

silensis

04

Herramientas de diseño para las paredes
Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2

Herramienta Silensis

A Descripción general

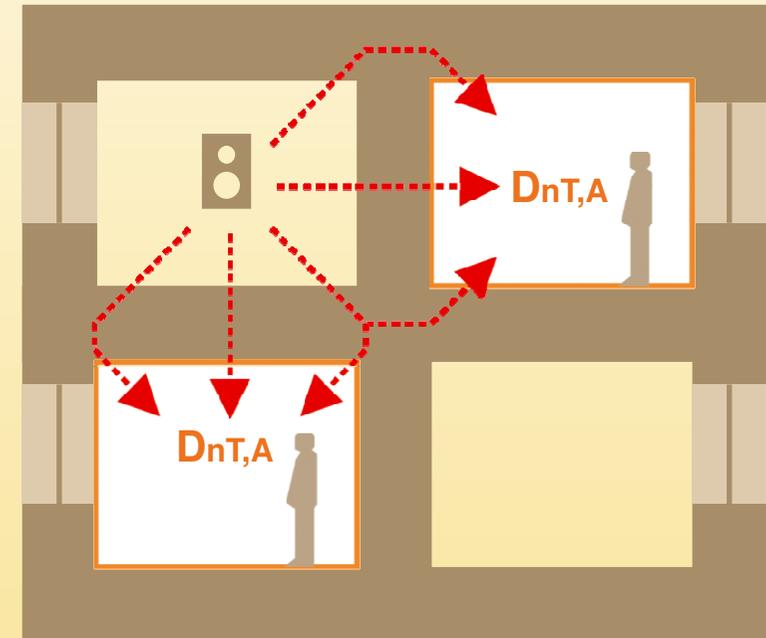
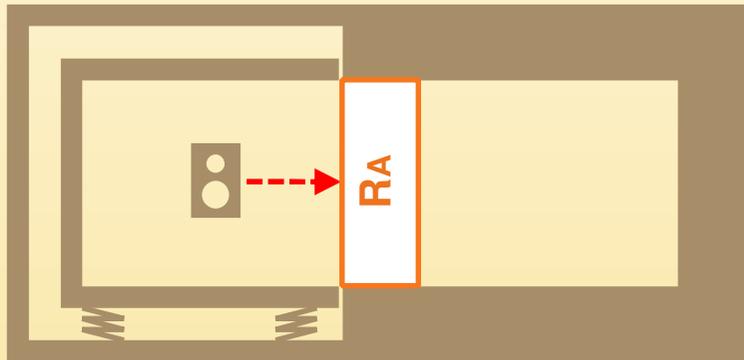


HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

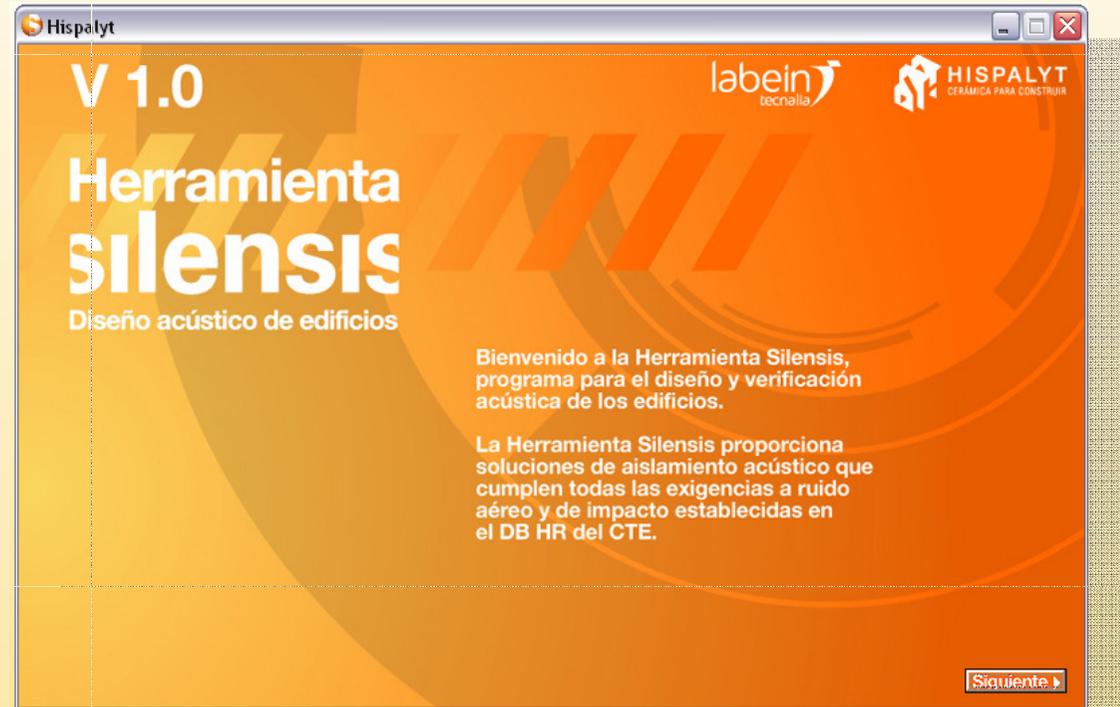
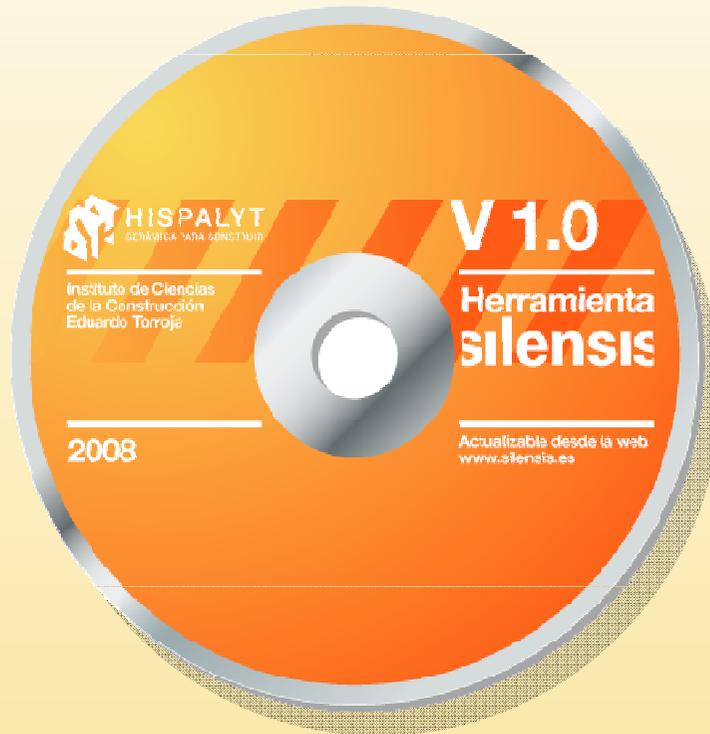
Hasta ahora	Aislamiento a ruido aéreo entre viviendas	A partir de ahora
NBE CA 88	Normativa	CTE DB HR
Laboratorio	Tipo de ensayo	"In situ"
El elemento separador	Objeto a controlar	El edificio terminado
$RA \geq 45$ dBA	Aislamiento exigido	$D_{nT,A} \geq 50$ dBA



El DB HR CTE busca garantizar el confort acústico del usuario en el interior de los edificios mediante requisitos "in situ" y mayores niveles de aislamiento

La herramienta SILENSIS

Permite el diseño y dimensionado acústico del edificio en base a soluciones cerámicas

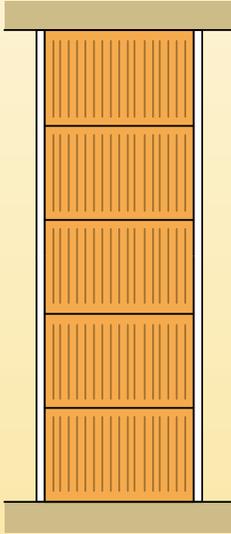
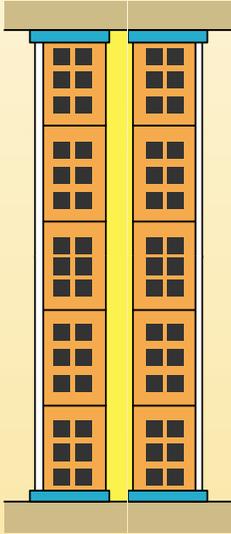
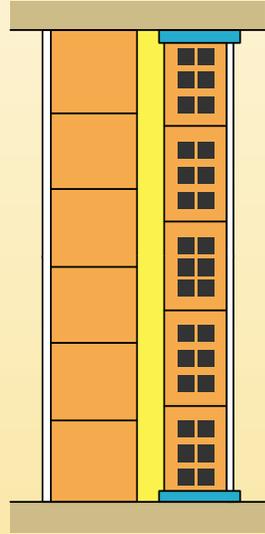


Herramienta para el diseño y verificación acústica del “Catálogo de Soluciones Cerámicas para el Cumplimiento del Código Técnico de Edificación”.

La herramienta SILENSIS

¿ Qué nos proporciona la Herramienta Silensis?

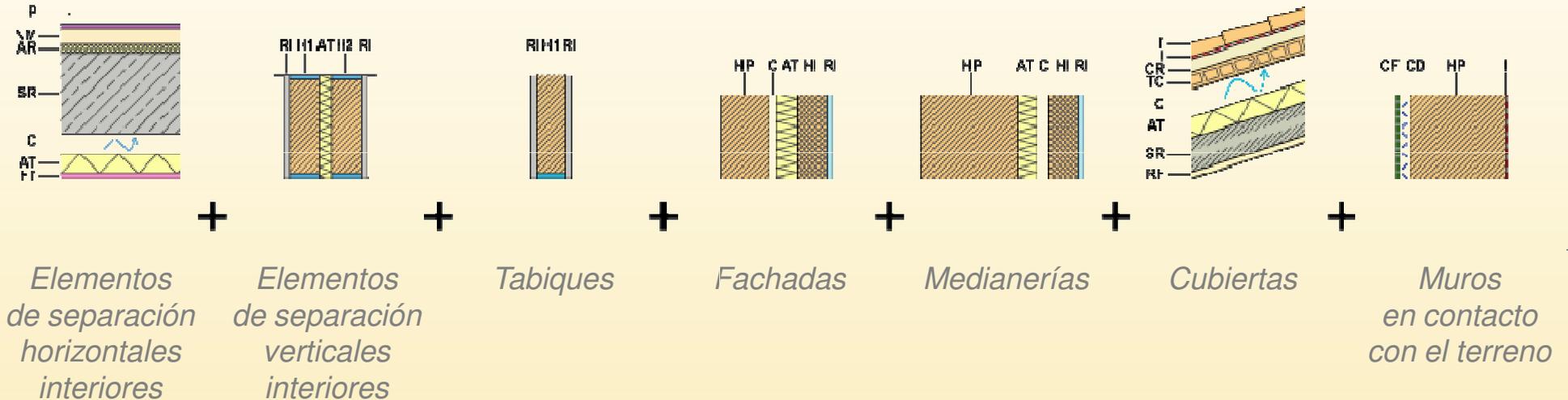
Empleando paredes separadoras SILENSIS.....

Paredes separadoras para cumplir CTE DB HR		
1 hoja	2 hojas	
Silensis Tipo 1	Silensis Tipo 2A	Silensis Tipo 2B
 <p>1 sola hoja pesada apoyada (Sin bandas elásticas)</p>	 <p>2 hojas ligeras con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas y material absorbente en la cámara</p>	 <p>1 hoja pesada apoyada con un trasdosado ligero con bandas elásticas perimetrales y material absorbente en la cámara</p>
Tipo 1 del CTE DB HR	Tipo 2 del CTE DB HR	Tipo 2 del CTE DB HR
SOLUCIONES SILENSIS		

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿ Qué nos proporciona la Herramienta Silensis?



La herramienta proporciona

Soluciones de aislamiento acústico

Combinaciones de todos los elementos constructivos que conforman el edificio, cumpliendo las exigencias de aislamiento acústico a ruido exterior y a ruido interior (ruido aéreo y de impactos) establecidas por el CTE DB HR.

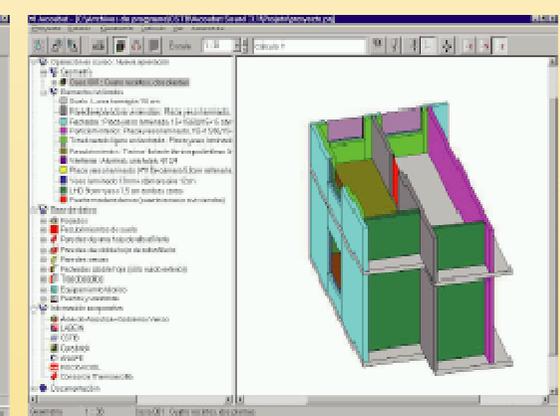
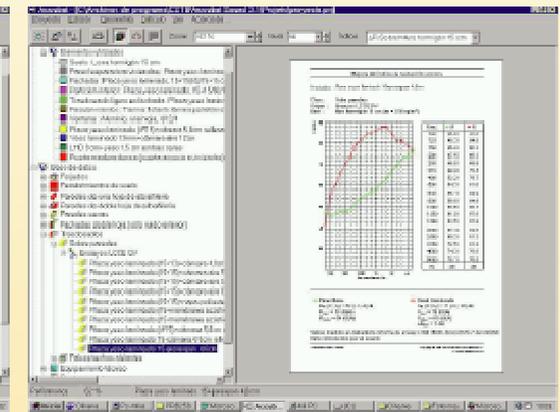
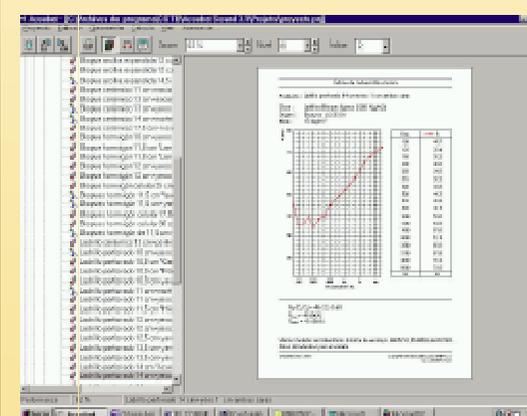
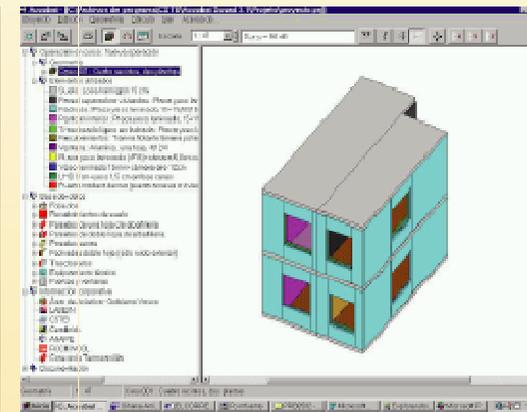
0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Cómo funciona la Herramienta Silensis?

Cálculos predictivos de la Herramienta Silensis

- ❖ Soluciones de aislamiento acústico validadas mediante Acoubat-dBMat desarrollado por Labein para el del Gobierno Vasco (basado en el modelo de ingeniería de la Norma UNE EN 12354)
- ❖ Estudios predictivos realizados empleando ensayos en laboratorio de los distintos elementos constructivos.



¿Cómo funciona la Herramienta Silensis?

Soluciones de aislamiento acústico

- ❖ La Herramienta Silensis no es una herramienta con un motor de cálculo en su interior.
- ❖ La Herramienta tiene en su interior **cálculos ya realizados** de soluciones de aislamiento acústico, combinaciones de elementos constructivos (fachada, forjado, separadora, tabique...etc) que cumplen, en las condiciones geométricas más desfavorables, las exigencias de aislamiento acústico a ruido exterior y a ruido interior (ruido aéreo y de impactos) establecidas por el DB HR del CTE.
- ❖ A medida que el usuario va introduciendo datos, **se van filtrando las soluciones.**



-  **Solución de aislamiento acústico válida en el momento de la selección.**
-  **Solución de aislamiento acústico no válida en el momento de la selección.**
-  **Solución de aislamiento acústico resultado del diseño.**

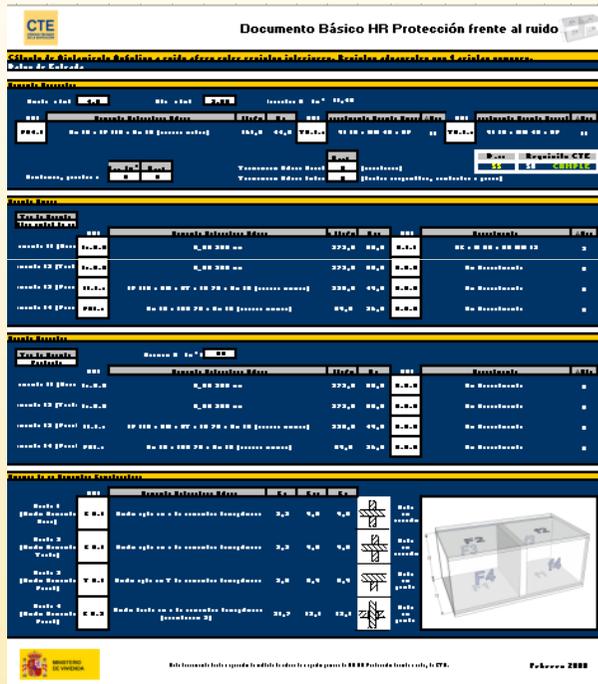
Filtrado de soluciones

Avance en el diseño acústico del edificio

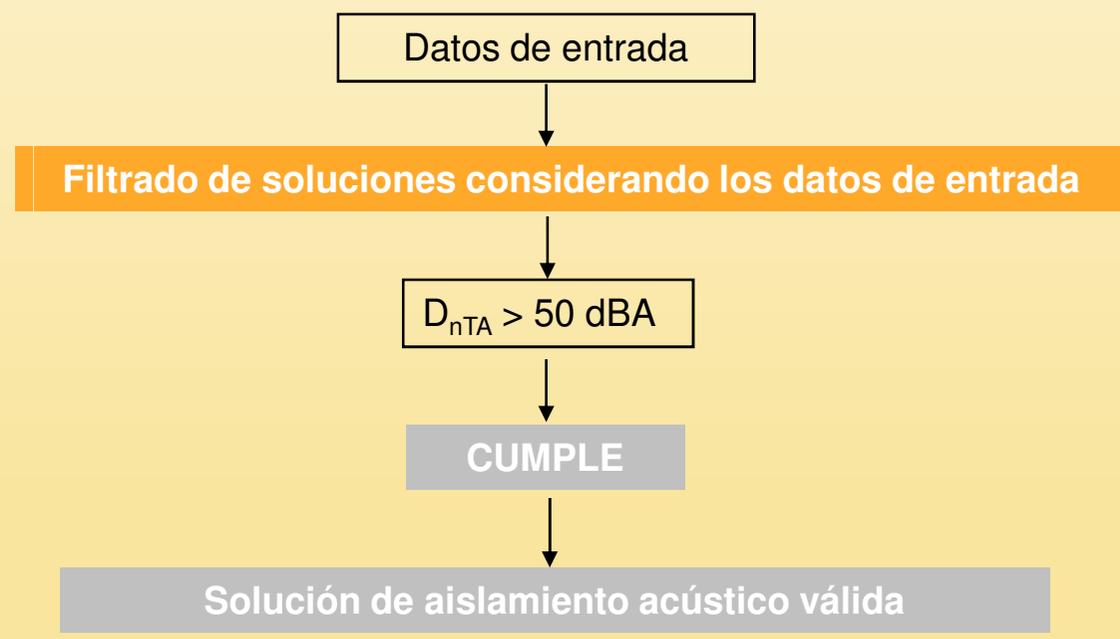
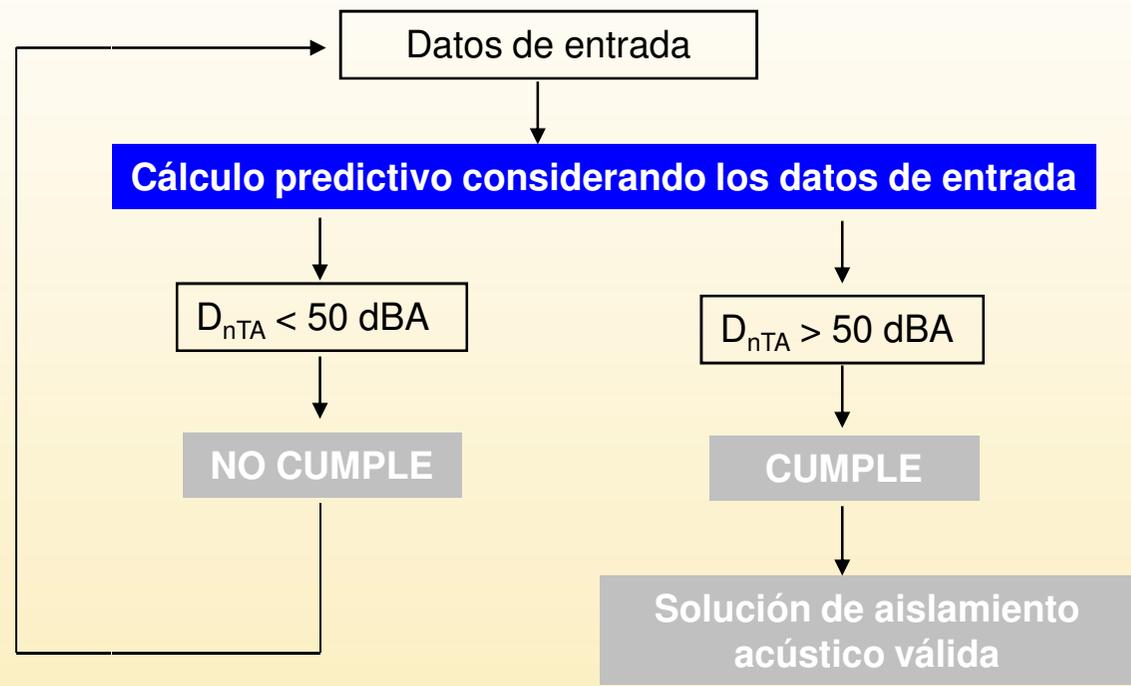
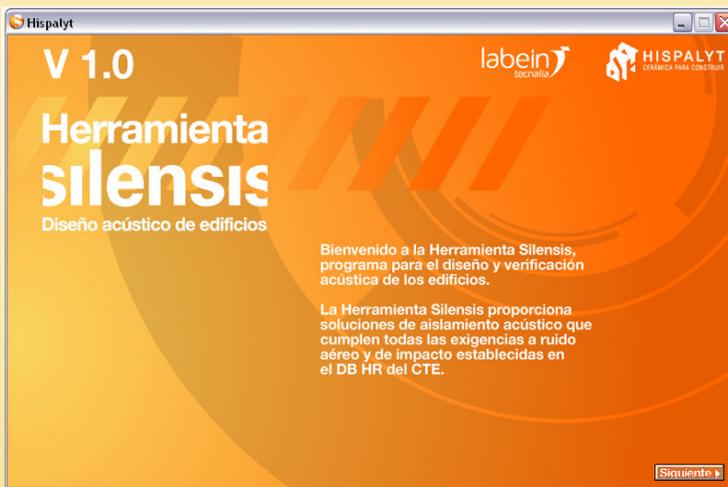
0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

Otras Herramientas



Herramienta Silensis

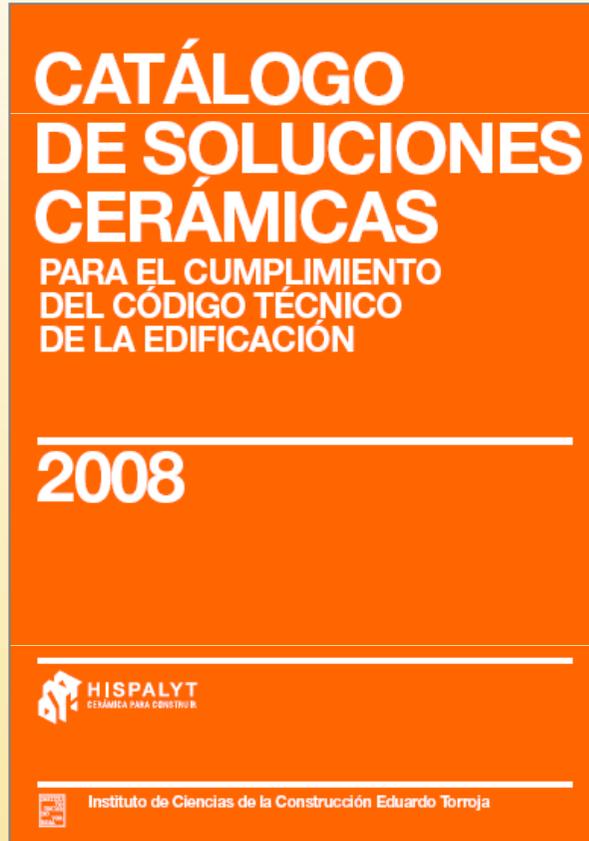


0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

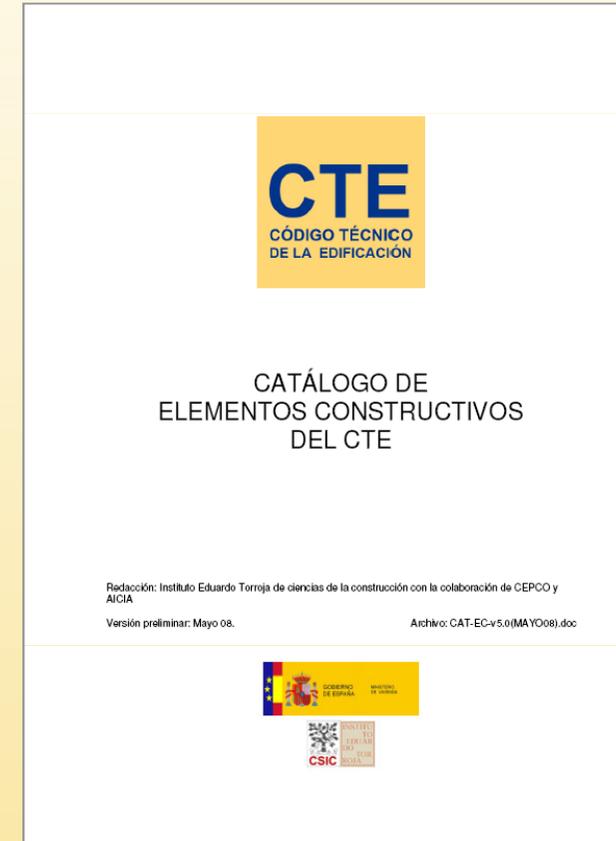
04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Cómo funciona la Herramienta Silensis?

Base de datos de elementos constructivos de la Herramienta Silensis



Elementos cerámicos
(Fachadas, paredes separadoras, tabiques, etc.)



Elementos no cerámicos
(Forjados, recubrimientos, ventanas)

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

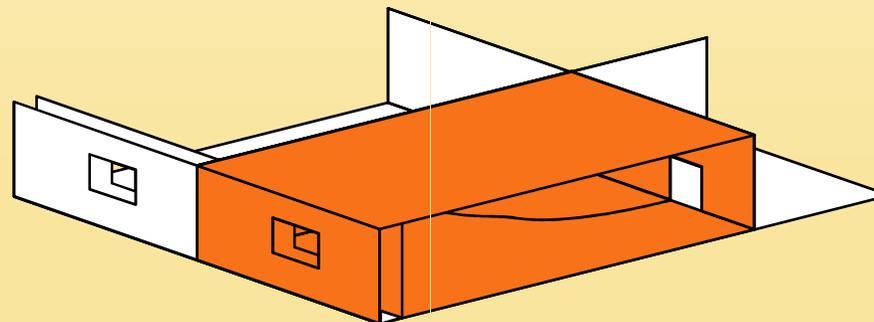
04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Cómo funciona la Herramienta Silensis?

Base de datos de elementos constructivos de la Herramienta Silensis

¿Qué parámetros caracterizan las prestaciones acústicas de todos los elementos constructivos que conforman los recintos?

Fachadas de una hoja	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Fachadas de dos hojas. Hoja principal de la fachada	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Cubiertas	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Medianerías	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Muros en contacto con el terreno	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Suelos en contacto con el aire exterior	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Separadoras entre recintos	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Tabiquería	m (kg/m ²) y R_A (dBA)
Forjados base sin recubrimientos	m (kg/m ²), R_A (dBA) y L_{nw} (dB)
Suelos flotantes	ΔL_w (dB) y ΔR_A (dBA)
Falsos techos	ΔL_w (dB) y ΔR_A (dBA)



0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

Diseño y dimensionado acústico del edificio

Exigencias de aislamiento acústico para protección frente a:	Diseño y dimensionamiento acústico de:	Elementos diseñados y dimensionados:	Recintos considerados:
Ruido del exterior Ruido procedente de otros edificios $D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)	Cerramientos 	Fachadas Cubiertas Suelos en contacto con aire exterior Medianerías	Recintos protegidos / Exterior Recintos habitables y protegidos / Otros edificios

Considerando los cerramientos definidos

Ruido del interior D_{nTA} (dBA) L'_{nTw} (dB)	Elementos constructivos interiores 	Particiones interiores horizontales Particiones interiores verticales Recubrimientos de suelo y techo	
--	---	---	--

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Cuál es el flujo de la Herramienta Silensis?

A DEFINICIÓN DEL TIPO DE EDIFICIO	B CERRAMIENTOS	C PARTICIONES INTERIORES VERTICALES	D PARTICIONES INTERIORES HORIZONTALES	E RECUBRIMIENTOS DE SUELO Y TECHO	F RECINTOS DE INSTALACIONES O DE ACTIVIDAD	G INFORME SILENSIS
1 Ruido exterior	3 Fachadas	6 Separadoras entre viviendas en plantas intermedias	11 Elementos de Separación horizontal sin recubrimientos	12 Recubrimiento de suelo y techo en recintos de viviendas y zonas comunes en plantas intermedias	14 Separadoras entre el recinto protegido y el recinto de actividad o de instalaciones	Normativa y cálculos para incorporación a la Memoria del Proyecto, en formatos BMP o Word: Informe DBHR Documento SILENSIS
2 Tipo de edificio	4 Cubiertas	7 Separadoras entre vivienda y zona común en plantas intermedias		13 Recubrimientos de suelo y techo en recintos de viviendas y zonas comunes bajo cubierta	15 Recubrimientos de suelo y techo y trasdosados de fachada del recinto protegido y recinto de actividad o de instalaciones	
	5 Medianerías	8 Separadoras entre viviendas bajo cubierta				
		9 Separadoras entre vivienda y zona común bajo cubierta				
		10 Tabiquería				

❖ La selección de elementos constructivos se va realizando de forma secuencial.

❖ Sólo se permite la utilización de los productos que combinados con los elementos previamente seleccionados satisfagan el cumplimiento de las exigencias.

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

El programa diferencia entre distintos tipos de edificio

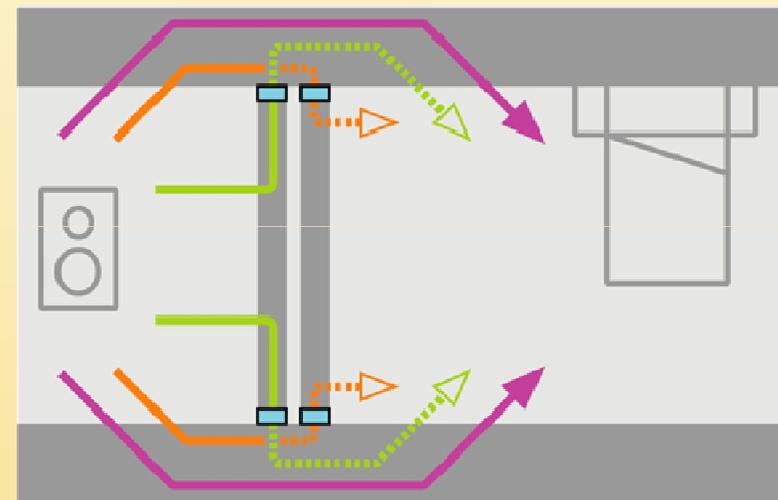
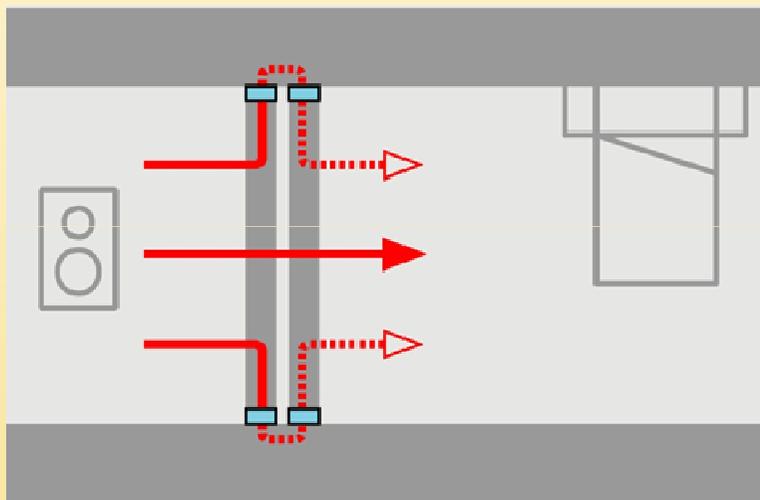
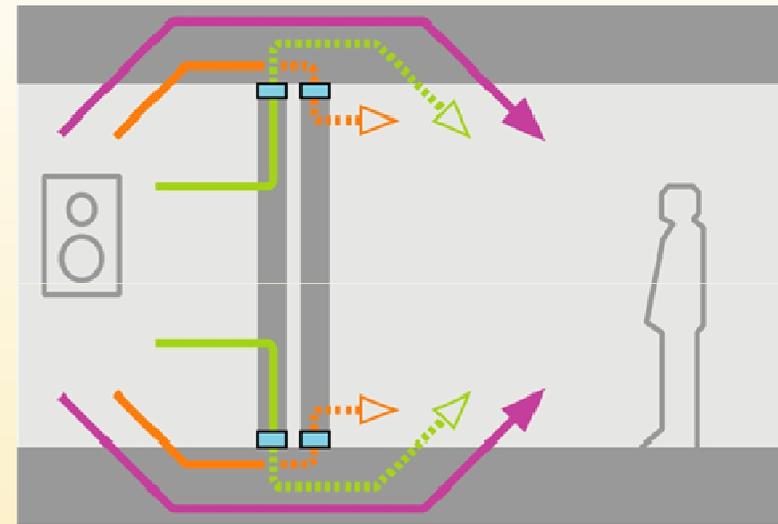
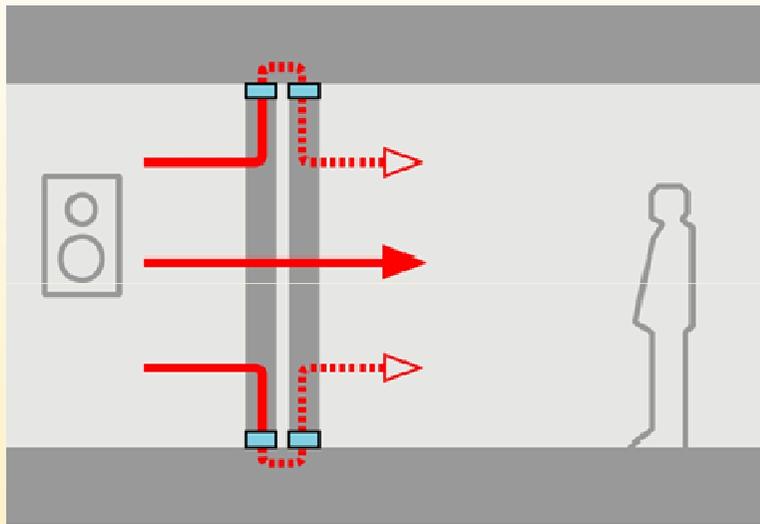
- ❖ Se han diferenciado cuatro tipologías de edificio con el fin de ajustar el diseño a los requisitos aplicables en cada caso.



0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis considera distintos modos de unión

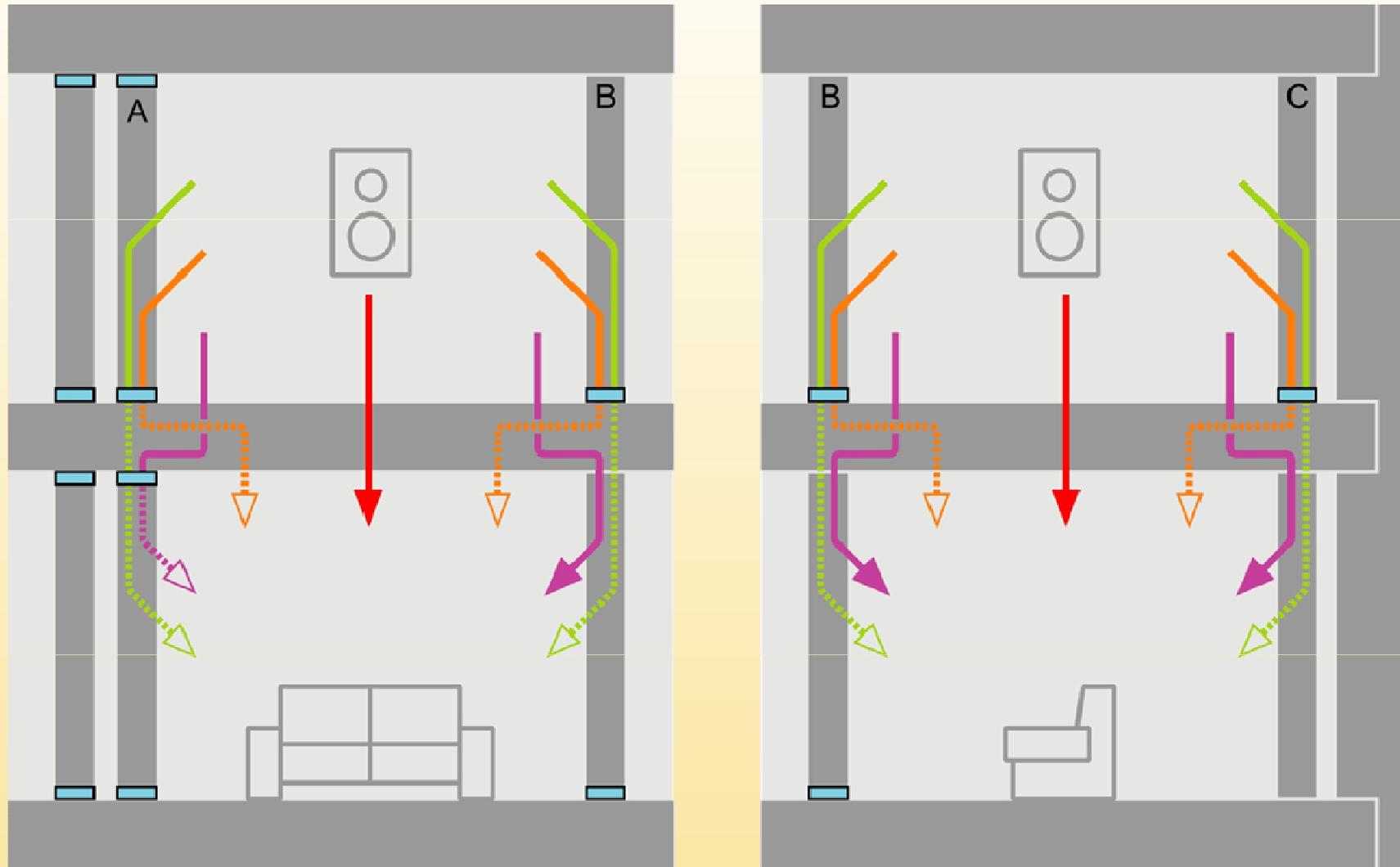


BANDAS ELÁSTICAS PERIMETRALES en las hojas de las paredes dobles separadoras (■■■■) mejora el aislamiento acústico a ruido aéreo horizontal debido a la interrupción del puente acústico estructural (■■■■) y de determinados caminos indirectos de transmisión (■■■■, ■■■■).

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis considera distintos modos de unión

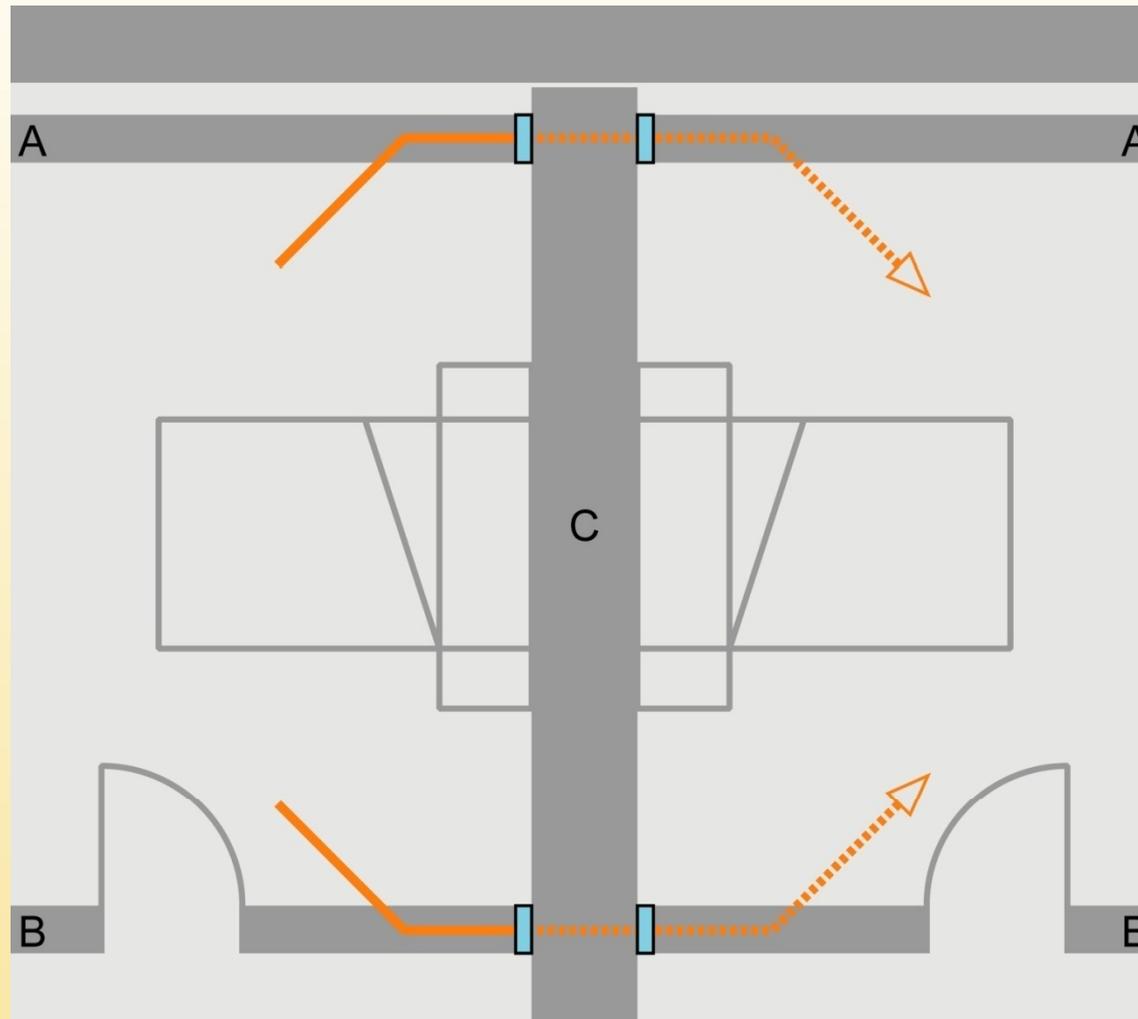


BANDAS ELÁSTICAS EN LA BASE (■ ■ ■ ■) de paredes separadoras (A), tabiques interiores (B) y trasdosados de fachada (C) mejora el aislamiento acústico a ruido aéreo en vertical, al interrumpir determinados caminos indirectos de transmisión (■ ■ ■ ■, ■ ■ ■ ■, ■ ■ ■ ■).

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis considera distintos modos de unión



BANDAS ELÁSTICAS EN VERTICAL en las uniones de los tabiques (B) y hojas interiores de la fachada (A) con paredes separadoras de una sola hoja (C), interrumpe los caminos de transmisión indirectos tabique-tabique (B), y hoja interior de la fachada-hoja interior de la fachada (A), que en algunos casos podrían resultar críticos, mejorando el aislamiento acústico a ruido aéreo en horizontal.

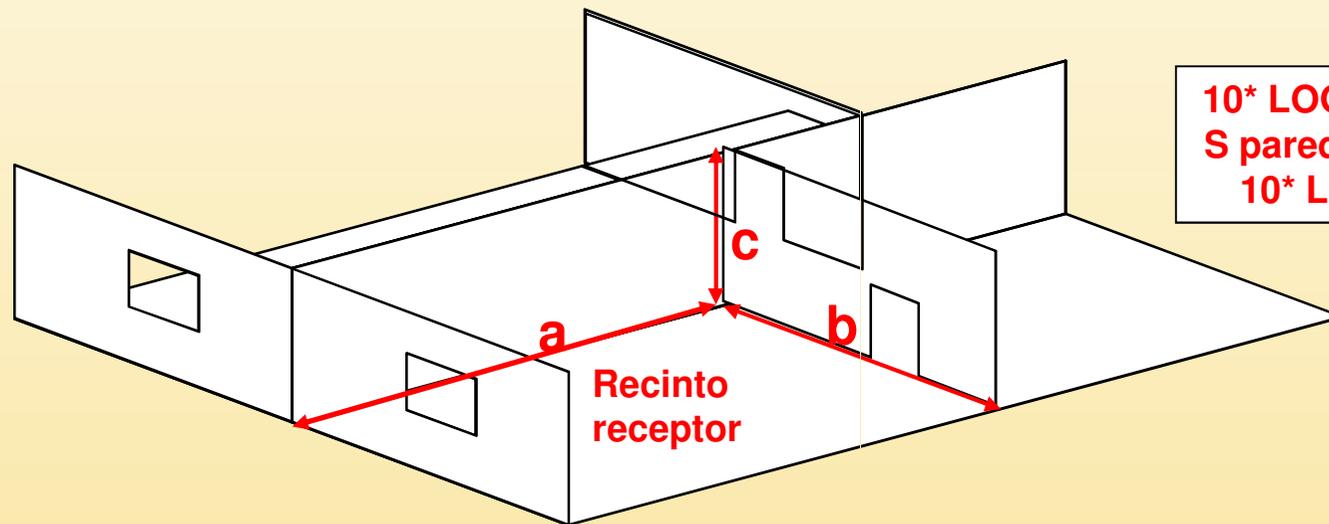
0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis considera distintas geometrías

- ❖ El aislamiento acústico entre recintos depende de la geometría de los recintos.

Factor de geometría:
 $10 \cdot \text{LOG} (0,32 \cdot V \text{ recinto receptor} / S \text{ pared separadora compartida})$



$10 \cdot \text{LOG} (0,32 \cdot V \text{ recinto receptor} / S \text{ pared separadora compartida}) = 10 \cdot \text{LOG} (0,32 \cdot a \cdot b \cdot c / a \cdot c)$

- ❖ Con el fin de optimizar las soluciones, se han realizado cálculos considerando distintas relaciones de (V recinto receptor / S pared separadora compartida):

2,5 m / 3 m / 3,5 m

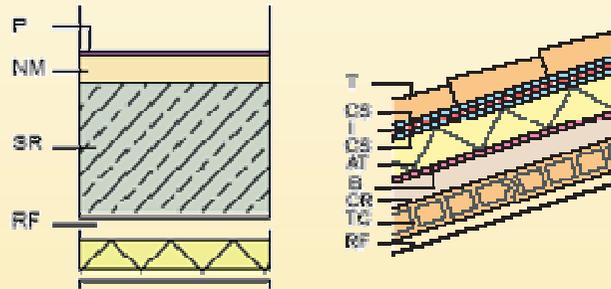
0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

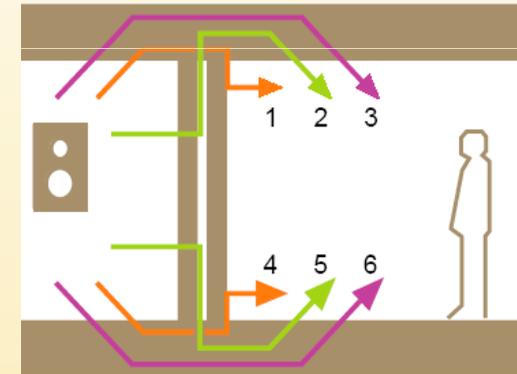
La Herramienta Silensis diferencia entre: Recintos plantas intermedias / Recintos bajo cubierta

Distintos tipos de forjados:

Forjados plantas intermedias / Forjados de cubierta



Distintas transmisiones indirectas



Distintos tipos de paredes separadoras



Distintos tipos de recubrimientos



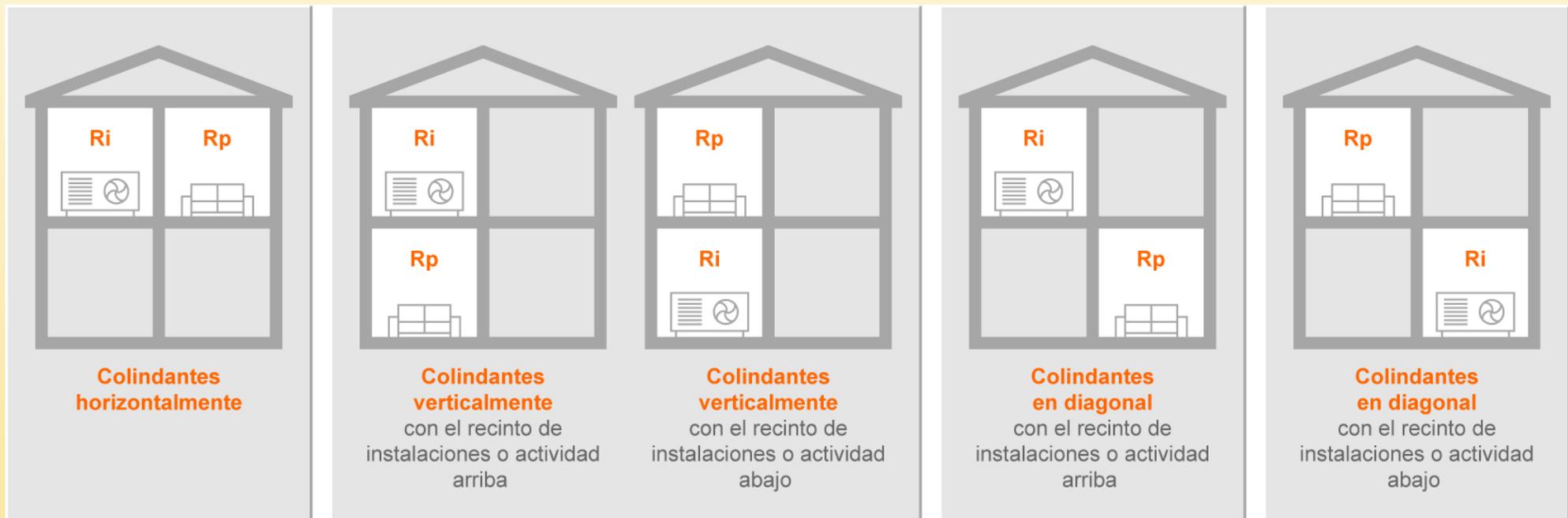
0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis contempla distintas configuraciones de recintos de instalaciones o de actividad

❖ Se han considerado distintas configuraciones entre los recintos de instalaciones o actividad, y los recintos de las viviendas, en función de los requisitos exigidos en cada caso:

- **Recintos colindantes horizontalmente:** con exigencia de aislamiento acústico en horizontal.
- **Recintos colindantes verticalmente:** con exigencia de aislamiento acústico en vertical.
- **Recintos colindantes diagonalmente:** con exigencia de aislamiento acústico en diagonal.



La Herramienta Silensis

El programa / Botones de la Herramienta / Como usar la Herramienta



La Herramienta Silensis

El programa / Botones de la Herramienta / Pantalla de información

The screenshot shows the 'Herramienta silensis' software interface. The title bar reads 'Hispalyt'. The main header includes 'Herramienta silensis' and 'Diseño acústico de edificios'. Logos for 'labein tecnalia' and 'HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR' are visible. The interface displays a table with four columns: 'Recinto habitable', 'Recinto de actividad', 'Recinto protegido', and 'Recinto de instalaciones'. A fifth column, 'Elemento de flanco', is partially visible. The text is in Spanish and provides detailed definitions and examples for each category. At the bottom right, there is an 'Aceptar' button.

Recinto habitable	Recinto de actividad	Recinto protegido	Recinto de instalaciones	Elemento de flanco	
<p>Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales.b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente.c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario.d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo.e) cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso.f) cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.	<p>En el caso en el que en un recinto se combinen varios usos de los anteriores siempre que uno de ellos sea protegido, a los efectos de este DB se considerará recinto protegido. Se consideran recintos no habitables aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.</p>	<p>Recinto en el que se realiza una actividad distinta a la realizada en el resto de los recintos del edificio en el que se encuentra integrado, por ejemplo, actividad comercial, administrativa, lúdica, industrial, garajes y aparcamientos (excluyéndose aquellos situados en espacios exteriores del entorno de los edificios aunque sus plazas estén cubiertas), etc., en edificios de vivienda, hoteles, hospitales, etc., siempre que el nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto sea mayor que 70 dBA y no sea recinto ruidoso.</p>	<p>Recinto protegido: Recinto habitable con mejores características acústicas. Se consideran recintos protegidos los recintos habitables de los casos a), b), c), d):</p> <ul style="list-style-type: none">a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales.b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente.c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario.d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo.	<p>Recinto que contiene equipos de instalaciones tanto individuales como colectivas del edificio, entendiéndose como tales, todo equipamiento o instalación susceptible de alterar las condiciones ambientales de dicho recinto. A efectos de este DB, se considera que las cajas de ascensores y los conductos de extracción de humos de los garajes son recintos de instalaciones.</p>	<p>Elemento de flanco</p> <p>Elemento constructivo adyacente a un elemento de separación, por el cual se produce la transmisión acústica indirecta estructural o por vía de flancos.</p>

Terminología extraída del Anejo A del CTE DB-HR

Aceptar

La Herramienta Silensis

El programa / Botones de la Herramienta / Pantalla glosario



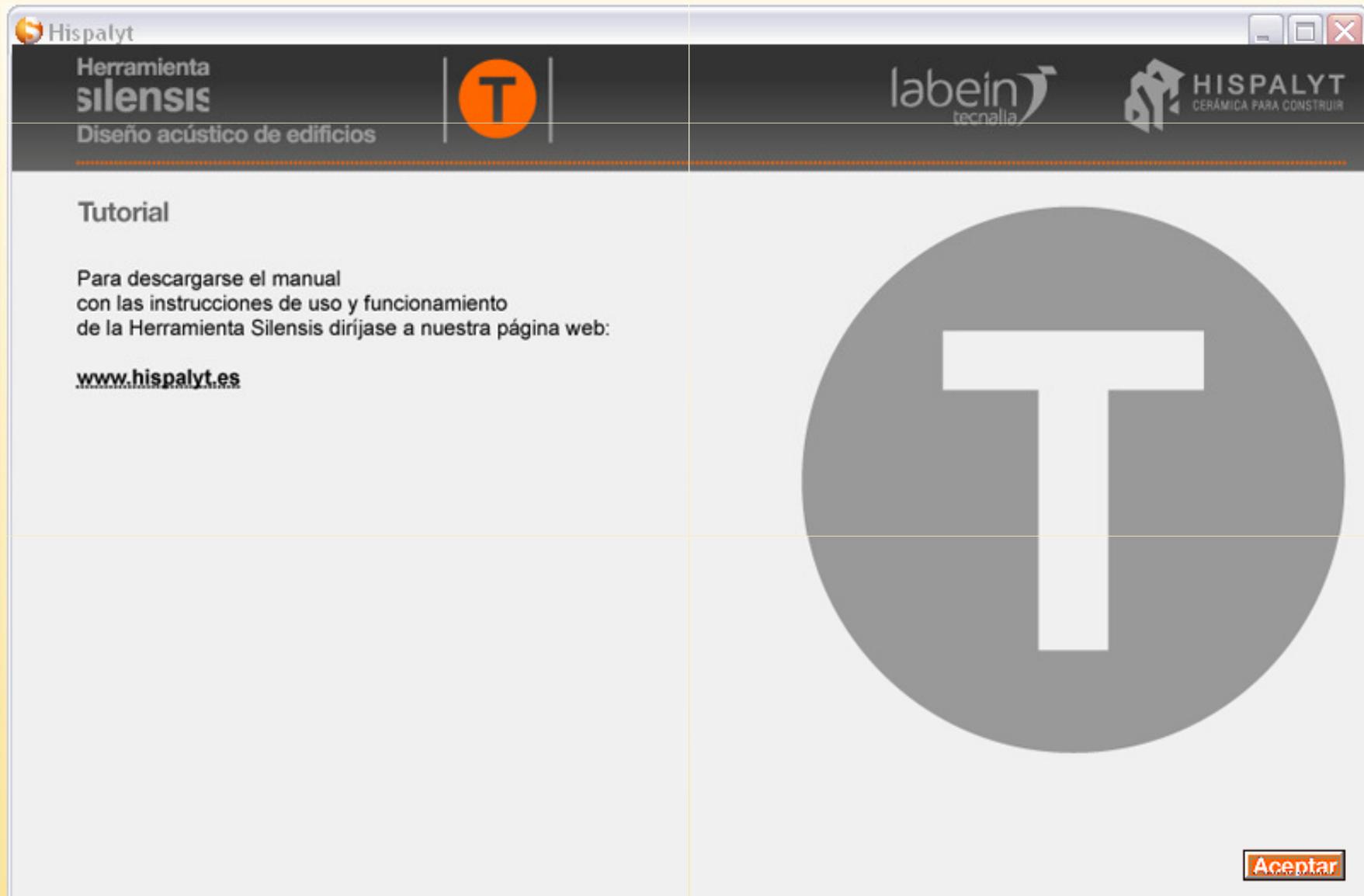
The screenshot shows the 'Glosario códigos' (Glossary codes) window of the Silensis software. The window title is 'Herramienta silensis' and the subtitle is 'Diseño acústico de edificios'. It features logos for 'labein technalia' and 'HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR'. The glossary is organized into three columns, listing codes and their corresponding descriptions. A yellow highlight is visible on the first two columns. An 'Aceptar' (Accept) button is located at the bottom right of the window.

AP	Aislamiento de la partición	H1, H2, H3	Hojas	RF	Revestimiento inferior
AT	Aislante Térmico	I	Impermeabilización	RI	Revestimiento interior
B	Barrera de vapor	L	Losa alveolar	RM	Revestimiento intermedio
BC	Bloque cerámico	LH	Ladrillo hueco	R.SE	Forjado reticular sin elementos de entrevigado
C	Cámara de aire sin ventilar	LHGF	Ladrillo hueco gran formato	SE	Sin elementos de entrevigado
CD	Capa drenante	LM	Ladrillo macizo	SF	Solado fijo
CF	Capa filtrante	LP	Ladrillo perforado	SFL	Solado flotante
CR	Capa de regulación de mortero	MA	Mortero de agarre	SR	Soportes resistentes
CS	Capa separadora	NM	Capa niveladora de mortero	T	Teja cerámica
CV	Cámara de aire ventilada	P	Pavimento	TC	Tablero cerámico
EA	Elemento de entrevigado de hormigón aligerado	P	Protección	TV	Tierra vegetal
EC	Elemento de entrevigado cerámico	R	Forjado reticular	U.EC	Forjado unidireccional con elementos de entrevigado cerámicos
EH	Elemento de entrevigado de hormigón	RC	Revestimiento continuo	U.EH	Forjado unidireccional con elementos de entrevigado de hormigón
ENL	Enlucido de yeso	RD	Revestimiento discontinuo	U.EA	Forjado unidireccional con elementos de entrevigado de hormigón aligerado
ENF	Enfoscado	RE	Revestimiento exterior		
FP	Formación de pendientes	R.EA	Forjado reticular con elementos de entrevigado de hormigón aligerado		
GR	Grava	R.EC	Forjado reticular con elementos de entrevigado cerámicos		
H	Hormigón armado	R.EH	Forjado reticular con elementos de entrevigado de hormigón		
HI	Hoja interior				
HP	Hoja Principal				

Aceptar

La Herramienta Silensis

El programa / Botones de la Herramienta / Pantalla de tutorial



0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis

Informe DB HR: Ficha justificativa de la opción general del DB HR

Requisito	Requisito objetivo	Tipo	Características	Aislamiento acústico exigido en proyecto
Protección	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []
Estático	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []
Zona acústica Ventanas, puertas no cerradas puertas o ventanillas	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []
Zona acústica Ventanas, puertas cerradas puertas o ventanillas	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []
De instalaciones	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []
De actividad	Elemento base RA (dB) = [] RA (dB) = []	Protección	m (dB) = [] RA (dB) = [] Transparencia = [] SRA (dB) = []	De FA = [] a [] De RA = [] a []

Proyecto Página 12

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis

Informe HERRAMIENDA SILENSIS

INFORME HERRAMIENDA SILENSIS

FACHADA n°



¿Existe recinto protegido colindante con la fachada?

- NO:** Esta fachada no tiene que cumplir ninguna exigencia acústica, por lo que su diseño estará sujeto a la influencia de otro tipo de requisitos no relacionados con la protección frente al ruido.
- SI:**
 - La fachada es una fachada de patio de manzana cerrado o patio interior o fachada exterior en zona o entorno tranquilo, que no va a estar expuesta directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas.
 - El porcentaje de huecos más desfavorable de la fachada, calculado con respecto a la superficie de la fachada medida desde el interior del recinto protegido con mayor tamaño de huecos, es de: %
 - La fachada es del tipo:
 - El subtipo de fachada viene determinado por los siguientes componentes:
$$LN(24-26) + BC + C + AT + LN(7-9) + 89IL$$
 - La fachada debe cumplir unos valores de masa y aislamiento acústico de:
 $m = 425 \text{ kg/m}^2$ $R_w = 50 \text{ dBA}$
 - La hoja principal de la fachada de doble hoja debe cumplir masa en: kg/m²

Proyecto: Página:



Proyecto: Página:

Proyecto: Página:

La Herramienta Silensis

Informe HERRAMIENTA SILENSIS

- ❖ Descripción detallada de los elementos constructivos seleccionados en el diseño acústico del edificio.

INFORME HERRAMIENTA SILENSIS

FACHADA n° 1



¿Existe recinto protegido colindante con la fachada?

NO Esta fachada no tiene que cumplir ninguna exigencia acústica, por lo que su diseño estará sujeto a la influencia de otro tipo de requisitos no relacionados con la protección frente al ruido.

SI La fachada es una fachada de patio de manzana cerrada o patio interior o fachada exterior en zona o entorno tranquilo, que no va a estar expuesta directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas.

SI NO

El porcentaje de huecos más desfavorable de la fachada, calculado con respecto a la superficie de la fachada medida desde el interior del recinto protegido con mayor tamaño de huecos, es de:

31.07 %

La fachada es del tipo:

Hoja principal de 1/2 pie con revestimiento discontinuo, cámara ventilada por el interior, aislante térmico por el interior.

El subtipo de fachada viene determinado por los siguientes componentes:

RD + LP(11,5-13) + CV + AT + LH(7-9) + ENL

La fachada debe cumplir unos valores de masa y aislamiento acústico de:

$m = 235 \text{ kg/m}^2$ $RA = 48 \text{ dBA}$

La hoja principal de la fachada de doble hoja debe cumplir:

masa (m) = 168 kg/m²

(continúa)

Proyecto: _____ Página: 02



La fachada es del tipo:

Hoja principal de 1/2 pie con revestimiento discontinuo, cámara ventilada por el interior, aislante térmico por el interior.

El subtipo de fachada viene determinado por los siguientes componentes:

RD + LP(11,5-13) + CV + AT + LH(7-9) + ENL

La fachada debe cumplir unos valores de masa y aislamiento acústico de:

$m = 235 \text{ kg/m}^2$ $RA = 48 \text{ dBA}$

La hoja principal de la fachada de doble hoja debe cumplir:

masa (m) = 168 kg/m²



La Herramienta Silensis

Informe HERRAMIENTA SILENSIS

- ❖ Definición del modo de unión de determinados elementos constructivos.
- ❖ Referencia expresa a:
 - **“Productos recomendados Silensis”** de banda elástica y material absorbente.
 - **“Certificado Silensis”** de los fabricantes Silensis del producto cerámico.

INFORME HERRAMIENTA SILENSIS

(viene de pág. anterior)

El medio de fijación del revestimiento discontinuo de la fachada es:
con aplacado pegado

Según el grado de ventilación de la cámara de la fachada es:
Fachadas con cámara de aire ligeramente ventiladas según HE y no ventiladas según HS1 (500mm² < S aberturas <= 1500 mm²)

Rw mínimo de la ventana y de la caja de persiana y D_{1,2,5} del aireador:
32 dBA

Si la fachada es de dos hojas, las hojas interiores de ésta deben llevar bandas en la base en su unión con el forjado en todos los casos salvo si presentan un R_A>42dBA

Los datos de masa y aislamiento de las fachadas tendrán que ser justificados por el fabricante del material cerámico, mediante el **Certificado Silensis**. Si en las fachadas se emplean bandas elásticas, se deberá comprobar que este material cumple los requisitos necesarios, siendo **producto recomendado Silensis**.

PRODUCTO RECOMENDADO POR
silensis
Paredes de Ladrillo

Proyecto: _____ Página: 03

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

silensis
Paredes de Ladrillo

labelin
SOLUCIONES

 Si la fachada es de dos hojas, las hojas interiores de ésta deben llevar bandas en la base en su unión con el forjado en todos los casos salvo si presentan un R_A>42dBA

 Los datos de masa y aislamiento de las fachadas tendrán que ser justificados por el fabricante del material cerámico, mediante el **Certificado Silensis**. Si en las fachadas se emplean bandas elásticas, se deberá comprobar que este material cumple los requisitos necesarios, siendo **producto recomendado Silensis**

PRODUCTO RECOMENDADO POR
silensis
Paredes de Ladrillo

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis

Informe HERRAMIENDA SILENSIS

- ❖ Detalles disposiciones constructivas de las soluciones de particiones verticales Silensis.
- ❖ Glosario de términos y abreviaturas.

silensis
Paredes de Ladrillo

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

DETALLES CONSTRUCTIVOS SILENSIS TIPO 2B

Proyecto: Página: 35

DETALLES CONSTRUCTIVOS SILENSIS, ENCUENTROS

Proyecto: Página: 35

INFORME HERRAMIENDA SILENSIS

GLOSARIO DE TERMINOS Y ABREVIATURAS

<p>AP Aislamiento de la partición</p> <p>AT Aislante térmico</p> <p>B Barrera de vapor</p> <p>BC Bloque cerámico</p> <p>C Cámara de aire sin ventililar</p> <p>CD Capa drenante</p> <p>CF Capa filtrante</p> <p>CR Capa de regulación de mortero</p> <p>CS Capa separadora</p> <p>CV Cámara de aire ventilada</p> <p>EA Elemento de entrevigado de hormigón aligerado</p> <p>EC Elemento de entrevigado cerámico</p> <p>EH Elemento de entrevigado de hormigón</p> <p>ENL Enlucido de yeso</p> <p>ENF Enfocado</p> <p>FP Formación de pendientes</p> <p>GR Grava</p> <p>H Hormigón armado</p> <p>HI Hoja interior</p> <p>HP Hoja principal</p> <p>H1,2,3 Hojas</p> <p>I Impermeabilización</p> <p>L Losa alveolar</p> <p>LH Ladrillo hueco</p> <p>LHGF Ladrillo hueco gran formato</p> <p>LM Ladrillo macizo</p> <p>LP Ladrillo perforado</p> <p>MA Mortero de agarre</p>	<p>NM Capa niveladora de mortero</p> <p>P Pavimento</p> <p>P Protección</p> <p>R Forjado reticular</p> <p>RC Revestimiento continuo</p> <p>RD Revestimiento discontinuo</p> <p>RE Revestimiento exterior</p> <p>R.EA Forjado reticular con elementos de entrevigado de hormigón aligerado</p> <p>R.EC Forjado reticular con elementos de entrevigado cerámicos</p> <p>R.EH Forjado reticular con elementos de entrevigado de hormigón</p> <p>RF Revestimiento inferior</p> <p>RI Revestimiento interior</p> <p>RM Revestimiento intermedio</p> <p>R.SE Forjado reticular sin elementos de entrevigado</p> <p>SE Sin elementos de entrevigado</p> <p>SF Solado fijo</p> <p>SFL Solado flotante</p> <p>SR Soportes resistentes</p> <p>T Teja cerámica</p> <p>TC Tablero cerámico</p> <p>TV Tierra vegetal</p> <p>U.EC Forjado unidireccional con elementos de entrevigado cerámicos</p> <p>U.EH Forjado unidireccional con elementos de entrevigado de hormigón</p> <p>U.EA Forjado unidireccional con elementos de entrevigado de hormigón aligerado</p>
---	---

Proyecto: Página: 35

silensis
Paredes de Ladrillo

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

silensis
Paredes de Ladrillo

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

silensis
Paredes de Ladrillo

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

silensis
Paredes de Ladrillo

labein
SOLUCIONES

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Dónde se puede descargar la Herramienta Silensis?

The screenshot shows the Hispalyt website interface. At the top left is the Hispalyt logo with the tagline 'CERÁMICA PARA CONSTRUIR'. Below it, the text reads 'Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida'. A navigation menu on the left includes 'Hispalyt', 'Fabricantes', 'Productos y Sistemas constructivos', 'Cerámica para construir', 'Premio de Arquitectura', 'Información y documentación', 'Cátedra Hispalyt', and 'Sala de prensa'. The main content area features a breadcrumb trail: '- Inicio > Información y documentación > Catálogo cerámico > Descargue el Catálogo'. A large banner displays 'CATÁLOGO DE SOLUCIONES CERÁMICAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE' with a 'Descargar el Catálogo' button. Below this, a table lists various document types and their download links. A section titled 'DESCARGUE EL CATÁLOGO' provides instructions and a note about download time. A list of downloadable files is shown, with a large grey arrow pointing to the 'Herramienta Silensis' entry.

Bienvenida	Presentación del IETCC	Autores y colaboradores	Contenidos
Utilización	Solicite el Catálogo	Descargue el Catálogo	Consultas

DESCARGUE EL CATÁLOGO

Pinche en los siguientes enlaces para descargarse online el Catálogo de Soluciones Cerámicas para el cumplimiento del CTE, la Herramienta Silensis y la biblioteca de detalles constructivos.

Nota: dado que los archivos ocupan bastante espacio, puede que la descarga le lleve unos minutos.

- Catálogo de Soluciones Cerámicas para el cumplimiento del CTE (Descargar archivo PDF (8MB))
- Herramienta Silensis** (Descargar archivo (Instalador) (26,8 MB))
- Biblioteca de detalles constructivos
 - 01- Fachadas (Descargar archivo WinZIP - 60MB)
 - 02- Medianerías (Descargar archivo WinZIP - 11MB)
 - 03- Particiones Int.vert. (Descargar archivo WinZIP - 40MB)
 - 04- Particiones Int.horiz. (Descargar archivo WinZIP - 0,1MB)
 - 05- Cubiertas (Descargar archivo WinZIP - 1MB)
 - 06- Muros contacto terreno (Descargar archivo WinZIP - 1MB)
 - 07- Suelos (Descargar archivo WinZIP - 0,2MB)

The screenshot shows the 'Herramienta Silensis V 1.0' software interface. The title bar indicates 'Hispalyt'. The interface features the 'labein' logo and the Hispalyt logo. The main heading is 'Herramienta silensis' with the subtitle 'Diseño acústico de edificios'. A welcome message reads: 'Bienvenido a la Herramienta Silensis, programa para el diseño y verificación acústica de los edificios. La Herramienta Silensis proporciona soluciones de aislamiento acústico que cumplen todas las exigencias a ruido aéreo y de impacto establecidas en el DB HR del CTE.' A 'Siguiente' button is located at the bottom right.

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

¿Dónde se puede descargar la Herramienta Silensis?

The image shows a screenshot of the Silensis website. On the left is a navigation menu with categories like 'SILENSIS', 'CATÁLOGO SOL CERÁMICAS', 'ASESORAMIENTO', 'CTE', 'MATERIALES', 'ACTUALIDAD SILENSIS', and 'ESTUDIO SOBRE LA VIVIENDA'. The main content area is titled 'Herramienta Silensis' and contains introductory text and a list of construction elements. A large black arrow points from the text 'Pinche en el siguiente enlace para descargarse la Herramienta Silensis:' to a download button labeled 'Herramienta silensis'. An inset window titled 'Hispalyt V 1.0 Herramienta silensis' shows the software's splash screen with logos for 'labein technalia' and 'HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR'. The splash screen includes a welcome message and a description of the tool's purpose.

Confort Vital

silensis

Paredes de Ladrillo

soluciones constructivas para paredes divisorias silensis

todo lo que necesita saber sobre SILENSIS

PROMOTOR

> Inicio > Información Técnica

Herramienta Silensis

La Herramienta Silensis, desarrollada por **Labein Technalia** e Hispalyt, es la herramienta de diseño y verificación acústica del Catálogo de Soluciones Cerámicas para el cumplimiento del CTE, elaborado por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** como tal, incluye todas las soluciones constructivas en él recogidas.

La Herramienta Silensis proporciona soluciones de aislamiento acústico formadas por combinaciones de elementos constructivos que cumplen las exigencias de aislamiento acústico a ruido exterior y a ruido interior (ruido aéreo y de impactos) establecidas en el DB HR.

Todos los elementos constructivos presentes en un edificio están implicados en el aislamiento acústico de la Herramienta. Dichos elementos son:

- Cerramientos: fachadas, cubiertas, medianerías, muros en contacto con el terreno y suelos en contacto con el terreno exterior.
- Particiones interiores verticales: separadoras entre viviendas, separadoras entre viviendas y zonas comunes, tabiquería.
- Particiones interiores horizontales: forjados, recubrimientos de suelo y techo.
- Recintos de insonorización.

Todas las soluciones de aislamiento acústico de la Herramienta Silensis han sido validadas mediante ensayos de laboratorio y cumplen el CTE.

Pinche en el siguiente enlace para descargarse la Herramienta Silensis:

Herramienta silensis
Diseño acústico de edificios

Herramienta Silensis V.2.0
Descargar archivo (instalador) (27 MB - Noviembre 2008)

Nota: dado que el archivo ocupa bastante espacio, puede que la descarga le lleve unos minutos.

Versión imprimible

labein technalia

HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR

V 1.0

Herramienta silensis

Diseño acústico de edificios

Bienvenido a la Herramienta Silensis, programa para el diseño y verificación acústica de los edificios.

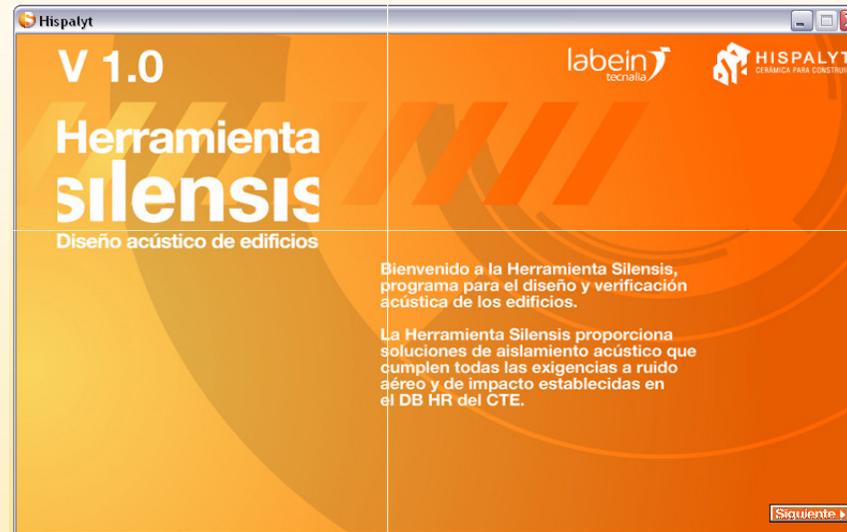
La Herramienta Silensis proporciona soluciones de aislamiento acústico que cumplen todas las exigencias a ruido aéreo y de impacto establecidas en el DB HR del CTE.

Siguiente

0.4 Herramientas de diseño para las paredes Silensis desarrolladas por Hispalyt

04.2-A Herramienta Silensis para diseño y verificación acústica. Descripción general

La Herramienta Silensis



Addenda Comunicación®