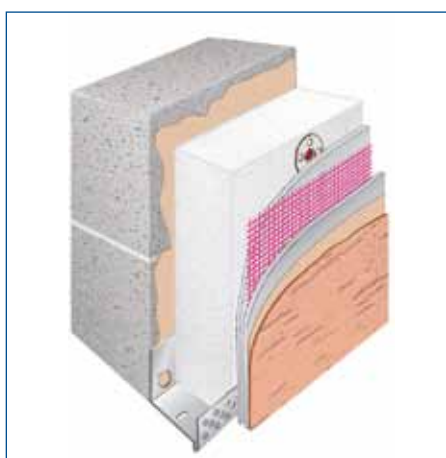


Soluciones a las exigencias del CTE Puentes térmicos, condensaciones, etc.

Los sistemas de aislamiento térmico de fachadas por el exterior ETICS presentan una serie de características que los adecuan como solución constructiva de acuerdo a las exigencias contempladas en el CTE.

Las exigencias en cuanto a los valores de transmitancia térmica de la envolvente térmica de los edificios, concretamente con relación a las fachadas objeto de este artículo, son perfectamente resueltas por medio de actuaciones a base de un aislamiento térmico por la cara exterior de las fachadas con placas de EPS (poliestireno expandido).



Los ETICS cumplen con las exigencias del CTE

Los valores de conductividad térmica de las placas de EPS ($\lambda = 0,037$) añadido a los espesores estándar que se utilizan nos aportan una resistencia térmica que nos permite obtener prácticamente en todo tipo de cerramientos al uso (una hoja de ladrillo perforado, doble hoja de ladrillo cerámico, etc.) el cumplimiento a las exigencias del DB-HE.

El DB-HE-1 establece las siguientes zonas para las condiciones invernales:



Los valores U límites de transmitancia térmica son los siguientes:

Zona Invernal	Valores Um (W/m²K)		
	Cubiertas	Muros	Suelos
A	0.50	0.94	0.53
B	0.45	0.82	0.52
C	0.41	0.73	0.50
D	0.38	0.66	0.49
E	0.35	0.57	0.48

Con relación al DB-HS-1, los cerramientos deben cumplir con la prevención de evitar la presencia de agua o humedad en el interior de los edificios. Los Sistemas de aislamiento térmico de fachadas ETICS están diseñados para resistir el paso del agua de lluvia a su través.

Con relación al DB-SI-2 el comportamiento de reacción al fuego para las fachadas, cumple la exigencia del CTE es B-s3-d2

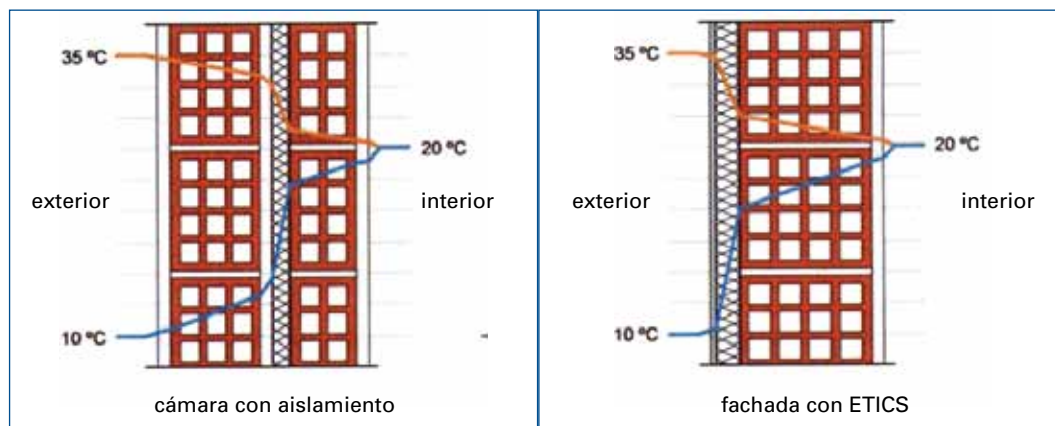


Los Sistemas de Aislamiento térmico de fachadas ETICS, no solamente cumplen con las exigencias del CTE sino que aportan otras ventajas técnicas.

Inercia térmica de los cerramientos

La inercia térmica es la capacidad de un material para aguantar el calor, esta vinculada directamente con la acumulación de energía. Los cerramientos con mucha inercia acumulan mucha energía, que actúa como un colchón protector de las fluctuaciones de las temperaturas exteriores, así por ejemplo en aquellas construcciones a base de grandes muros, iglesias, casonas rurales, etc. su temperatura interior difiere mucho de la exterior, por la gran masa térmica de los mismos.

En las nuevas construcciones no es posible realizar estos grandes muros para poder obtener un control de las temperaturas interiores, por ello se efectúan cerramientos en los que se incluyen materiales aislantes, obteniendo los mismos valores de eficiencia siendo más ligeros.



Cuando situamos el aislamiento cerca del ambiente interior aporta únicamente entre el 10 y el 20% de su masa térmica a la inercia del local. Sin embargo cuando el aislamiento está situado por la cara exterior del cerramiento ETICS aportará el 90% de la masa del cerramiento a la inercia térmica del local.

Puentes térmicos

Existe una costumbre muy extendida de construir los edificios con cerramientos que se apoyan parcialmente sobre los bordes de los forjados, utilizando el apoyo del ladrillo cerámico en 2/3 de su anchura (1/2 pie) y con una cámara de aislamiento y un tabique cerámico. Este tipo de cerramiento genera puentes térmicos en toda la envolvente del edificio. Aumentándose en aquellos en los cuales el cerramiento se vea afectado por la necesidad de albergar también los soportes estructurales verticales.

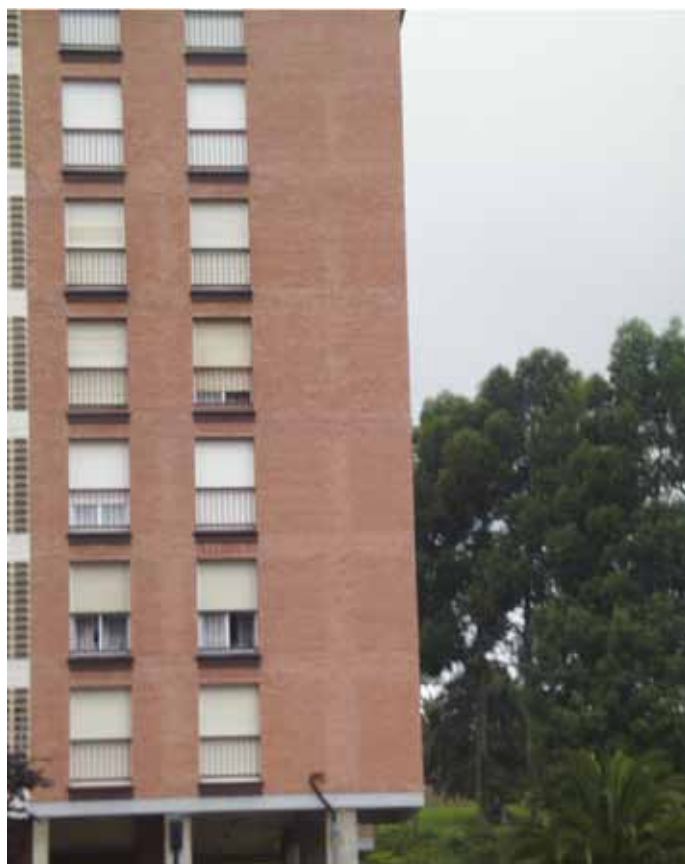


Forjado cubierta plana



Cámara con aislamiento (A)

Fachada con ETICS (B)

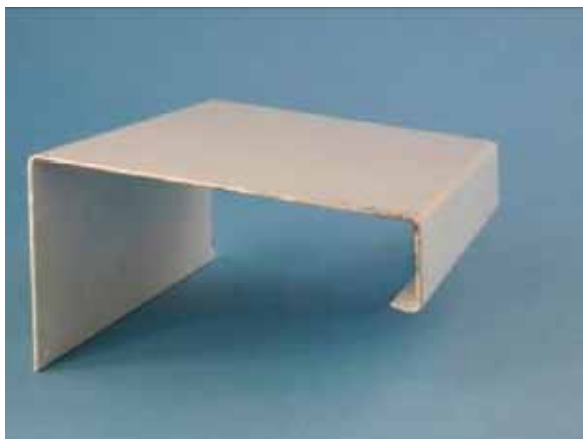


Así mismo, los vanos del cerramiento donde se van a ubicar las ventanas o puertas son elementos que presentan un punto débil o puente térmico en la zona del dintel ya que para que recibir la carga del cerramiento que tiene encima y transmitirla a las jambas, se realiza habitualmente con una vigueta de hormigón que suele encontrarse vista, desprovista recubrimiento.



El aislamiento por el exterior resuelve estos puentes térmicos tanto en obra nueva como en rehabilitación ya que todo el espesor del elemento aislante es pasante con la envolvente del edificio.

Otro de los elementos constructivos que son especialmente susceptibles de crear puentes térmicos son los salientes de las fachadas como aleros, balcones, terrazas, etc. Estos elementos deben ser aislados los ETICS resuelven perfectamente la continuidad de la envolvente exterior en estos puntos.



La solución a esta forma de construcción es la de aislar por el exterior del cerramiento.



Condensaciones

Las humedades de condensación se producen en los espacios interiores de los edificios, están motivadas por el cambio de estado del vapor de agua a líquida. Esto puede ocurrir por dos circunstancias, un aporte extra de humedad, ocurre en los cuartos de baño al usar el agua caliente, o por un enfriamiento de aire.

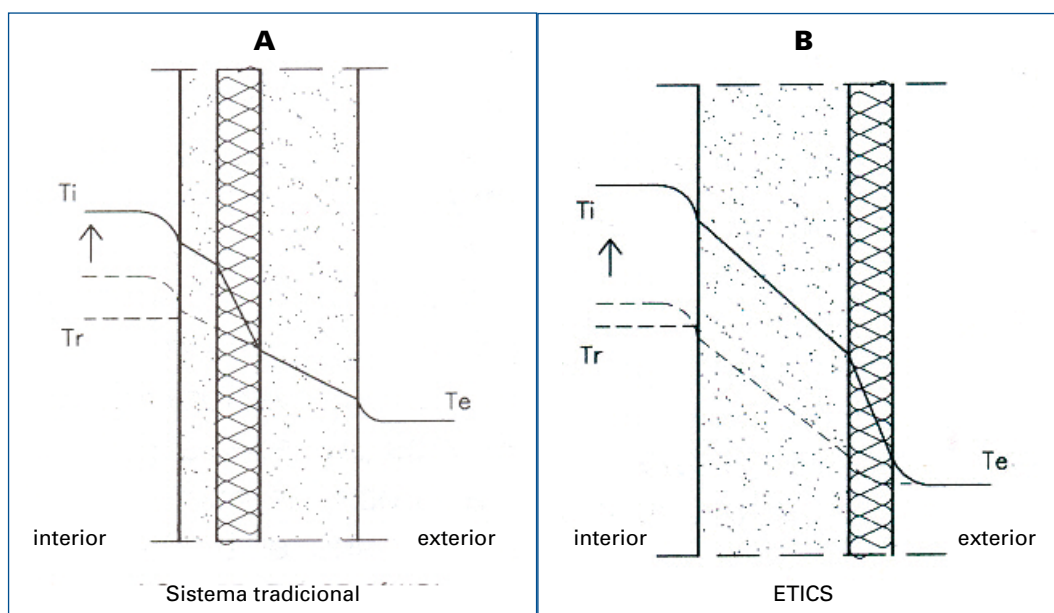
El enfriamiento se produce por contacto con un cuerpo frío, el cual puede ser la superficie o caras interiores de los cerramientos. Si las temperaturas superan el límite (punto de rocío) habrá condensaciones.



Este enfriamiento es debido a un insuficiente aislamiento de la fachada, cuando se produce la condensación en la superficie interior del cerramiento (paredes) se denomina condensación superficial y cuando el fenómeno se produce en algún punto del interior de cerramiento, se denominan condensaciones intersticiales.

En el esquema A tenemos un ejemplo de condensación intersticial, la temperatura de rocío se produce en el interior del muro, en zona anterior a la placa de aislamiento.

En el esquema B tenemos un ejemplo de dificultad para formarse la temperatura de rocío, ya que el aislamiento evita una baja de temperatura en todo el muro.



Las ventajas técnicas que aportan los ETICS los aconsejan como una solución idónea tanto para la rehabilitación como para la nueva edificación.