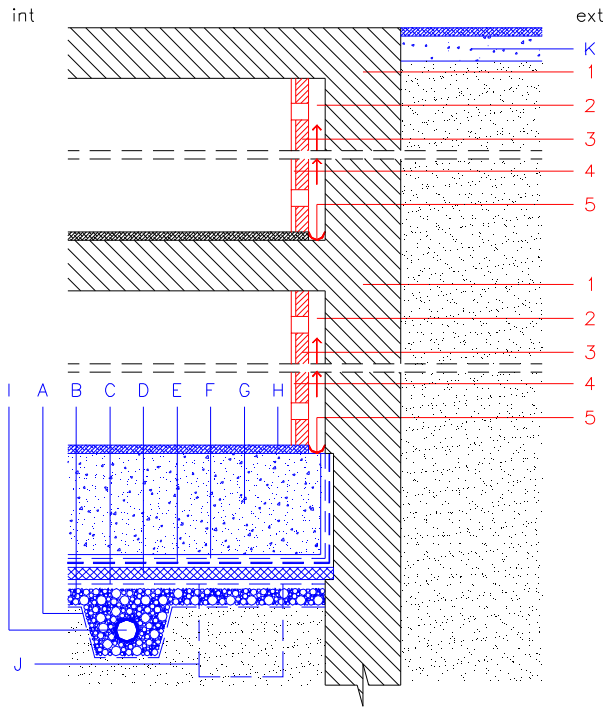
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
F.- Puede ser una solera o losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
I.- Debe sellarse el encuentro cimentación y muro con una junta de estanqueidad.
J.- Debe disponerse una acera en el coronamiento del muro.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 4

Solución constructiva tipo 1.17: muro pantalla con nivel freático



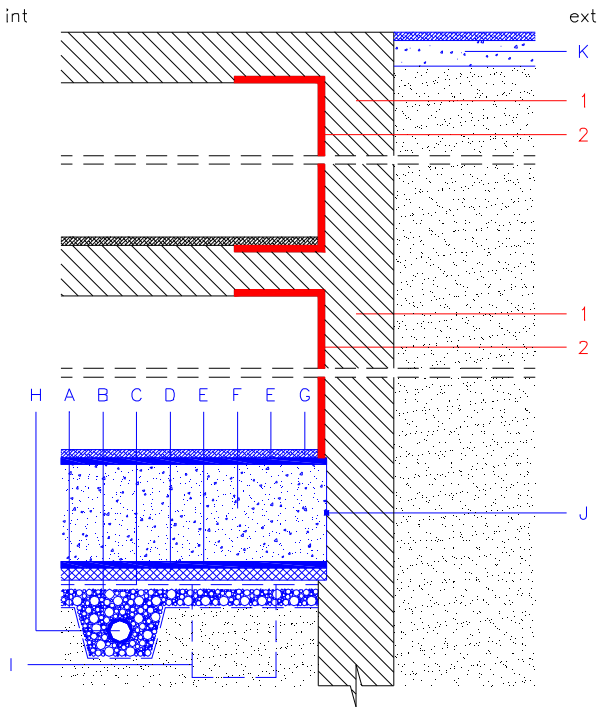
1.- Muro: muro pantalla.
2.- Cámara bufa ventilada.
3.- Tabique de trasdosado.
4.- Revestimiento interior.
5.- Canal de recogida del agua filtrada.

A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: lámina impermeable.
F.- Barrera separadora (geotextil antipunzonante).
G.- Losa de cimentación.
H.- Pavimento.
I.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
J.- Pozo drenante con un envolvente filtrante.
K.- Debe disponerse una acera en el coronamiento del muro.

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.18: muro pantalla con nivel freático



1.- Muro: puede ser flexorresistente de hormigón hidrófugo o de gravedad.
2.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".

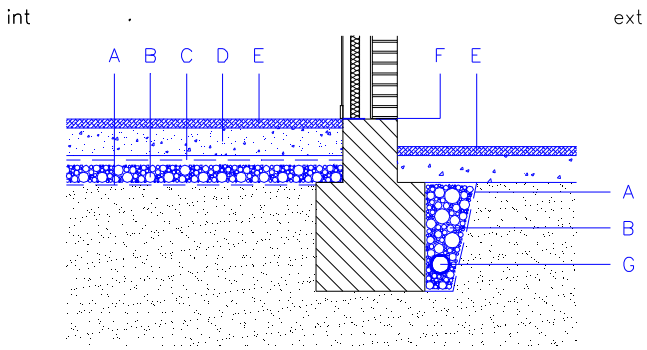
A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Capa de hormigón de limpieza.
E.- Impermeabilización: revestimiento de aplicación "in situ".
F.- Losa de cimentación.
G.- Pavimento.
H.- Tubos drenantes conectados a la red de saneamiento.
I.- Pozo drenante con un envolvente filtrante.
J.- Debe sellarse el encuentro cimentación y muro con una junta de estanqueidad.
K.- Debe disponerse una acera en el coronamiento del muro.

Nota: Debe utilizarse hormigón hidrófugo de

Grado de impermeabilidad del muro: 5

Grado de impermeabilidad del suelo: 5

Solución constructiva tipo 1.19: suelo (solera) sin riesgo de nivel freático

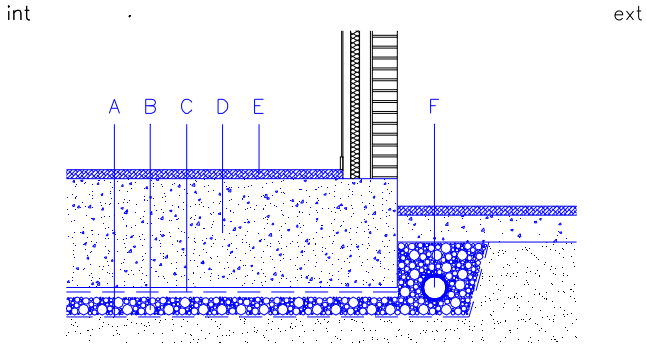


A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Solera.
E.- Pavimento.
F.- Lámina impermeable.
G.- Tubo drenante.

Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación de un producto colmatador de poros de la superficie terminada del mismo según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

Grado de impermeabilidad del suelo: 2

Solución constructiva tipo 1.20: suelo (losa de cimentación) sin riesgo de nivel freático



A.- Barrera separadora (geotextil).
B.- Encachado de grava.
C.- Lámina de polietileno.
D.- Losa de cimentación.
E.- Pavimento.
F.- Tubo drenante.

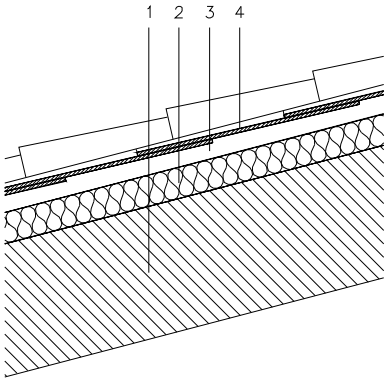
Nota: Debe utilizarse hormigón de retracción moderada en la construcción del suelo (solera o losa de cimentación), y la aplicación de un producto colmatador de poros de la superficie terminada del mismo según lo establecido en el apartado 2.2.2 de la sección HS1 Protección frente a la humedad del Documento Básico de Salubridad del CTE.

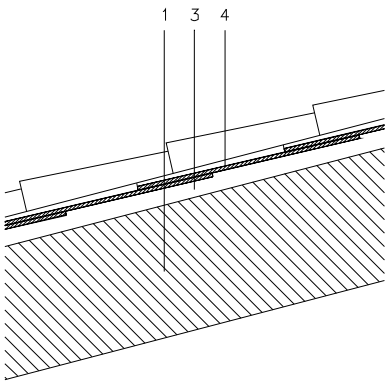
Grado de impermeabilidad del suelo: 2

CONCEPTO: TEJADO

Tipo de cubierta: **Cubierta inclinada de piezas**

Solución constructiva tipo: tejas



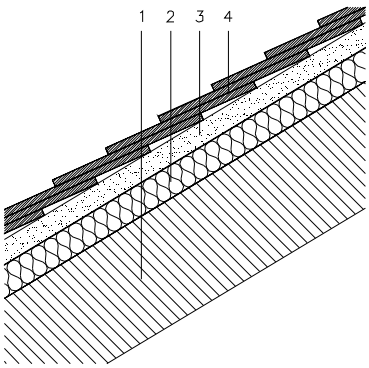


Especificaciones:

1.- Soporte resistente: puede ser continuo (placas de fibrocemento apoyado sobre una subestructura auxiliar, forjado inclinado, tablero machihembreado con capa de compresión apoyado sobre tabiques conejeros o tableros sándwich) o discontinuo (estructura autoportante o subestructura de rastreles fijados al tablero de madera o a la estructura autoportante).
2.- Aislamiento térmico.
3.- Elemento de soporte del material de cobertura: debe tener una pendiente ≥26% si la teja es curva; ≥30% si la teja es mixta o plana monocanal; ≥40% si la teja es plana marsellesa o alicantina; y ≥50% si la teja es plana con encaje.
4.- Material de cobertura: serán piezas de tejas cerámicas o de piezas de hormigón.

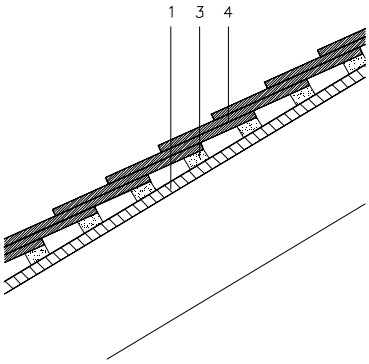
Nota: Las pendientes del elemento de soporte

Solución constructiva tipo: pizarra



Especificaciones:

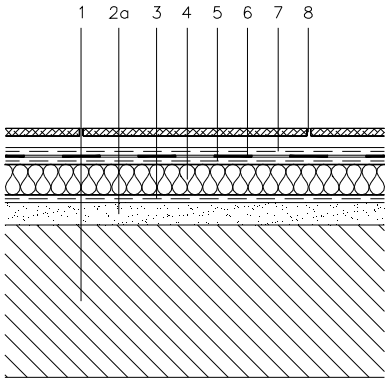
1.- Soporte resistente: puede ser continuo o discontinuo.
2.- Aislamiento térmico.
3.- Elemento del soporte del material de cobertura: debe tener una pendiente ≥40% para tejado de pizarra.
4.- Material de cobertura: serán piezas de pizarra.

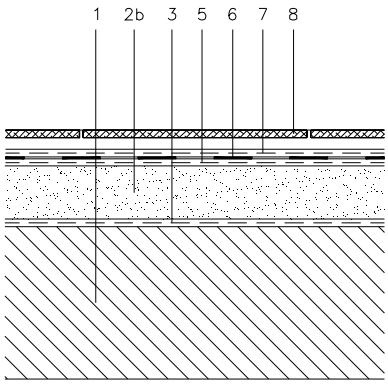


CONCEPTO: CUBIERTA PLANA	*TIPO 1*

Tipo de cubierta: **Cubierta plana convencional**

Solución constructiva tipo 1.1: transitable, solado fijo

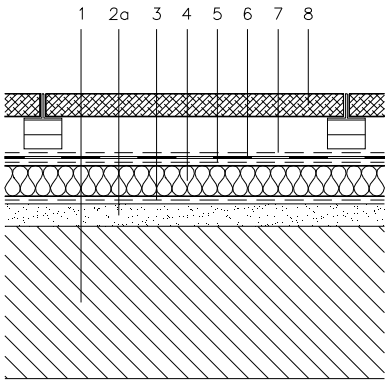


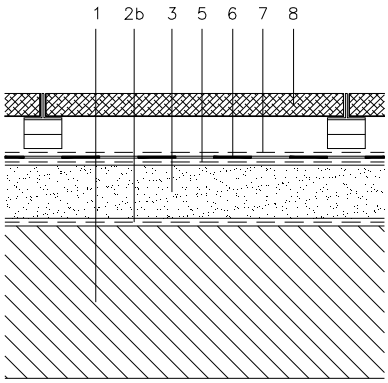


Especificaciones:

2a/2b.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).
3.- Barrera contra el vapor: siempre que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento según el cálculo descrito en la sección HE 1 del DB "Ahorro de Energía".
4.- Aislamiento térmico: cuando sirva como elemento de soporte de la impermeabilización, éste debe tener una resistencia a la compresión tal que presente una deformación ≤5% determinada a 80ºC bajo carga de 40 KPa (según norma UNE 104402).
5.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.
6.- Capa de impermeabilización.

Solución constructiva tipo 1.2: convencional, transitable, solado flotante

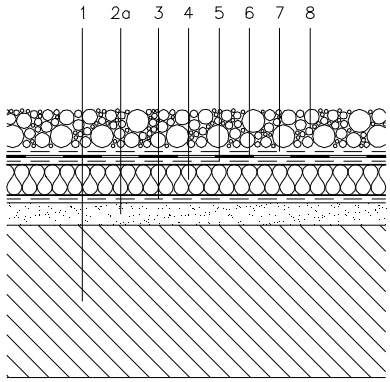


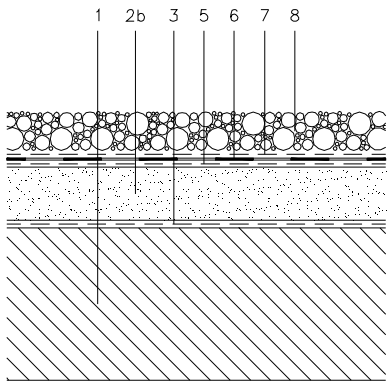


Especificaciones:

2a/2b.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).
3.- Barrera contra el vapor: siempre que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento según el cálculo descrito en la sección HE 1 del DB "Ahorro de Energía".
4.- Aislamiento térmico: cuando sirva como elemento de soporte de la impermeabilización, éste debe tener una resistencia a la compresión tal que presente una deformación ≤5% determinada a 80ºC bajo carga de 40 KPa (según norma UNE 104402).
5.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.
6.- Capa de impermeabilización.

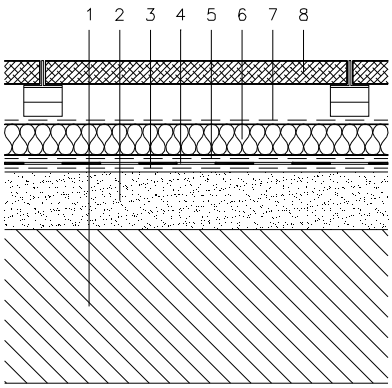
Solución constructiva tipo 1.5: no transitable, acabado con grava



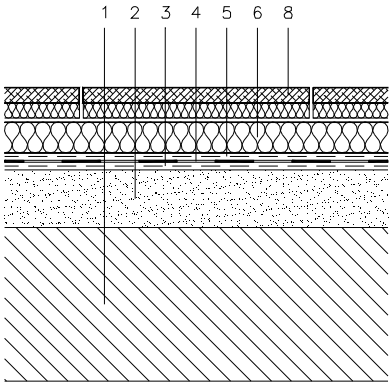


Especificaciones:

2a/2b.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).
3.- Barrera contra el vapor: siempre que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento según el cálculo descrito en la sección HE 1 del DB "Ahorro de Energía".
4.- Aislamiento térmico: cuando sirva como elemento de soporte de la impermeabilización, éste debe tener una resistencia a la compresión tal que presente una deformación ≤5% determinada a 80ºC bajo carga de 40 KPa (según norma UNE 104402).
5.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.
6.- Capa de impermeabilización.

CONCEPTO: CUBIERTA PLANA	*TIPO 2*
Tipo de cubierta: **Cubierta plana invertida**	
Solución constructiva tipo 2.1: transitable, solado flotante (variante 1)  	Especificaciones: **2.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).** **3.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.** **4.- Capa de impermeabilización**

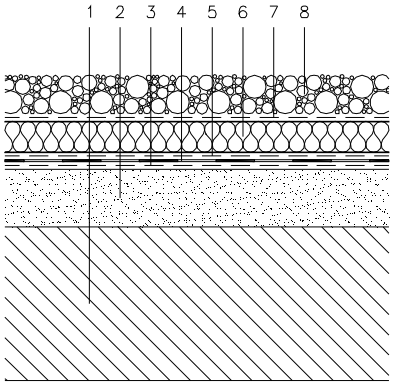
Solución constructiva tipo 2.2: transitable, solado flotante (variante 2)



Especificaciones:

2.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).
3.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.
4.- Capa de impermeabilización.
5.- Barrera separadora: será antiadherente (geotextil) entre el aislamiento térmico y la capa impermeabilización.
6.- El aislamiento térmico a colocar, debe ser a base de placas de poliestireno extruido del tipo IV según establece la Norma UNE 92110 y 92115 y ser resistentes a la intemperie (según norma UNE 104402).
8.- Capa de protección: será un solado flotante a base de baldosas con un aislamiento térmico incorporado. Las

Solución constructiva tipo 2.3: no transitable, acabado con grava



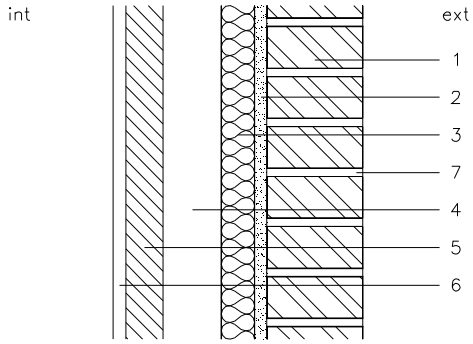
Especificaciones:

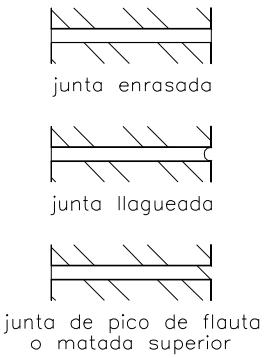
2.- Formación de pendientes: debe tener una resistencia a la compresión ≥0,2 MPa (según norma UNE 104402).
3.- Barrera separadora: cuando exista incompatibilidad entre la capa de impermeabilización y su soporte (una capa de mortero de cemento), y/o un geotextil cuando la impermeabilización se dispone de forma no adherida.
4.- Capa de impermeabilización.
5.- Barrera separadora: será antiadherente (geotextil) entre el aislamiento térmico y la capa impermeabilización.
6.- El aislamiento térmico a colocar, debe ser a base de placas de poliestireno extruido del tipo IV según establece la Norma UNE 92110 y 92115 y ser resistentes a la intemperie (según norma UNE 104402).
7.- Barrera separadora: será antipunzonante y filtrante (que impida el paso de los áridos finos).

CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 1*

Tipo de cerramiento: **Fachada convencional de fábrica de ladrillo cerámico sin revestimiento exterior**
Sistema: **Multicapa**

Solución constructiva tipo: genérico





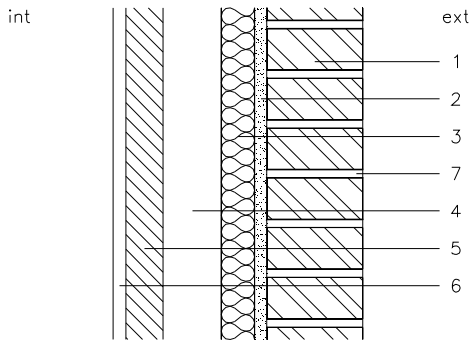
Descripción:

1.- Pared de cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico, visto.
2.- Enfoscado de mortero de cemento Pórtland.
3.- Aislamiento térmico.
4.- Cámara de aire.
5.- Tabique de trasdosado.
6.- Revestimiento interior.
7.- Junta de mortero de cemento Pórtland.

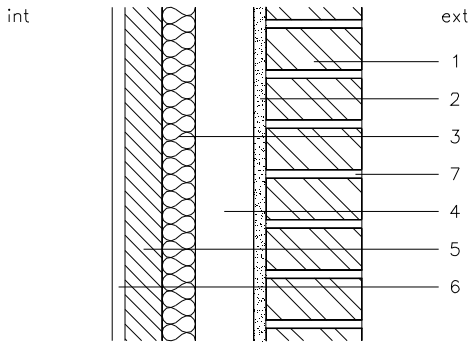
Comentarios:

La sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE prescribe la disposición de un enfoscado de cemento Pórtland por la cara interior de la hoja principal. En caso de utilizar aislamiento térmico hidrófilo, deberá disponerse en contacto con la hoja interior del cerramiento.

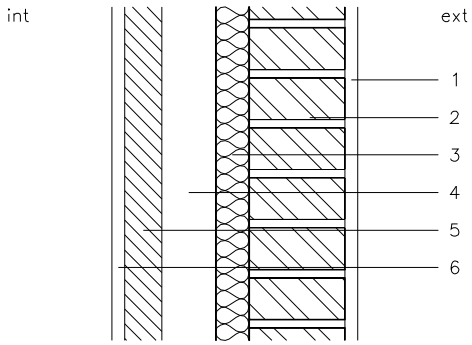
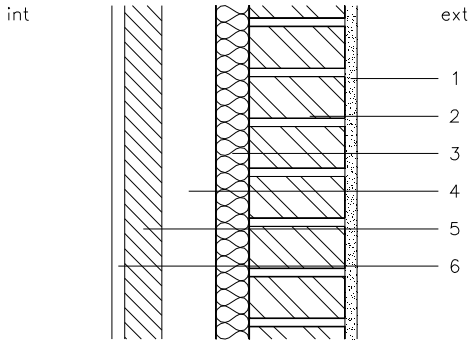
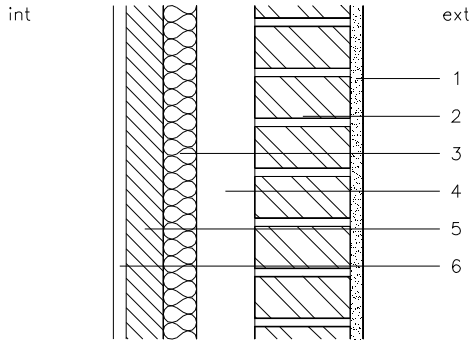
Solución constructiva tipo 1.1:

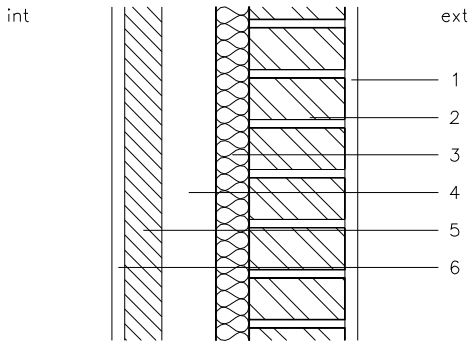
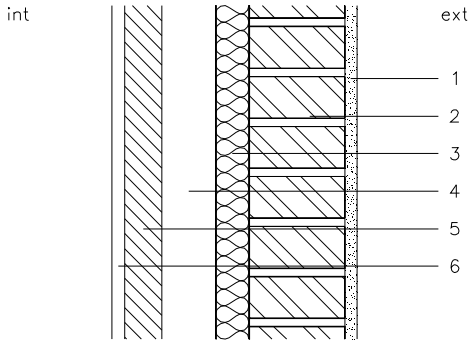
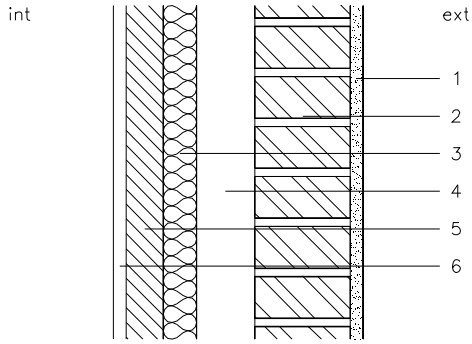


Solución constructiva tipo 1.2:



Especificaciones: **1.- Ladrillo cerámico de ½ pie, perforado o macizo.** **2.- Enfoscado de mortero de cemento Pórtland de 10 mm de espesor.** **3.- Aislamiento térmico no hidrófilo.** **4.-Cámara de aire no ventilada.** **7.- Junta continua de mortero de cemento Pórtland.** Grado de impermeabilidad: 3	Especificaciones: **1.- Ladrillo cerámico de ½ pie, perforado o macizo. Así mismo tiene que disponer una absorción ≤10% (según norma UNE 67027:1984).** **2.- Enfoscado de mortero de cemento Pórtland de 15 mm de espesor, con aditivo hidrofugante.** **4.-Cámara de aire no ventilada situada por el lado exterior del aislante térmico.** **7.- Junta continua de mortero de cemento Pórtland con aditivo hidrófugo; y con la junta** Grado de impermeabilidad: 4

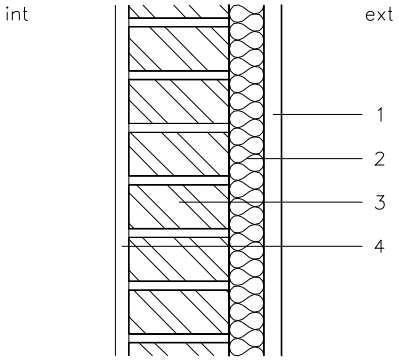
CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 2*
Tipo de cerramiento: **Fachada convencional de fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento exterior (adosado)** **Sistema:** **Multicapa**	
Solución constructiva tipo: genérico  	Descripción: **1.- Revestimiento exterior.** **2.- Pared de cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico o del bloque cerámico, para revestir.** **3.- Aislamiento térmico.** **4.- Cámara de aire.** **5.- Tabique de trasdosado.** **6.- Revestimiento interior.** Comentarios: **La sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE prescribe la disposición de un enfoscado de mortero de cemento en la cara exterior de la hoja principal siempre que se prevea la colocación de un revestimiento discontinuo rígido. En caso de utilizar aislamiento térmico hidrófilo, deberá disponerse en contacto con la hoja interior del cerramiento.**
Solución constructiva tipo 2.1:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm.** **2.- Ladrillo cerámico de ½ pie, o bloque cerámico de 12 cm de espesor.** **3.- Aislamiento térmico no hidrófilo.** **4.- Cámara de aire no ventilada.** Grado de impermeabilidad: 3	Solución constructiva tipo 2.2:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm.** **2.- Ladrillo cerámico de ½ pie, o bloque cerámico de 12 cm de espesor.** **4.- Cámara de aire no ventilada situada por el lado exterior del aislante térmico.** Grado de impermeabilidad: 4

CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 2*
Tipo de cerramiento: **Fachada convencional de fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento exterior (adosado)** **Sistema:** **Multicapa**	
Solución constructiva tipo: genérico  	Descripción: **1.- Revestimiento exterior.** **2.- Pared de cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico o del bloque cerámico, para revestir.** **3.- Aislamiento térmico.** **4.- Cámara de aire.** **5.- Tabique de trasdosado.** **6.- Revestimiento interior.** Comentarios: **La sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE prescribe la disposición de un enfoscado de mortero de cemento en la cara exterior de la hoja principal siempre que se prevea la colocación de un revestimiento discontinuo rígido. En caso de utilizar aislamiento térmico hidrófilo, deberá disponerse en contacto con la hoja interior del cerramiento.**
Solución constructiva tipo 2.1:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm.** **2.- Ladrillo cerámico de ½ pie, o bloque cerámico de 12 cm de espesor.** **3.- Aislamiento térmico no hidrófilo.** **4.- Cámara de aire no ventilada.** Grado de impermeabilidad: 3	Solución constructiva tipo 2.2:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm.** **2.- Ladrillo cerámico de ½ pie, o bloque cerámico de 12 cm de espesor.** **4.- Cámara de aire no ventilada situada por el lado exterior del aislante térmico.** Grado de impermeabilidad: 4

CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 3*

Tipo de cerramiento: **Fachada invertida de fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento exterior continuo**
Sistema: **Multicapa**

Solución constructiva tipo: genérico



Descripción:

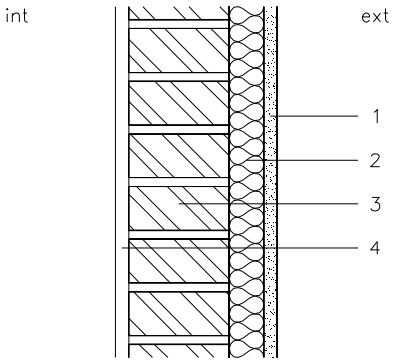
1.- Revestimiento exterior continuo.
2.- Aislamiento térmico.
3.- Pared de cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico, para revestir.
4.- Revestimiento interior.

Comentarios:

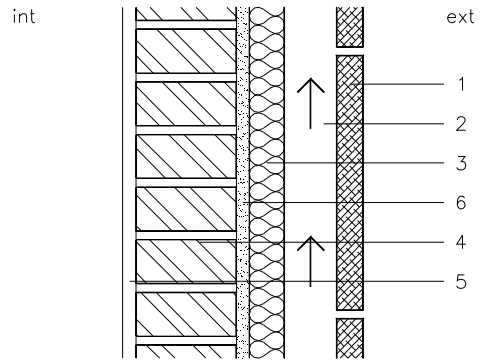
Características de la hoja principal:

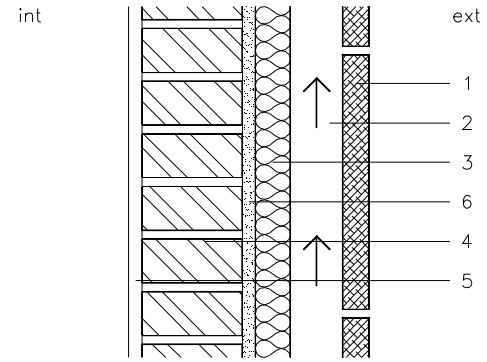
– Los ladrillos cerámicos deben tener una succión máxima de 0,45 g/(cm^2 min) según norma UNE 67031:1985.

Solución constructiva tipo 3.1:



Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento, con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm; con una adherencia suficiente al soporte; con permeabilidad suficiente para evitar su deterioro; y, con adaptación a los movimientos del soporte y un comportamiento aceptable frente a la fisuración. Finalmente, debe existir compatibilidad química entre el aislamiento y el aislante, disponer una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster y acabado con un** Grado de impermeabilidad: 4	

CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 4*
Tipo de cerramiento: **Fachada invertida con fábrica de ladrillo cerámico con revestimiento exterior (fachada ventilada)** **Sistema:** **Multicapa**	
Solución constructiva tipo: genérico 	Descripción: **1.- Revestimiento exterior.** **2.- Cámara de aire** **3.- Aislamiento térmico.** **4.- Enfoscado de mortero de cemento Pórtland.** **5.- Pared de cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico, para revestir.** **6.- Revestimiento interior.** Comentarios: **La sección HS1 del Documento Básico de Salubridad del CTE prescribe la disposición de un enfoscado de mortero de cemento en la cara exterior de la hoja principal siempre que se prevea la colocación de un revestimiento discontinuo rígido.** Características de la hoja principal:
Solución constructiva tipo 4.1:	

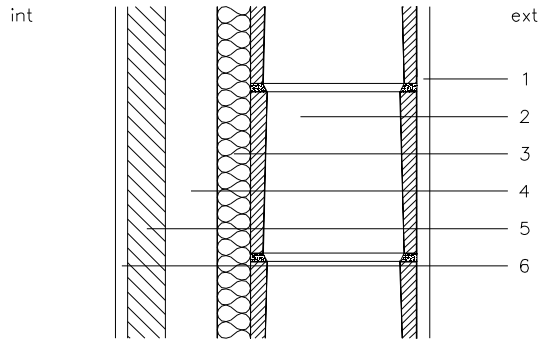


Especificaciones:

1.- Revestimiento rígido discontinuo exterior fijado mecánicamente al soporte.
2.- Cámara de aire ventilada situada por el lado exterior del aislante térmico, de 3 a 10 cm de espesor. Dicha cámara debe disponer en la parte inferior un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada (ver apartado 2.3.3.5). Tiene la consideración de cámara de aire ventilada la disposición de aberturas cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm^2. El ancho
Grado de impermeabilidad: 5

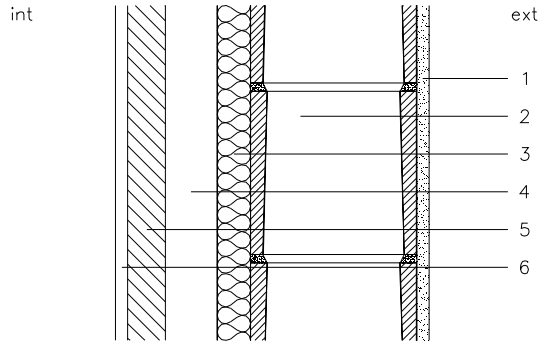
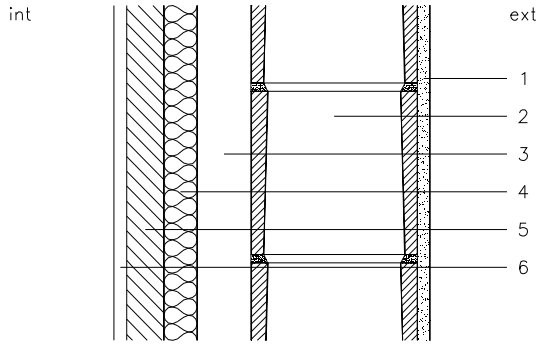
CONCEPTO: FACHADA	*TIPO 5*
Tipo de cerramiento: **Fachada convencional de bloque de hormigón con revestimiento exterior continuo** **Sistema:** **Multicapa**	

Solución constructiva tipo: genérico



Descripción:

1.- Revestimiento exterior continuo.
2.- Pared de cerramiento de bloque de hormigón.
3.- Aislamiento térmico.
4.- Cámara de aire.
5.- Tabique de trasdosado.
6.- Revestimiento Interior.

Solución constructiva tipo 5.1:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm** **2.- Bloque de hormigón de 12 cm de espesor.** **3.- Aislamiento térmico no hidrófilo.** **4.- Cámara de aire no ventilada.** Grado de impermeabilidad: 3	Solución constructiva tipo 5.2:  Especificaciones: **1.- Revestimiento de mortero de cemento con un espesor que oscila entre 10 y 15 mm.** **2.- Bloque de hormigón de 12 cm de espesor.** **4.-Cámara de aire no ventilada situada por el lado exterior del aislante térmico.** Grado de impermeabilidad: 4