

1. MEMORIA DE AHORRO DE ENERGIA

OBJETO DE APLICACIÓN

Capítulo 1. Objeto

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Se ha escogido para el desarrollo de esta sección la opción general, basada en la evaluación de la demanda energética de los edificios mediante la comparación de ésta con la correspondiente a un edificio de referencia que define la propia opción mediante la herramienta informática LIDER.

Tanto en la opción simplificada como en la general, se limita la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos y se limitan las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.

Capítulo 2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Demanda energética

La demanda energética de los edificios se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el apéndice D, y de la carga interna en sus espacios según el apartado 3.1.2 que veremos mas adelante.

La demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los cerramientos y particiones interiores que componen su envolvente térmica, sean los valores límites establecidos en las tablas 2.2 para cada zona climática, en nuestro caso será la **Zona Climática C1**.

ZONA CLIMÁTICA C1

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno
 Transmitancia límite de suelos
 Transmitancia límite de cubiertas
 Factor solar modificado límite de lucernarios

$U_{Mlim}: 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{Slim}: 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{Clim}: 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $F_{Lim}: 0,37$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos ⁽¹⁾ $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4 (4,2)	3,9 (4,4)	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9 (3,3)	3,3 (3,8)	4,3 (4,4)	4,3 (4,4)	-	-	-	-	-	-
de 31 a 40	2,6 (2,9)	3,0 (3,3)	3,9 (4,1)	3,9 (4,1)	-	-	-	0,56	-	0,60
de 41 a 50	2,4 (2,6)	2,8 (3,0)	3,6 (3,8)	3,6 (3,8)	-	-	-	0,47	-	0,52
de 51 a 60	2,2 (2,4)	2,7 (2,8)	3,5 (3,6)	3,5 (3,6)	-	-	-	0,42	-	0,46

Los parámetros característicos que definen la envolvente térmica se agrupan en los siguientes tipos:

- a) transmitancia térmica de muros de fachada UM;
- b) transmitancia térmica de cubiertas UC;
- c) transmitancia térmica de suelos US;
- d) transmitancia térmica de cerramientos en contacto con el terreno UT;
- e) transmitancia térmica de huecos UH ;
- f) factor solar modificado de huecos FH;
- g) factor solar modificado de lucernarios FL;
- h) transmitancia térmica de medianerías UMD.

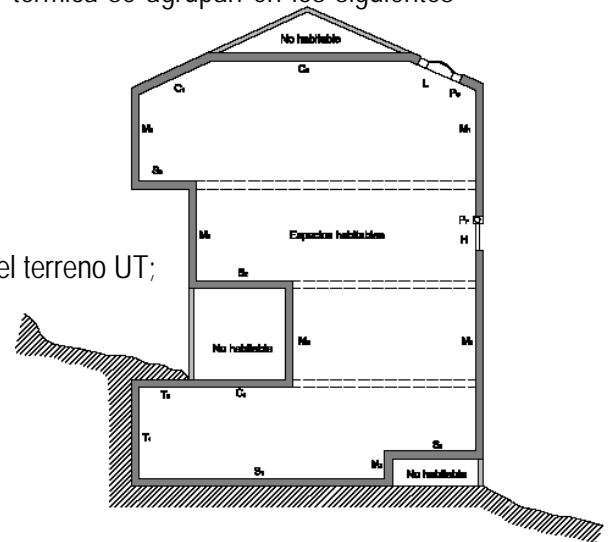


Figura 3.2 Esquema de envolvente térmica de un edificio

Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, sabemos que cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 en función de la zona climática en la que se ubique el edificio. En nuestro caso Zona C como ya hemos visto.

Tabla 2.1 Transmitancia térmica máxima de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m² K

Cerramientos y particiones interiores	ZONAS A	ZONAS B	ZONAS C	ZONAS D	ZONAS E
Muros de fachada, particiones interiores en contacto con espacios no habitables, primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Suelos	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cubiertas	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidrios y marcos ⁽²⁾	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Medianerías	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m

⁽²⁾ Las transmitancias térmicas de vidrios y marcos se compararán por separado.

Capítulo 3. Cálculo y dimensionado

3.3 Opción general

El procedimiento de aplicación para verificar que un edificio es conforme con la opción general consiste en comprobar que las demandas energéticas de la envolvente térmica del edificio objeto para régimen de calefacción y refrigeración son ambas inferiores a las del edificio de referencia. Por régimen de calefacción se entiende los meses de diciembre a febrero ambos inclusive y por régimen de refrigeración los meses de junio a septiembre, ambos inclusive.

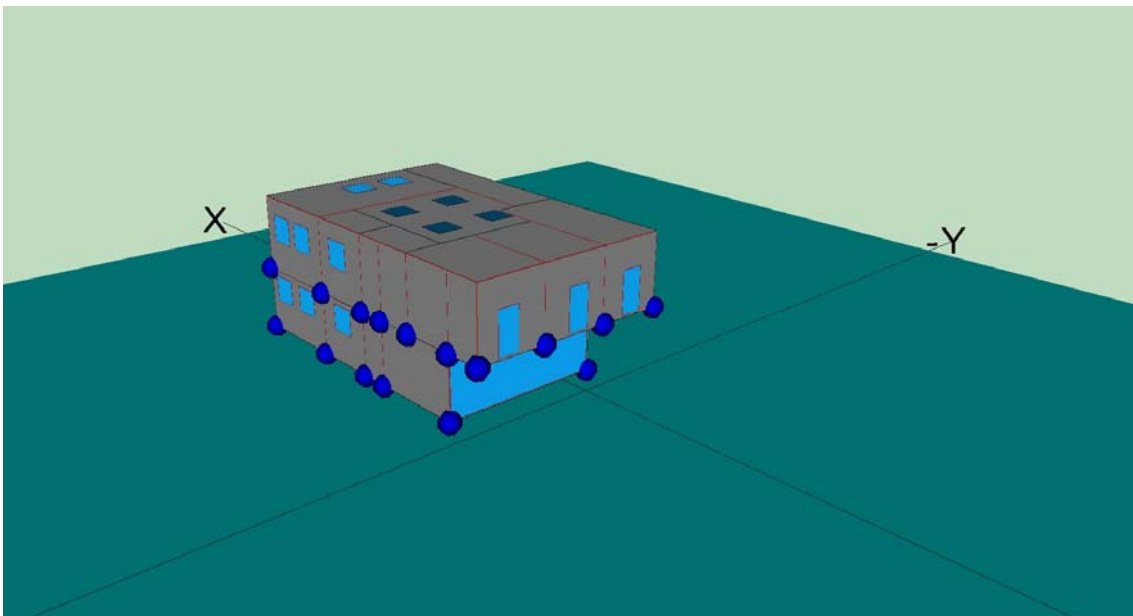
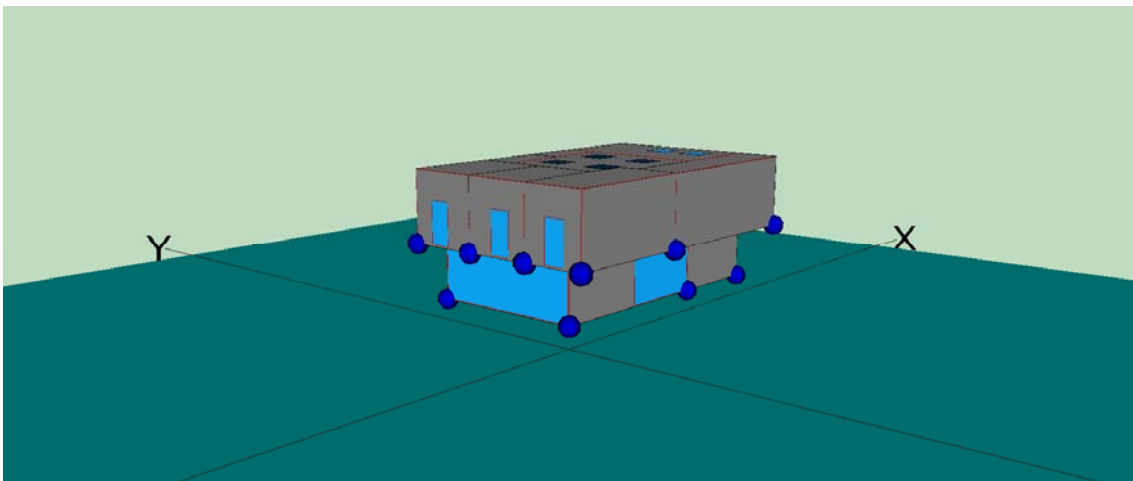
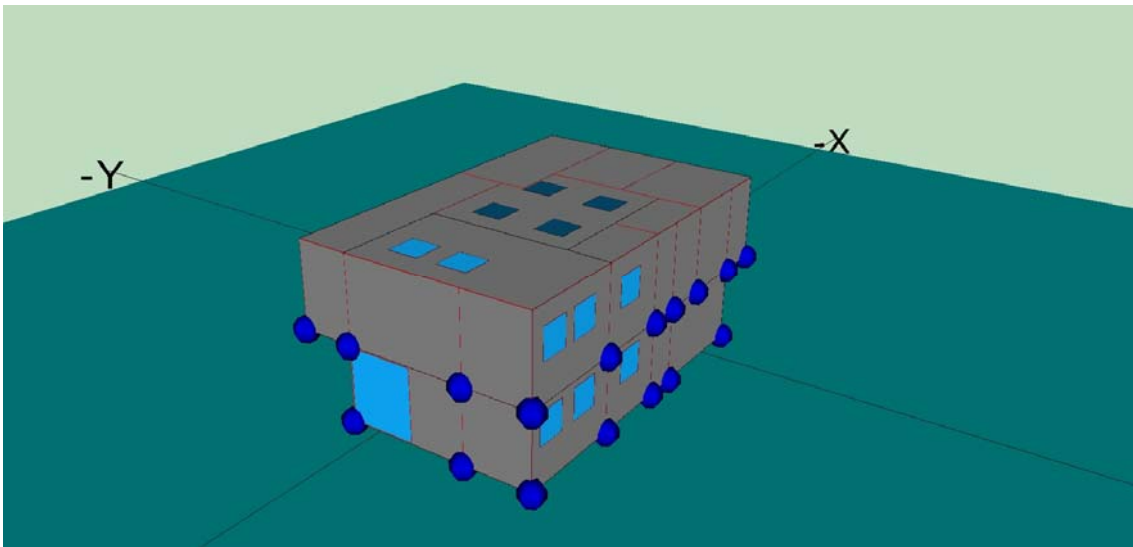
Además para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 en función de la zona climática en la que se ubique el edificio como hemos visto anteriormente. La humedad relativa media mensual en la superficie interior debe ser inferior al 80% para controlar las condensaciones superficiales. Comprobando, además, que la humedad acumulada en cada capa del cerramiento se seca a lo largo de un año, y que la máxima condensación acumulada en un mes no sea mayor que el valor admisible para cada material aislante; así como el cumplimiento de las limitaciones de permeabilidad al aire de las carpinterías de los huecos establecidas en el apartado 2.3. del HE1 del CTE.


El método de cálculo de la opción general se formaliza a través de un programa informático oficial o de referencia que realiza de manera automática los aspectos mencionados en el apartado anterior, previa entrada de los datos necesarios. La versión oficial de este programa se denomina Limitación de la Demanda Energética, LIDER, y tiene la consideración de Documento Reconocido del CTE, estando disponible al público para su libre utilización.

Después del seguimiento de los pasos necesarios para la comprobación de esta sección HE1 mediante la opción simplificada, obtenemos un documento resumen de la resolución de validación de nuestro edificio donde comprobamos que cumplimos la normativa, como vemos a continuación.

La totalidad de este documento resumen de validación de la opción general para el cumplimiento del HE1 del CTE se encuentra en el Anexo I de este documento.

Imágenes de la modelización del elemento edificatorio de estudio.



 HE-1 Opción General	Proyecto vivienda TAPIA	
	Localidad Tapia	Comunidad Asturias

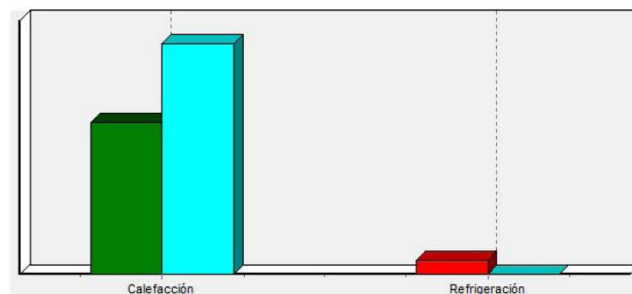
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto vivienda TAPIA	
Localidad Tapia	Comunidad Autónoma Asturias
Dirección del Proyecto	
Autor del Proyecto	
Autor de la Calificación	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto (null)
Tipo de edificio Unifamiliar	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe **CUMPLE** con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	65,7	0
Proporción relativa calefacción refrigeración	91,9	8,1



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.