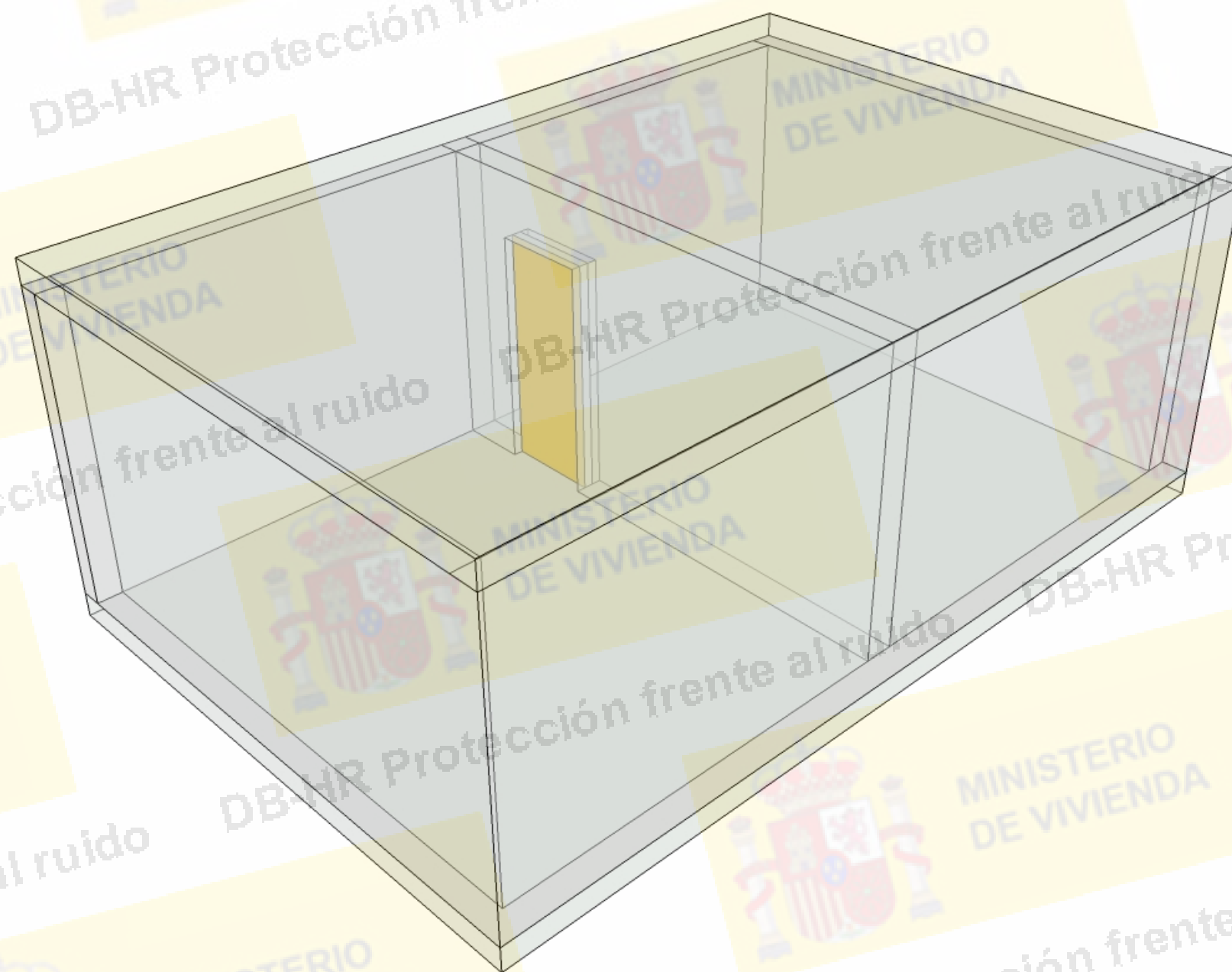


- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

Herramienta de cálculo del Documento Básico HR Protección frente al ruido - CTE

Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.



Ejemplo de cálculo del aislamiento acústico a ruido aéreo con ventanas, puertas o lucernarios.

TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

■ Introducción

■ En el elemento
separador

■ En un flanco

■ Introducción

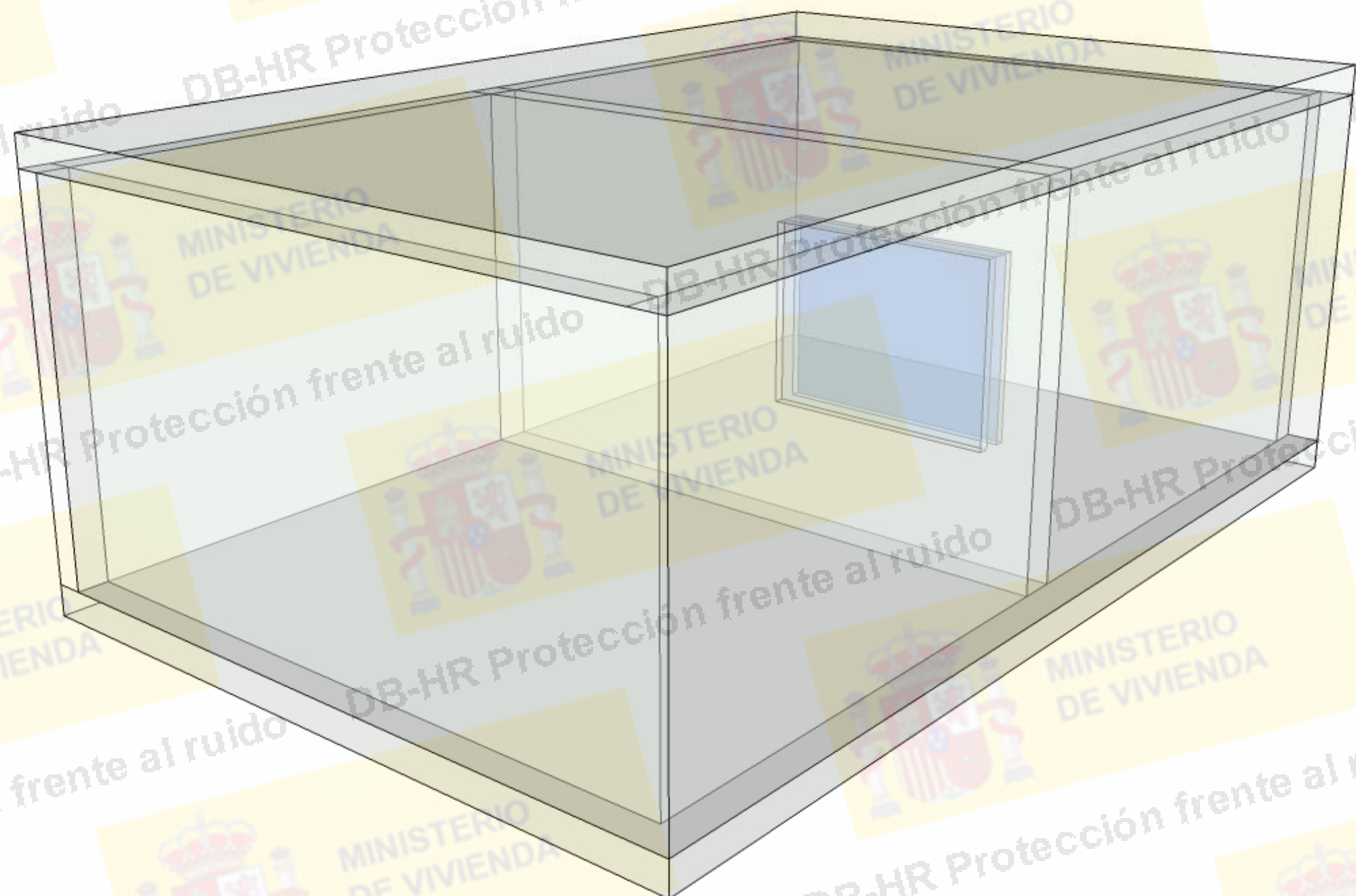
- En ocasiones es necesario calcular el aislamiento acústico de una solución constructiva que contiene ventanas, puertas o lucernarios.
- Dichas ventanas, puertas y lucernarios pueden encontrarse directamente en los elementos separadores o en los elementos de flanco.
- En función de la posición y forma de los huecos el cálculo debe realizarse de distintos modos.

TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

■ En el elemento separador

- Cuando una ventana, puerta o lucernario se halla en el elemento separador (horizontal o vertical) y no comparte ninguna de las aristas de éste, es posible realizar el cálculo del aislamiento acústico considerando el elemento separador como un **elemento constructivo mixto** (Anexo G del DB-HR Protección frente al Ruido).



TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

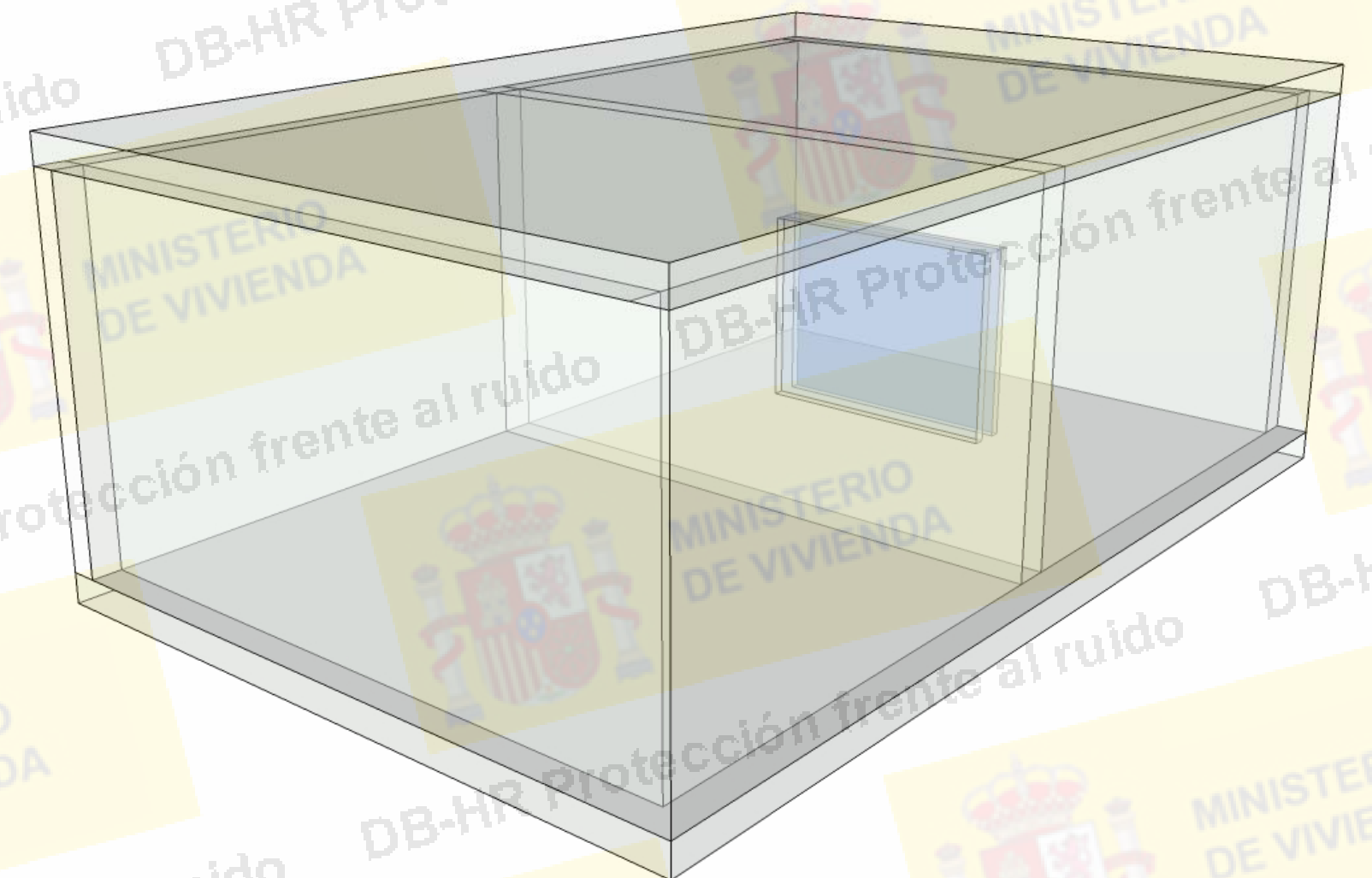
- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

- En el elemento separador
 - Para ello basta añadir, en la celdas correspondientes, la superficie e índice global de reducción acústica R_A de la ventana, puerta o lucernario.

Elemento Separador											
Ancho l_1 (m)		Alto l_2 (m)		Superficie S_e (m ²)							
REF	Elemento Estructural Básico			m' (kg/m ²)	$R_{i,A}$	REF	Revestimiento Recinto Emisor	$\Delta R_{d,A}$	REF	Revestimiento Recinto Receptor	$\Delta R_{d,A}$
P25.a	Enl 15 + LP 115 + AT + LH.b 50 + Enl 15 (valores mínimos)			187,0	58,0	TR.3.a	enl 15 + LH 50 + AT MW 40	16	TR.2.d	YL 10 + MW 30	1
				$D_{n,e,A}$		$D_{n,i,A}$					
Ventanas, puertas y lucernarios				S_{vpl} (m ²)	$R_{vpl,A}$	(aireadores)					
				1,1	49	(techos suspendidos, conductos y pasillos)					
				Transmision Aérea Directa $D_{n,e,A}$							
				Transmision Aérea Indirecta $D_{n,i,A}$							

$D_{nT,A}$	Requisito CTE
55	55 CUMPLE
$L'_{nT,w}$	Requisito CTE
45	60 CUMPLE

Incluyendo ambos datos el cálculo se actualiza automáticamente



TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

■ En el elemento separador

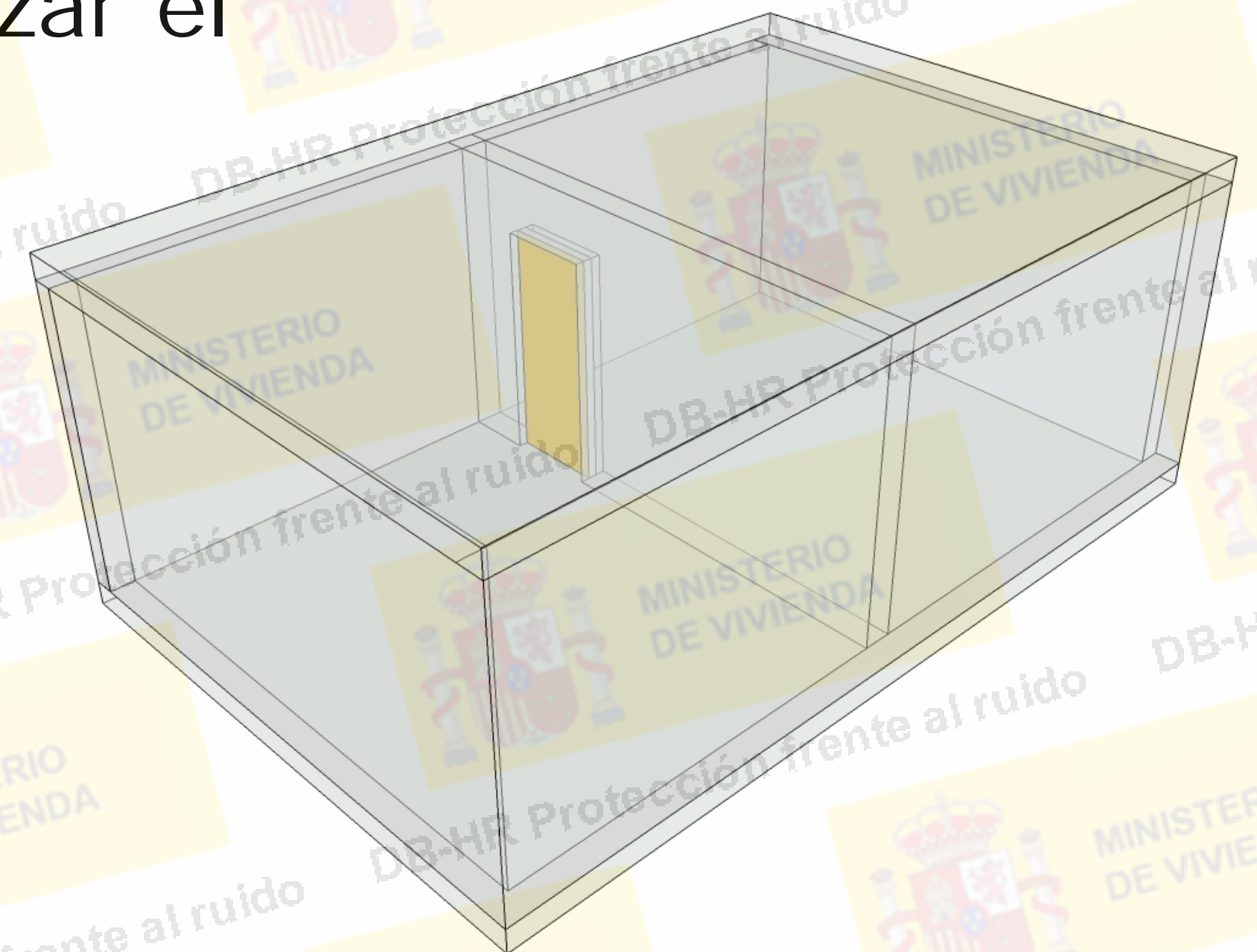
- Las hojas de cálculo sólo permiten incluir un único elemento de tipo ventana, puerta o lucernario.
- En el caso de que exista más de un elemento, es común que todos ellos presenten el mismo índice de reducción acústica R_A . Si este es el caso basta con introducir en la hoja la suma de las superficies de todos los elementos.
- En el caso de que los diferentes elementos presenten índices de reducción acústica distintos, se hace preciso calcular el índice de reducción acústica equivalente del conjunto de todos ellos mediante la fórmula (G.1) del anexo G del DB-HR Protección frente al ruido. En este caso basta con insertar en la hoja la suma de todas sus superficies y el índice de reducción acústica equivalente que se ha calculado.

TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

■ En el elemento separador

- Cuando la ventana puerta o lucernario comparte, al menos, una arista con el elemento separador es necesario considerar cada elemento como un camino independiente de transmisión. Si éste es el caso, la hoja general deja de ser aplicable y el cálculo ha de realizarse mediante un **caso particular**.
- No obstante, si la longitud de la parte común de la arista es inferior o igual al 25% de su longitud total, es posible despreciar este efecto y realizar el cálculo como si el elemento individual y el separador no tuviesen ninguna arista en común. Este es el caso de la mayoría de la puertas.



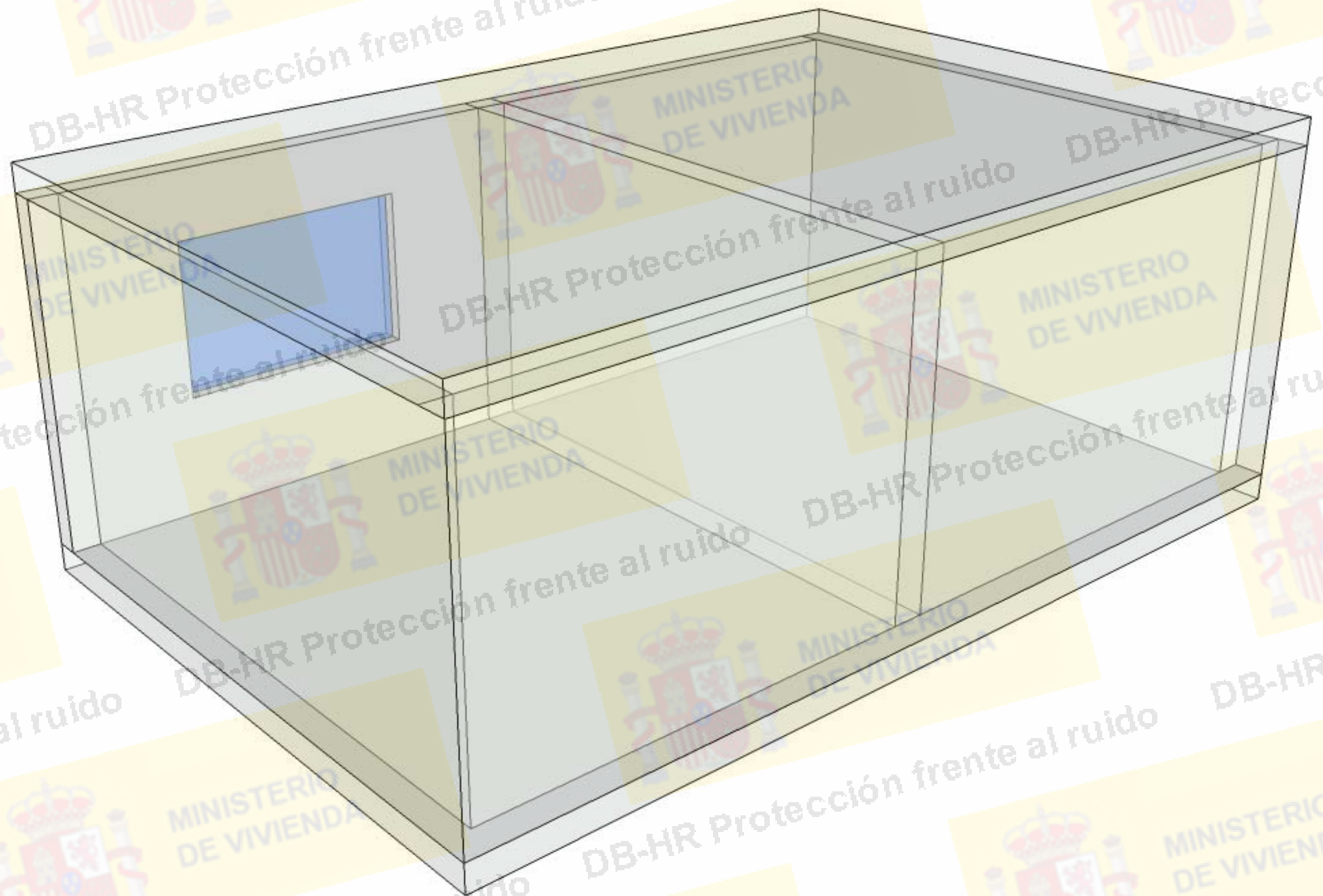
TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

■ En un flanco

- Cuando una ventana, puerta o lucernario se halla en un elemento de flanco y no comparte ninguna arista con el elemento separador (horizontal o vertical), es posible realizar el cálculo del aislamiento acústico despreciando la existencia del hueco. Si éste es el caso es posible utilizar directamente la hoja general.

Esta aproximación está supeditada a que el índice de reducción acústica de la ventana, puerta o lucernario sea menor que el índice de reducción acústica del elemento de flanco.

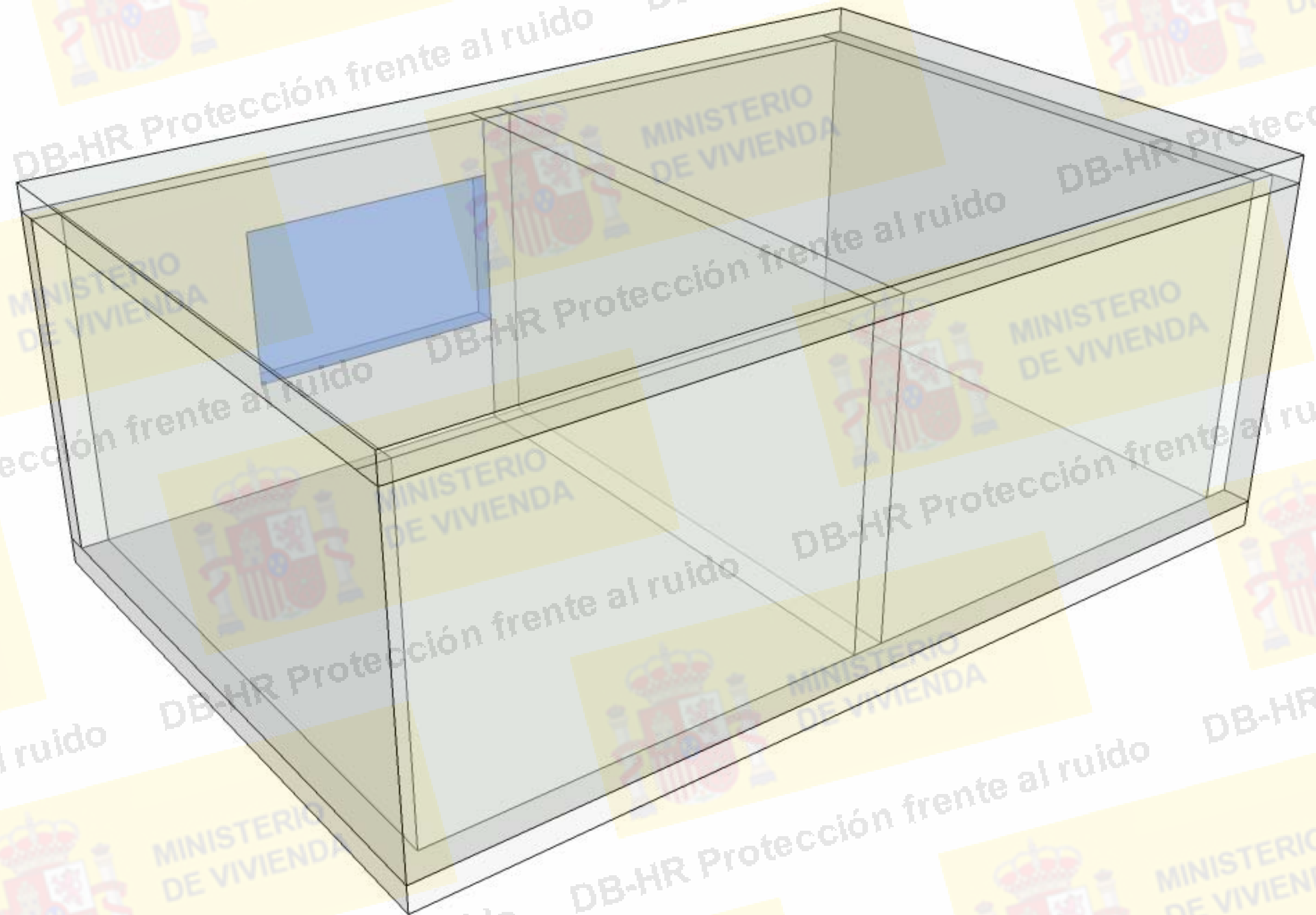


TUTORIAL VII: Soluciones constructivas con ventanas, puertas y lucernarios.

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco

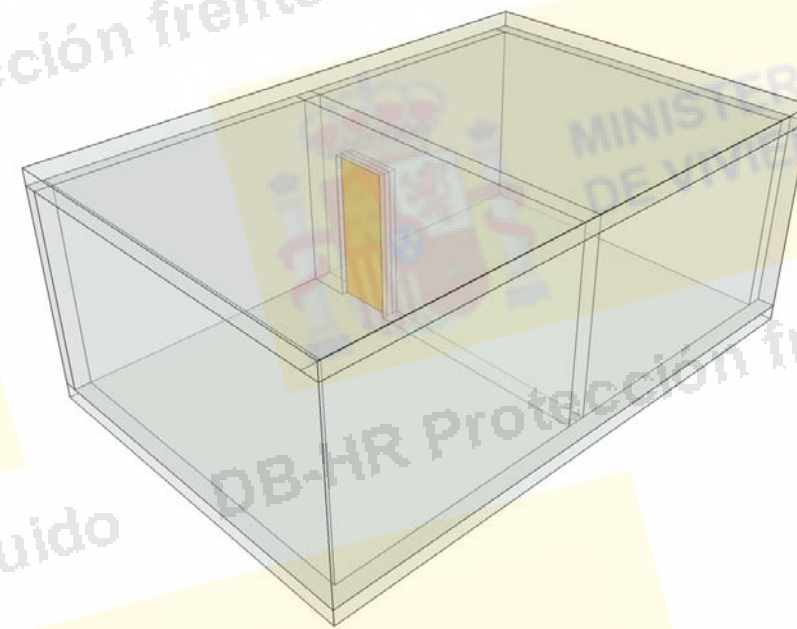
■ En un flanco

- Cuando una ventana, puerta o lucernario se halla en un elemento de flanco y comparte una arista con el elemento separador (horizontal o vertical), es preciso considerar cada elemento como un elemento de flanco independiente. Si éste es el caso, la hoja general deja de ser aplicable y el cálculo ha de realizarse mediante un **caso particular**.
- No obstante, si la longitud de la parte común de la arista es inferior o igual al 25% de su longitud total, es posible despreciar este efecto y, por tanto, despreciar también la existencia del hueco.



TUTORIAL VII

- Introducción
- En el elemento separador
- En un flanco



Fin del Tutorial VII