

EJEMPLO DE CALCULO PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL CTE HS-1

Este ejemplo ha sido desarrollado a través de la aplicación On line de la web konstruir.com

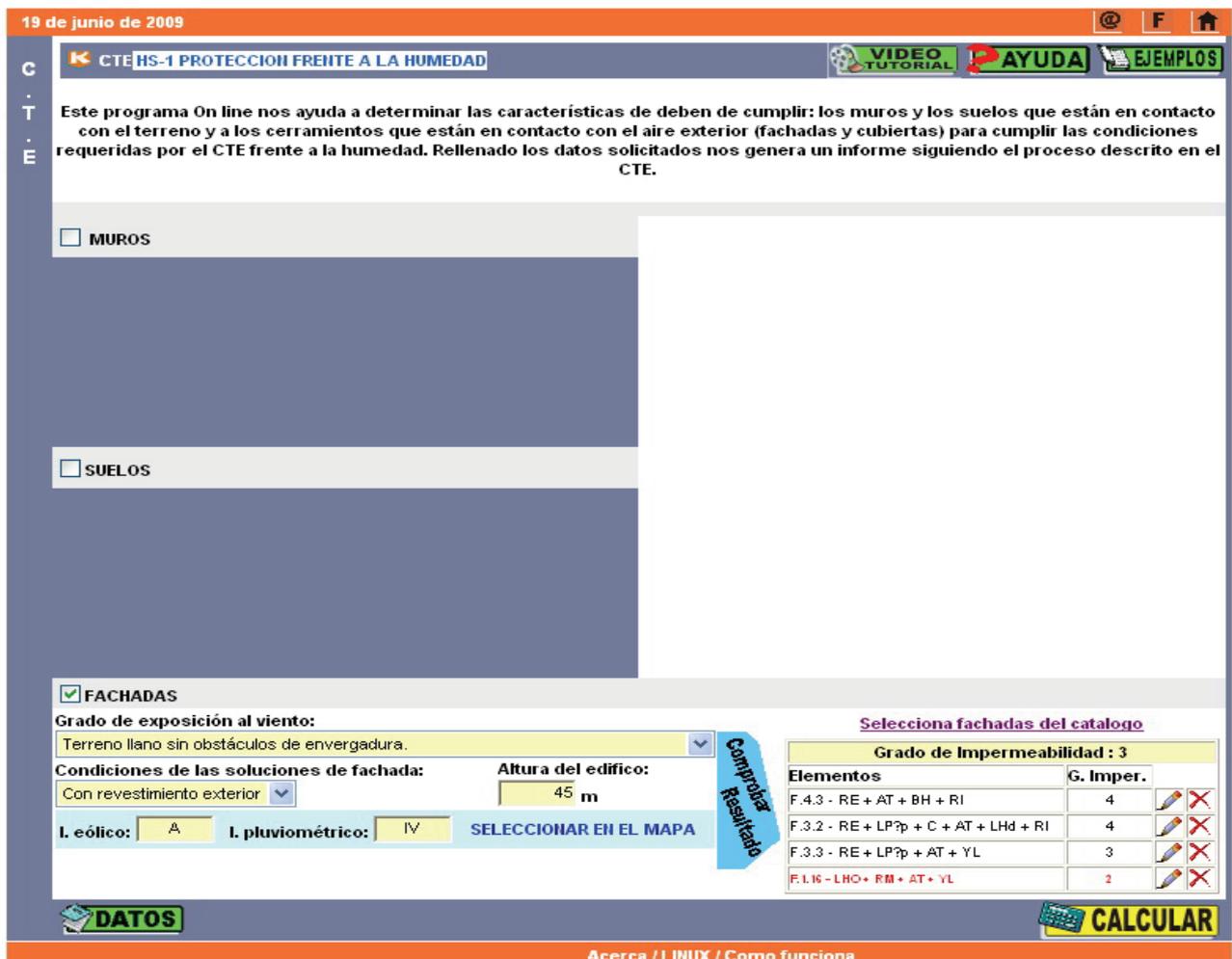
Es una aplicación On line gratuita, puedes acceder a ella y probarla.



[ACCEDE A LA APLICACION](#)

Datos de ejemplo.

Tenemos un edificio del que analizamos solo la parte de fachadas, está situado en Valencia, tiene 45 m de altura total, con revestimiento exterior, situado en un terreno llano sin obstáculos de envergadura, hemos seleccionado varias fachadas del catalogo de los elementos contractivos que comprobamos si nos cumplen o no tal y como se muestran en la pantalla de entrada de datos, vemos como la ultima no cumple.



19 de junio de 2009

CTE HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

VIDEO TUTORIAL AYUDA EJEMPLOS

Este programa On line nos ayuda a determinar las características de deben de cumplir: los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) para cumplir las condiciones requeridas por el CTE frente a la humedad. Rellenado los datos solicitados nos genera un informe siguiendo el proceso descrito en el CTE.

MUROS

SUELOS

FACHADAS

Grado de exposición al viento:
Terreno llano sin obstáculos de envergadura.

Condiciones de las soluciones de fachada: Con revestimiento exterior

Altura del edificio: 45 m

I. eólico: A I. pluviométrico: IV SELECCIONAR EN EL MAPA

Selecciona fachadas del catalogo

Elementos	G. Imper.
F.4.3 - RE + AT + BH + RI	4
F.3.2 - RE + LP?p + C + AT + LHd + RI	4
F.3.3 - RE + LP?p + AT + YL	3
F.1.16 - LHO + RM + AT + YL	2

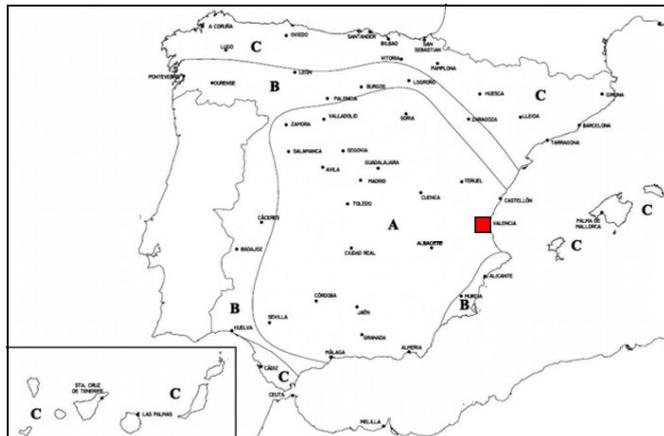
DATOS CALCULAR

Acerra / LINUX / Como funciona

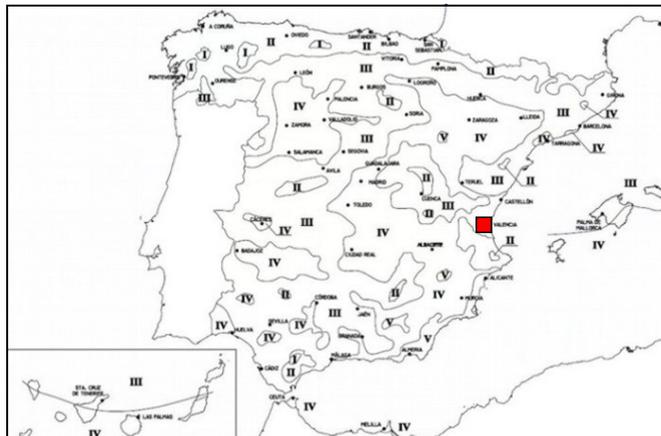
CTE-HS-1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD. FACHADAS

Este DB en este apartado nos marca las condiciones que deben de cumplir los cerramientos de fachada que están en contacto con el aire exterior para cumplir las condiciones requeridas frente a la humedad.

Mapa Eólico



Mapa pluviométrico



Partiendo de los datos conocidos del entorno y del edificio:

- Tipo donde está situado el edificio es : **Terreno tipo II Terreno llano sin obstáculos de envergadura.**

Lo que nos provoca que la clase de entorno del edificio sea **E0**

- Zona eólica según la selección en el mapa es : **A**
- Altura del edificio : 45 m

Con esto obtenemos un grado de exposición de viento (tabla 2.6) => **V1**

- Zona pluviométrica según la selección en el mapa es : **IV**

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los cerramientos de fachada que están en contacto con el aire frente a la humedad en la tabla 2.5

El grado de impermeabilidad = 3

La fachada prevista es **Con revestimiento exterior**

A partir de la tabla 2.7, obtenemos las condiciones constructivas de la solución de fachada :

R1+B1+C1 R1+C2.

En este caso se nos presentan 2 posibles soluciones:

**** Solución 1 --> R1+B1+C1.** Esta solución desglosada significa:

R1 - El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

. espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; Documento Básico HS Salubridad HS1-12

. adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

. permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

- . adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
- . cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - . de piezas menores de 300 mm de lado;
 - . fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - . disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - . adaptación a los movimientos del soporte.

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

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

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

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

**** Solución 2 --> R1+C2.** Esta solución desglosada significa:

R1 - El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

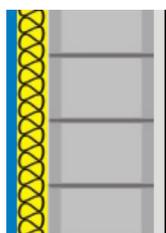
- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - . espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; Documento Básico HS Salubridad HS1-12
 - . adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - . permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - . adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - . cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - . de piezas menores de 300 mm de lado;
 - . fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - . disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - . adaptación a los movimientos del soporte.

C2 - Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

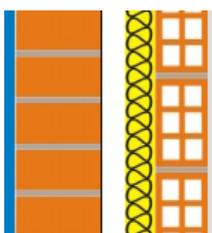
- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CTE HS SALUBRIDAD.

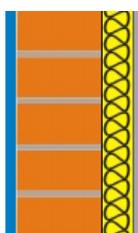
Relación de elementos constructivos para justificar el cumplimiento de CTE-DB-HS 1 Protección frente a la humedad. Los valores ha sido extraídos del catalogo de elementos constructivos del C.T.E.

	F.4.3	RE + AT + BH + RI	E = 1.5 cm
	Revestimiento exterior continuo + Aislante no Hidrófilo + Fábrica de bloque de hormigón de áridos densos + Revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado		

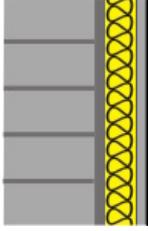
Cod.	Descripcion	Espesor	Grado de Impermeabilidad 4
RE	Revestimiento exterior continuo <small>R1- Resistencia media a la filtración</small>	1.500	
AT	Aislante	4.000	
BH	Fábrica de bloque de hormigón de áridos densos	14.000	
RI	Revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado	1.500	

	F.3.2	RE + LP½p + C + AT + LHd + RI	E = 1.5 cm
	Revestimiento exterior continuo + Fábrica de ladrillo cerámico (perforado o macizo) ½ pie + cámara de aire no ventilada + Aislante no Hidrófilo + Fábrica de ladrillo hueco doble + Revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado		

Cod.	Descripcion	Espesor	Grado de Impermeabilidad 4
RE	Revestimiento exterior continuo <small>R1- Resistencia media a la filtración</small>	1.500	
LP½p	Fábrica de ladrillo cerámico (perforado o macizo) ½ pie	11.500	
C	Cámara de aire no ventilada	3.000	
AT	Aislante	4.000	
LHd	Fábrica de ladrillo hueco doble	7.000	
RI	Revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado	1.500	

	F.3.3	RE + LP½p + AT + YL	E = 1.5 cm
	Revestimiento exterior continuo + Fábrica de ladrillo cerámico (perforado o macizo) ½ pie + Aislante no Hidrófilo + Placa de yeso laminado		

Cod.	Descripcion	Espesor	Grado de Impermeabilidad 3
RE	Revestimiento exterior continuo <small>R1- Resistencia media a la filtración</small>	1.500	
LP½p	Fábrica de ladrillo cerámico (perforado o macizo) ½ pie	11.500	
AT	Aislante	4.000	
YL	Placa de yeso laminado	1.500	

	F.1.16	LHO + RM + AT + YL	E = 1.5 cm
	Fábrica de ladrillo perforado de hormigón de áridos densos perforado + Revestimiento intermedio (enfoscado de mortero) + Aislante no Hidrófilo + Placa de yeso laminado		

Cod.	Descripcion	Espesor
LHO	Fábrica de ladrillo perforado de hormigón de áridos densos perforado	12.000
RM	Revestimiento intermedio (enfoscado de mortero) J1- juntas de mortero sin interrupción / N1 - resistencia media a la filtración	1.500
AT	Aislante	4.000
YL	Placa de yeso laminado	1.500

**Grado de
Impermeabilidad**
2