

labein



Herramienta Silensis (Versión 2.0)



TUTORIAL EJEMPLO DE APLICACIÓN

Herramienta Silensis (Versión 2.0) TUTORIAL versión oct-09 EJEMPLO DE APLICACIÓN

ÍNDICE

	,
Introducción	03
Ruido exterior	06
Tipo de edificio	07
Cálculo de fachadas	
1 ^ª fachada, 1 ^{er} nivel: tipo de fachada	08
1 ^ª fachada, 2 ^º nivel: subtipo de fachada	11
1 ^ª fachada, 3 ^{er} nivel: aislamiento de huecos	12
2 ^ª fachada, 1 ^{er} nivel: tipo de fachada	13
2ª fachada, 2º nivel: subtipo de fachada	15
2 ^ª fachada, 3 ^{er} nivel: aislamiento de huecos	16
Cálculo de la cubierta	
1 ^ª cubierta, 1 ^{er} nivel: tipo de cubierta	18
1 ^ª cubierta, 2 ^º nivel: subtipo de cubierta	20
1 ^ª cubierta, 3 ^{er} nivel: aislamiento de huecos	21
Cálculo de medianerías	
1 ^ª medianería, 1 ^{er} nivel: tipo de medianería	23
1 ^ª medianería, 2º nivel: subtipo de medianería	25
1 ^ª medianería, 3 ^{er} nivel: medianería escogida	26
Cálculo de muros en contacto con el terreno	
1 ^{er} muro, 1 ^{er} nivel: tipo de muro	27
1 ^{er} muro, 2 [°] nivel: subtipo de muro	28
1 ^{er} muro, 3 ^{er} nivel: muro escogido	29
Suelos en contacto con el aire exterior	
1 ^{er} nivel: tipo de suelo	30
2º nivel: subtipo de suelo	31
3 ^{er} nivel: suelo escogido	32
Paredes separadoras entre viviendas en plantas intermedias	
1 ^{er} nivel: tipo de pared separadora	33
2º nivel: subtipo de pared separadora	35
3 ^{er} nivel: pared separadora escogida	36
Separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias	
1 ^{er} nivel: tipo de pared separadora	37
2º nivel: subtipo de pared separadora	39
3 ^{er} nivel: pared separadora escogida	40

Separadoras entre viviendas en planta bajo cubierta	
1 ^{er} nivel: tipo de pared separadora	41
2º nivel: subtipo de pared separadora	43
3 ^{er} nivel: pared separadora escogida	44
Separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta	
1 ^{er} nivel: tipo de pared separadora	45
2º nivel: subtipo de pared separadora	47
3 ^{er} nivel: pared separadora escogida	48
Diseño y cálculo de tabiquería	
1 ^{er} nivel: tipo de tabiquería	49
2º nivel: subtipo de tabiquería	50
3 ^{er} nivel: tabiquería escogida	51
Diseño y cálculo de forjados base sin recubrimiento	
1 ^{er} nivel: tipo de forjado	52
2º nivel: subtipo de forjado	53
3 ^{er} nivel: forjado escogido	54
Recubrimientos de suelo y techo	55
Diseño y cálculo de recintos de instalaciones o actividad	
1 ^{er} recinto: elección de configuración del recinto	56
1 ^{er} recinto: configuración "B". 1 ^{er} nivel	57
1 ^{er} recinto: configuración "B". 2º nivel	58
2º recinto: configuración "A". 1 ^{er} nivel	59
2° recinto: configuración "A". 2° nivel	60
3 ^{er} recinto: configuración "A". 1 ^{er} nivel	62
3 ^{er} recinto: configuración "A". 2º nivel	63
Finalización del proceso y acceso al siguiente paso	65
Resumen de soluciones constructivas Silensis a emplear en el edificio	66

Introducción

El presente tutorial desarrolla un ejemplo práctico de aplicación de la Herramienta a un edificio hipotético con las siguientes características:

Datos Generales

- Edificio situado en Madrid, ubicado en Villaverde (zona urbana).
- Uso residencial.
- Cinco plantas sobre rasante con una distribución de viviendas bajo cubierta, tres plantas tipo (1ª, 2ª y 3ª), planta baja destinada a locales comerciales y una planta bajo rasante destinada a aparcamiento (Ver fig. 01).
- Cubierta inclinada.
- La planta tipo está formada por cuatro viviendas y una zona común donde se encuentran los núcleos de ascensores y escalera así como el vestíbulo o descansillo (Ver fig. 02).
- La planta sótano, bajo rasante, está destinada a aparcamiento. El acceso de los peatones se realiza a través de una escalera o en ascensor, ambos comunicados con la planta baja y el acceso de vehículos a través de una rampa.
- El edificio está situado entre dos edificios colindantes.
- La altura libre de las plantas tipo de viviendas es de 2,6 m.
- La caja del ascensor, en este caso, se considera recinto de instalaciones por llevar la maquinaria incorporada al ser un ascensor tipo "mochila".
- El índice de ruido día según datos oficiales proporcionados por el Ayuntamiento de Madrid es L_d = 63 dBA.

Elementos constructivos

- Fachada delantera a la calle: de dos hojas, con cámara de aire ventilada por el interior del aislante térmico, hoja exterior de ½ pie de ladrillo perforado no visto con revestimiento discontinuo de aplacado pegado, hoja interior de ladrillo hueco doble 7 cm
- Fachada trasera a zona tranquila: de dos hojas, sin cámara de aire, hoja exterior de ½ pie de ladrillo perforado no visto con revestimiento continuo, hoja interior de ladrillo hueco doble 7 cm.
- Cubierta inclinada: no ventilada, convencional, con soporte resistente forjado unidireccional de bovedilla cerámica de 30+5 cm de canto.
- Medianería: de dos hojas, sin cámara de aire, hoja exterior de ½ pie de ladrillo perforado no visto, hoja interior de ladrillo hueco doble 7 cm.
- Muro en contacto con el terreno: de dos hojas, hoja exterior de hormigón armado de 25 cm de espesor, hoja interior de ladrillo hueco doble 7 cm.
- Suelos en contacto con el aire exterior: forjado unidireccional de bovedilla de cerámica de 30+5 cm de canto.
- Forjado de plantas intermedias: forjado unidireccional de bovedilla de cerámica de 30+5 cm de canto.
- Paredes separadoras entre viviendas (plantas intermedias y plantas bajo cubierta): "Silensis Tipo 2A": Enlucido de yeso 1,5 cm + Ladrillo hueco doble 7 cm + Lana Mineral 4 cm + Ladrillo hueco doble 7 cm + Enlucido de yeso 1,5 cm.
- Paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes (plantas intermedias y plantas bajo cubierta): "Silensis Tipo 2B": Enlucido de yeso 1,5 cm + Ladrillo perforado 11,5 cm + Lana Mineral 4 cm + Ladrillo hueco doble 5 cm + Enlucido de yeso 1,5 cm.
- Tabiques interiores (plantas intermedias y plantas bajo cubierta): Enlucido de yeso 1,5 cm + Ladrillo hueco doble 7 cm + Enlucido de yeso 1,5 cm.





Fig.01- Sección transversal del edificio



PLANTA BAJO CUBIERTA



Fig.02- Planta tipo (1ª, 2ª y 3ª) y planta bajo cubierta.

Herramienta SIIENSIS Diseño acústico de edificios	labein	HISPALYT CERÂMICA PARA CONSTRUIR
Ruido exterior ¿Conoce el nivel de ruido exterior (Ld)? Si 63 O No Seleccione el tipo de área acústica		
čEs zona de aeronaves? O Si O No		
	Conoce el nivel de ruido exterior (Ld)? Image: Si 63 Image: No Seleccione el tipo de área acústica Image: Si 63 Image: Si 70 Image: Si 70	Image: Conoce el nivel de ruido exterior (Ld)? Image: Si Image: Si <t< td=""></t<>

- 1) En el ejemplo desarrollado en el presente tutorial se ha considerado un índice de ruido día, proporcionado por el Ayuntamiento de Madrid: Ld = 63 dBA.
- 2) En el emplazamiento del ejemplo desarrollado en el presente tutorial no predomina el ruido de aeronaves.
- **3)** Terminado el proceso de cumplimentar los datos de la presente pantalla, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar esta pantalla y pasar a la pantalla de elección de tipo de edificio.

6	Hispalyt		_ <u> </u>
	Herramienta SILENSIS Diseño acústico de edificios	labein	CERÂMICA PARA CONSTRUIR
	Tipo de edificio		
	Seleccione el tipo de edificio	ÂÂ.	Â
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 O	Anterior Siguiente

- 1) El edificio objeto del ejemplo desarrollado en el presente tutorial es un "Edificio en altura": Recintos colindantes verticalmente pertenecientes a diferente usuario.
- 2) Terminado el proceso de elección del tipo de edificio, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar esta pantalla e iniciar el proceso de diseño y cálculo de fachadas.

1ª fachada, 1^{er} nivel: tipo de fachada

El edificio objeto del ejemplo desarrollado en el presente tutorial cuenta con la siguiente planta tipo:



PLANTA TIPO (Plantas 1ª, 2ª y 3ª)

Fachada delantera a vía pública

Fachada trasera a patio interior



1) El edificio cuenta con 2 tipos de fachadas diferentes: la fachada delantera y la fachada trasera. Vamos a empezar diseñando y calculando la fachada delantera, que la consideraremos como "Fachada 1".

- 2) En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios y salones) colindantes con la fachada delantera, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 3) En el menú desplegable se selecciona "Resto de fachadas" por tratarse de una fachada que da a la calle (no da a zona tranquila, ni patio de manzana o de luces).
- 4) En este caso el porcentaje de huecos es 31.11%. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 03).
- 5) La fachada delantera cuenta con cámara de aire ventilada, por lo que seleccionamos el botón "Con cámara de aire ventilada".
- 6) Se ha seleccionado la solución constructiva FC26, ya que la fachada presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Dos hojas.
 - Hoja principal de 1/2 pie.
 - Cámara por el interior de la hoja principal.
 - Revestimiento discontinuo.
- 7) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de fachada.



V1 / S1 = 31,11%	V2 / S2 = 21,77%	V3 / S3 = 19,23%	V4 / S4 = 18,70%	V5 / S5 = 21,07%	V6 / S6 = 30,66%
S1 = 8,84 m ²	S2= 6,89 m ²	S3 = 9,10 m ²	S4 = 9,36 m ²	S5 = 7,12 m ²	S6 = 8,97 m ²
V1 = 2,75 m ²	V2= 1,50 m ²	V3 = 1,75 m ²	V4 = 1,75 m ²	V5 = 1,50 m ²	V6 = 2,75 m ²



Fig.03- Cálculo de porcentaje de huecos en fachada delantera

1ª fachada, 2º nivel: subtipo de fachada

SILENSIS Diseño acústic	co de edificios	lá	abein	HISPAL CERÁMICA PARA CON
Cerramientos	: Diseño de las fachadas de	l edificio	8)	
FC26	Solución escogida FC26 Hoja principal de 1/2 pie con revestimiento discontinuo,	Seleccione el subtipo de facha RD + HP + CV - LP(11,5-1) + CV -	la dentro del tipo d + AT + HI LH(7-9)	e fachada elegida + ENL Código FC26.P.I
	cámara ventilada por el interior, aislante térmico por el interior.	con aplacado pegado		-9
Seleccione los val Valores Mínim Valores Medio Valores Máxim	lores de m y RA del subtipo de fach os: m 235(Kg/m2) / R 49(dBA) gar s: m 253(Kg/m2) / R 50(dBA) garan nos: m (Kg/m2) / R(dBA) garantizad	ada elegida antizados por TODOS los ladrillo ntizados por LA MAYORÍA de lad dos por DETERMINADOS ladrillos	s del mercado. Irillos del mercado. del mercado.	Masa de la hoja princi 168kg/m2
Seleccione el grad C Fachadas con según HS1 (50	do de ventilación de la cámara de s e cámara de aire ligeramente ventila 00mm2 < 8 aberturas <= 1500 mm	u fachada das según HE y no ventiladas 2)		
C Fachadas con HS1 (1500mm	cámara de aire muy ventiladas seg 12 < S aberturas)	ún HE y no ventiladas según		Dulas lâss
Fachadas con	cámara de aire muy ventiladas seg ፦= 120 cm2 por cada 10 m2 de pañ	ún HE y ventiladas según HS1 o)		para volver a la pan de tipos de Fact
(S aberturas >				

- 8) En el menú desplegable correspondiente a la hoja principal (HP) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 12 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la hoja interior (HI) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 8 cm de espesor.
- 9) Seleccionamos dentro en el desplegable "modo de fijación del aplacado" "con aplacado pegado".
- **10)** La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la fachada es "FC26.P.b".
- 11) En función de la disponibilidad de ladrillos en el mercado que garantizan las prestaciones acústicas, aparecen activas dos posibilidades de m y R_A para la fachada seleccionada. Asignamos a la fachada -por ejemplo- unos valores de m = 235 kg/m² y R_A = 49 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
- **12)** La Herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente seleccionados, la masa de la hoja principal de la fachada debe ser mayor de 168 kg/m².
- 13) Seleccionamos el grado de ventilación de la cámara de la fachada seleccionando "Fachadas con cámara de aire muy ventiladas según HE y ventiladas según HS1 (S aberturas ≥ 120 cm² por cada 10 m² de paño)".
- 14) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de fachada, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al tercer nivel de cálculo de fachadas de esta 1^a fachada: aislamiento de huecos.



- **15)** En este caso, la Herramienta indica que los huecos de fachada deben cumplir un R_{Atr} = 32 dBA.
- 16) Para decidir el cerramiento del hueco, puede acudirse al "Catálogo de Elementos Constructivos del Instituto Eduardo Torroja", pulsando en la tecla "i". A partir de los datos de dicha tabla se opta –por ejemplo- por dotar a la fachada de ventanas oscilobatientes, con vidrio con cámara de aire de 6mm (vidrio 6-6-10) con dos juntas de estanqueidad, para satisfacer el R_{Atr} = 32 dBA indicado por la Herramienta.

Herramienta S ILENSIS Diseño acústico d	e edificios	j					lab			CERAMIC	PALYT A PARA CONSTRUIR
Compo	osición		Venta	nas desl	izantes ⁽¹⁾		Ve	entanas no o	o practic scilobati	ables, batier entes ⁽²⁾	ites y
Tipo	Espesor (mm)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)
	4	27	-1	-1	26	26	29	-2	-3	27	26
	6	28	-1	-1	27	27	31	-2	-3	29	28
Vidrio sencillo	8	29	-1	-2	28	27	32	-2	-3	30	29
	10	29	-1	-2	28	27	33	-2	-3	31	30
	12 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	34	0	-2	34	32
	6+6	29	-1	-2	28	27	32	-1	-3	31	29
Vidrio laminar ⁽³⁾	8+8	29	-1	-2	28	27	33	-1	-3	32	30
	10+10	29	-1	-2	28	27	34	-1	-3	33	31
	4-(616)-4	27	-1	-2	26	25	32	-1	-5	31	27
Unidades de	4-(616)-6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
vidrie eielente ⁽⁴⁾	4-(616)-8	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
vidrio alsiante	4-(616)-10	29	-1	-2	28	27	35	-1	-4	34	31
(camara de alfe	6-(616)-6	28	-1	-2	27	26	33	-1	-4	32	29
ue o a 16 mm)	6-(616)-8	29	-1	-2	28	27	35	-1	-5	34	30
	6-(616)-10 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	35	-1	-3	34	32
Unidades de vidrio aislante y vidrio laminar ⁽³⁾⁽⁴⁾	6–(616)–6+6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30



- 17) Dado que el edificio cuenta con 2 tipos diferentes de fachada, una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de la fachada delantera, se pulsará la tecla "Fachada 2" para iniciar el proceso de diseño y cálculo de la fachada trasera.
- **18)** En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios) colindantes con la fachada trasera, por lo que se selecciona el botón "Sí".



Fachada delantera a vía pública

Fachada trasera a patio interior

19) En el menú desplegable se selecciona "Fachada exterior a zona tranquila, a patio de manzana o a patio de luz" por tratarse de una fachada que da a un patio de manzana.

- 20) En este caso el porcentaje de huecos es 23.08%. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 04).
- 21) En el edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial la fachada trasera no cuenta con cámara de aire, por lo que seleccionamos el botón "Sin cámara de aire".
- **22)** Se ha seleccionado la solución constructiva FC05, ya que la fachada trasera del edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Dos hojas.
 - Hoja principal de 1/2 pie.
 - Revestimiento contínuo.

23) Se pincha el botón "Aceptar" y se pasa a la pantalla de selección del subtipo de fachada dentro del tipo elegido.



Fig.04- Cálculo de porcentaje de huecos en fachada trasera

2ª fachada, 2º nivel: subtipo de fachada

SIlensis Diseño acústi	co de edificios	labein	CERAMICA PARA CONST
Cerramiento	s: Diseño de las fachadas de	el edificio	
FC05	Solución escogida	Seleccione el subtipo de fachada dentro del tipo	de fachada elegida
RE HP AT HI RI	FCO5 Hoja principal de 1/2 pie con revestimiento continuo, sin cámara, aislante térmico por el interior.	RC + HP + AT + HI LP(11,5-1) + AT + HI LH(7-9)	+ ENL Código
Seleccione los va	lores de m y RA del subtipo de faci	hada elegida	Masa de la hoja princip
Valores Mínim	ios: m 213(Kg/m2) / R 47(dBA) ga	rantizados por TODOS los ladrillos del mercado.	146kg/m2
C Valores Medic	os: m 231(Kg/m2) / R 48(dBA) gara nos: m (Kg/m2) / R(dBA) garantiza	antizados por LA MAYORIA de ladrillos del mercado. ados por DETERMINADOS ladrillos del mercado.	
🕼 Valores Máxir			
🕼 Valores Máxir			

24) En el menú desplegable correspondiente a la hoja principal (HP) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 12 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la hoja interior (HI) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un

En el menú desplegable correspondiente a la hoja interior (HI) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 8 cm de espesor.

- 25) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la fachada es "FC05.P.b".
- 26) En función de la disponibilidad de ladrillos en el mercado que garantizan las prestaciones acústicas, aparecen activas dos posibilidades de m y R_A para la fachada seleccionada. Asignamos a la fachada -por ejemplo- unos valores de m=213 kg/m² y R_A=47 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
- **27)** La Herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa de la hoja principal de la fachada debe ser mayor de 146 kg/m².
- **28)** Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de fachada, se pincha en el botón "Aceptar" para pasar al tercer nivel de cálculo de fachadas de esta 2^ª fachada: aislamiento de huecos.



- **29)** En este caso, la Herramienta indica que los huecos de fachada deben cumplir un R_{Atr} = 27 dBA.
- 30) Para decidir el cerramiento del hueco, puede acudirse al "Catálogo de Elementos Constructivos del Instituto Eduardo Torroja", pulsando en la tecla "i". A partir de los datos de dicha tabla se opta –por ejemplo- por dotar a la fachada de ventanas oscilobatientes, con vidrio con cámara de aire de 6mm (vidrio 4-6-4) para satisfacer el R_{Atr} = 27 dBA indicado por la Herramienta.

Herramienta SILENSIS Diseño acústico d	le edificios	j					labe			HIS CERAMIC	PALYT
Comp	osición		Venta	nas desl	izantes ⁽¹⁾		Ve	entanas no o	o practica scilobatie	ables, batien entes ⁽²⁾	ites y
Tipo	Espesor (mm)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)
	4	27	-1	-1	26	26	29	-2	-3	27	26
	6	28	-1	-1	27	27	31	-2	-3	29	28
Vidrio sencillo	8	29	-1	-2	28	27	32	-2	-3	30	29
	10	29	-1	-2	28	27	33	-2	-3	31	30
	12 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	34	0	-2	34	32
Vidrio laminar ⁽³⁾	6+6	29	-1	-2	28	27	32	-1	-3	31	29
	8+8	29	-1	-2	28	27	33	-1	-3	32	30
	10+10	29	-1	-2	28	27	34	-1	-3	33	31
	4-(616)-4	27	-1	-2	26	25	32	-1	-5	31	27
Inidadae da	4-(616)-6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
videia alalanta (4)	4-(616)-8	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
vidrio alsiante	4-(616)-10	29	-1	-2	28	27	35	-1	-4	34	31
camara de aire	6-(616)-6	28	-1	-2	27	26	33	-1	-4	32	29
ue o a 16 mm)	6-(616)-8	29	-1	-2	28	27	35	-1	-5	34	30
	6-(616)-10 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	35	-1	-3	34	32
Unidades de vidrio aislante y	6-(616)-6+6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30

31)Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de fachadas, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el cálculo de fachadas e iniciar el proceso de diseño y cálculo de cubiertas.

Cálculo de la cubierta

1ª cubierta, 1^{er} nivel: tipo de cubierta



- 1) El edificio cuenta con un único tipo de cubierta, que se selecciona como "Cubierta 1".
- 2) En la sección del edificio (Ver fig. 09) se observa que existen recintos protegidos (dormitorios y salones) bajo la cubierta ya que las viviendas de la última planta del edificio son abuhardilladas, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 3) En este caso el porcentaje de huecos es 8,85%. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 05).
- 4) A la vista de la sección anteriormente mostrada, seleccionamos el botón "Cubierta inclinada".
- 5) Se ha seleccionado la solución constructiva "QB09" ya que la cubierta del edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial es una cubierta:
 - Con soporte resistente inclinado.
 - No ventilada o con cámara sin ventilar.
 - Invertida.
- 6) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de cubierta.

	S	Sn Superficie de cubi (verdadera magnit	ert ud)	a	20°					Superf (verda	ici ide	Vn e de ver ra magn	nta ituo	na d)
									_			$\mathbf{\Lambda}$		
					\									
								Uds		Ancho		Alto		Total
S1	=	17,68 m ² / cos 20º	=	18,81 m ²		V1	=	2	х	0,75 m	х	1,00 m	=	1,50 m ²
S2	=	10,38 m ² / cos 20º	=	11,04 m ²		V2	=	1	х	0,75 m	х	1,00 m	=	0,75 m ²
S3	=	15,93 m ² / cos 20º	=	16,95 m ²		V3	=	2	х	0,75 m	х	1,00 m	=	1,50 m ²
S4	=	16,38 m ² / cos 20º	=	17,43 m ²		V4	=	2	х	0,75 m	х	1,00 m	=	1,50 m ²
S5	=	10,58 m ² / cos 20º	=	11,26 m ²		V5	=	1	х	0,75 m	х	1,00 m	=	0,75 m ²
S6	=	17,94 m ² / cos 20º	=	19,09 m²		V6	=	2	х	0,75 m	х	1,00 m	=	1,50 m ²
S7	=	12,50 m ² / cos 20º	=	13,30 m ²		V7	=	1	х	0,75 m	х	1,00 m	=	0,75 m ²
S8	=	13,36 m ² / cos 20º	=	14,21 m ²		V8	=	1	х	0,75 m	х	1,00 m	=	0,75 m ²
S9	=	12,59 m ² / cos 20º	=	13,40 m²		V9	=	1	х	0,75 m	х	1,00 m	=	0,75 m ²

V10 = 1

 $1,00 \text{ m} = 0,75 \text{ m}^2$

0,75 m x

х



Fig.05- Cálculo de porcentaje de huecos en cubierta

 $S10 = 12,75 \text{ m}^2 / \cos 20^\circ = 13,57 \text{ m}^2$

<u>1ª cubierta, 2º nivel: subtipo de cubierta</u>

SIIENSIS Diseño acúst	ico de edificios	IBOEIN tecnalia
Cerramiento	s: Diseño de las cubierta	s del edificio
QB09	Solución escogida QB09 Inclinada, con soporte resistente inclinado, no ventilada, convencional e invertida, con tejado.	Seleccione el subtipo de cubierta dentro del tipo de cubierta elegida T + (CS) + (I) + (CS) + AT + (B)+ USOLEC M (kg/m2) RA (dBA) 360 S7 Soporte resistente USOLEC M (kg/m2) S7 Soporte resistente USOLEC M (kg/m2) S7 Soporte Soporte resistente USOLEC Soporte Soporte Soporte Soporte RA (dBA) S7 Soporte So
		Valores medios del catálogo de Elementos Constructivos IETcc

- 7) En el menú desplegable correspondiente al soporte resistente se selecciona "U30.EC" por tratarse de un forjado unidireccional de canto 30cm, con bovedilla cerámica.
- 8) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la cubierta es "QB09.U.EC.c".
- 9) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, los valores de m y R_A son, respectivamente, 360 kg/m² y 57 dBA.
- **10)** Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de cubierta, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al tercer nivel de cálculo de cubiertas: aislamiento de huecos.

	Suco de	eño do las subio	stac dal adifici	-	
Cubierta 1	Cubiert	a 2 Cubierta 3	Cubierta 4 Cu	bierta 5	
¿Existe algún protegido bajo cubierta? ⓒ Sí ⓒ No	recinto la O	Porcentaje de hueco cubierta: 8.85	os en RAtr de 26	Seleccione tipo d C Cubierta Plan (1) (2) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (4) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5	e cubierta a nada
Seleccione la s	sección tip	oo de su cubierta: No ve o con cáma	entilada ra sin ventilar	Ventilada	
		Convencional	Invertida	Convencional	
orte ente ado	Tejado	CB09	QB09	QB10 T CR TC C AT SR R	Pulse aquí para elegir subtipo de cubierta

- **11)** En este caso, la Herramienta indica que los huecos de cubierta deben cumplir un R_{Atr} = 26 dBA.
- 12) Para decidir el cerramiento del hueco, puede acudirse al "Catálogo de Elementos Constructivos del Instituto Eduardo Torroja", pulsando en la tecla "i". A partir de los datos de dicha tabla se opta –por ejemplo- por dotar a la cubierta de ventanas oscilobatientes, con vidrio con cámara de aire de 6mm (vidrio 4-6-4) para satisfacer el R_{Atr} = 26 dBA indicado por la Herramienta.

lerramienta S ILENSIS Diseño acústico d	e edificios	j					labe			HIS CERAMIC	PALYT
Comp	osición		Venta	nas desl	izantes ⁽¹⁾		Ve	entanas no o	o practica scilobatie	ables, batier entes ⁽²⁾	ites y
Tipo	Espesor (mm)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)	R _W (dB)	C (dB)	C _{tr} (dB)	R _A (dBA)	R _{A,tr} (dBA)
	4	27	-1	-1	26	26	29	-2	-3	27	26
	6	28	-1	-1	27	27	31	-2	-3	29	28
Vidrio sencillo	8	29	-1	-2	28	27	32	-2	-3	30	29
	10	29	-1	-2	28	27	33	-2	-3	31	30
	12 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	34	0	-2	34	32
	6+6	29	-1	-2	28	27	32	-1	-3	31	29
Vidrio laminar ⁽³⁾	8+8	29	-1	-2	28	27	33	-1	-3	32	30
	10+10	29	-1	-2	28	27	34	-1	-3	33	31
	4-(616)-4	27	-1	-2	26	25	32	-1	-5	31	27
Inidades de	4-(616)-6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
vidrio giolante ⁽⁴⁾	4-(616)-8	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30
vidrio alsiante	4-(616)-10	29	-1	-2	28	27	35	-1	-4	34	31
camara de aire	6-(616)-6	28	-1	-2	27	26	33	-1	-4	32	29
de 6 a 16 mm)	6-(616)-8	29	-1	-2	28	27	35	-1	-5	34	30
	6-(616)-10 ⁽⁵⁾	29	-1	-1	28	28	35	-1	-3	34	32
Jnidades de vidrio aislante y vidrio laminar ⁽³⁾⁽⁴⁾	6-(616)-6+6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30

13) Dado que el edificio objeto cuenta con un sólo tipo de cubierta, una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de la cubierta, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de cubiertas e iniciar el proceso de diseño y cálculo de medianerías.

Cálculo de medianerías

1ª medianería, 1^{er} nivel: tipo de medianería

Herramienta			1	aboin	HISPAL
silensis			10	tecnalia	CERĂMICA PARA CON
Diseño acústio	co de edificios				
Cerramientos	: Diseño de las	s medianerías del e	lificio		
Medianería 1	Medianería 2	Medianería 3 Mediane	ría 4 Medianería 5		
¿Existe algún reci	nto habitable	Seleccione tipo de med	anería I		
colindante con la	medianería?	6 m / 1	0		
• si	0	• sin camara de aire	-3		
C No	1	C Con cámara de aire			
(Concesce NO SI no	nay medianena)				
Seleccione la seco	ión tipo de su me	dianería:			
	Sin cámara de a	lire			
2	hojas	1 hoja			
Hoja principal	Hoja principa	Hoja principal			
ME01	ME02	ME03			
HP AT HIRI	HD AT HE PL	на в			
	T T T T				Pulse aquí p
NVNN	NOV N				elegir subti de mediane
3					Acepta
	L	_			
1		1 1 1 1	the task to strength		Antorior Siguion

- 1) El edificio cuenta con un edificio medianero en cada lateral. Cuenta por tanto con dos medianerías, pero éstas han sido diseñadas con la misma solución constructiva, por lo que consideraremos que existe un único tipo de medianería que denominaremos "Medianería 1".
- 2) En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos habitables (cocinas y baños) colindantes con las medianerías, por lo que se selecciona el botón "Sí".

Fachada delantera a vía pública



Fachada trasera a patio interior

- 3) En el edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial la medianería no cuenta con cámara de aire, por lo que seleccionamos el botón "Sin cámara de aire".
- 4) Se ha seleccionado la solución constructiva "ME02" ya que la medianería del edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Sin cámara de aire.
 - Dos hojas.
 - Hoja principal de ½ pie.
- 5) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de medianería.

1ª medianería, 2º nivel: subtipo de medianería

SILENSIS Diseño acús	a S stico de edificios	labein	HISPALY CERĂMICA PARA CONST
Cerramient	os: Diseño de las medianerí	as del edificio	
ME02	Solución escogida	Seleccione el subtipo de medianería dentro del ti	oo de medianería elegida
	MEO2 Dos hojas, hoja principal de 1/2 pie, sin cámara de aire, aislante térmico	HP + AT+ HI LP(11,5-: + HI) + 6	ENL Código ME02.P.b
Seleccione los	valores de m y RA del subtipo de mo	dianería elegida:	Masa de la hoja princip
		TODOOL JUL JUL JUL	119kg/m2
Valores Míni	imos: m 186(Kg/m2) / R 47(dBA) g	arantizados por 1000s los ladrillos del mercado.	119Kg/m2
 Valores Mín Valores Mec 	imos: m 186(Kg/m2) / R 47(dBA) ga	antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercado.j	Pulse 'Acept
 Valores Mín Valores Mec 	imos: m 186(Kg/m2) / R 47(dBA) ga	antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercado.	Pulse 'Acept para volver a la panta de tipos de Mediane

- 6) En el menú desplegable correspondiente a la hoja principal (HP) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 13 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la hoja interior (HI) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.
- 7) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la medianería es "ME02.P.b".
- 8) Asignamos a la medianería -por ejemplo- unos valores de m = 186 kg/m² y R_A = 47 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
 (Podríamos haber optado por asignar a la medianería unos valores de m = 204 kg/m² y R_A = 47 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado).
- **9)** La Herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa de la hoja principal de la medianería debe ser mayor de 119 kg/m².
- **10)** Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de medianería, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel de la medianería 1; Resumen de medianería diseñada.

1ª medianería, 3^{er} nivel: medianería escogida



11) Dado que el edificio objeto del ejemplo desarrollado en el presente tutorial cuenta con un sólo tipo de medianería, una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de la medianería, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de medianerías e iniciar el proceso de diseño y cálculo de muros en contacto con el terreno.

Cálculo de muros en contacto con el terreno

<u>1^{er} muro, 1^{er} nivel: tipo de muro</u>

silensis				
The set of the set of the set of the			labein	HISPALYT CERĂMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edificios		Cecholio /	
Cerramientos	Diseño de los r	nuros del edificio en co	ntacto con el terreno	
Muro 1 Muro	2 Muro 3 Mur	o 4 Muro 5		
¿Es el muro un ele entre un recinto pr de otro usuario o r Si O No (Conteste NO si no terreno)	mento de flanco en otegido y cualquier una zona común? hay muro en contacto	horizontal otro recinto O con el		
Seleccione la secci	ón tipo de su muro	en contacto con el terreno:		
2 nojas	Imp. Exterior	Imp. Interior		
MT03	MT02	MT01		
HP C HI	CF CD HP RI	OF CD HP		Pulse aquí para elegir subtipo de muro en contacto con el terreno Aceptar
0 1 2	3 4 5 6	7 8 9 10 11	12 13 14 15 1 G	Anterior Siguiente >
	Cerramientos: Muro 1 Muro : ¿Es el muro un ele entre un recinto pr de otro usuario o u (© Si (C No (Conteste NO si no terreno) Seleccione la secci 2 hojas HTOS HP C HI 0 1 2	Cerramientos: Diseño de los r Muro 1 Muro 2 Muro 3 Mur ¿Es el muro un elemento de flanco en entre un recinto protegido y cualquier de otro usuario o una zona común? (© Si C No (Conteste NO si no hay muro en contacto terreno) Seleccione la sección tipo de su muro 2 hojas 1 Imp. Exterior MT03 HP C H C M 0 1 2 3 4 5 6	Cerramientos: Diseño de los muros del edificio en col Muro 1 Muro 2 Muro 3 Muro 4 Muro 5 ¿Es el muro un elemento de flanco en horizontal entre un recinto protegido y cualquier otro recinto de otro usuario o una zona común? (© Si C No (Conteste NO si no hay muro en contacto con el terreno) Seleccione la sección tipo de su muro en contacto con el terreno: 2 hojas 1 hoja Imp. Exterior Imp. Interior MT03 HP C H C M C O 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Cerramientos: Diseño de los muros del edificio en contacto con el terreno Muro 1 Muro 2 Muro 3 Muro 4 Muro 5 CEs el muro un elemento de flanco en horizontal entre un recinto protegido y cualquier otro recinto de otro usuario o una zona común? C Si C No (Conteste ND si no hay muro en contacto con el terreno) Seleccione la sección tipo de su muro en contacto con el terreno: 2 hojas 1 hoja Imp. Exterior Imp. Interior MT03 HP C HP N C CO HP C

- 1) El edificio cuenta con un sólo muro en contacto con el terreno que pueda constituir un elemento de flanco horizontal entre recintos protegidos y zonas comunes, que denominaremos "Muro 1".
- 2) En la sección y planta tipo del edificio se observa que el muro trasero del semisótano comunica los dormitorios de planta baja con la caja de escaleras, por lo que se selecciona el botón "Sí".



- 3) Se ha seleccionado la solución constructiva "MT03" ya que el muro de semisótano considerado para el ejemplo del presente tutorial consta de 2 hojas.
- 4) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de muro en contacto con el terreno.

SILENSI Diseño acú	ta S Istico de edificios	labein	HISPAL' CERÁMICA PARA CONS
Cerramien	tos: Diseño de los muros del edifi	cio en contacto con el terreno	
MT03 HP C	Solución escogida Se MTO3 Hoja principal de 1 pie y hoja interior con cámara ventilada	HP + C + HI LH(7-9) I	nuro elegido Código MTO3.H.E
Seleccione los Valores Mi	s valores de m y RA del subtipo de muro ele nimos: m 627(Kg/m2) / R 50(dBA) garanti: edios: m 682(Kg/m2) / R 50(dBA) garantiz)	egido zados por TODOS los ladrillos del mercado.] ados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercado.	

- 5) En el menú desplegable correspondiente a la hoja principal (HP) se selecciona "25H" por tratarse de un muro de hormigón de 25 cm de espesor, y en el menú desplegable correspondiente a la hoja interior (HI) se selecciona LH(7-9) por ser ladrillo hueco de 8 cm de espesor.
- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código del muro en contacto con el terreno es "MT03.H.b".
- 7) Asignamos al muro -por ejemplo- unos valores de m = 627 kg/m² y R_A = 50 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
 (Podríamos haber optado por asignar al muro unos valores de m = 682 kg/m² y R_A = 50 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado).
- 8) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de muro en contacto con el terreno, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel del muro 1; Resumen del muro diseñado.

silensis			labein	CERÁMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edificios			
Cerramientos:	Diseño de los	muros del edificio en	contacto con el terreno	\sim
Muro 1 Muro 3	2 Muro 3 Mu	ro 4 Muro 5		
entre un recinto pr de otro usuario o u Si No (Conteste NO si no terreno) Seleccione la secci	otegido y cualquie una zona común? <i>hay muro en contac</i> t ón tipo de su murc	o con el en contacto con el terreno:		
2 hojas		l hoja		
	Imp. Exterior	Imp. Interior		
MT03	MT02	MT01		
HP ÇH		CF CD HP		Pulse aquí para elegir subtipo de muro en contacto con el terreno Aceptar
				rooptur

9) Dado que el edificio del presente ejemplo cuenta con un sólo tipo de muro en contacto con el terreno, una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo del muro, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de muros e iniciar el proceso de diseño y cálculo de suelos en contacto con el aire exterior.

Suelos en contacto con el aire exterior

1^{er} nivel: tipo de suelo

Hispalyt			
silensis	labe	ein T	HISPALYT
Diseño acústico de edificios	teo	cnalia	
Cerramientos: Diseño de los suelos e	en contacto con el aire exterior del	edificio	
¿Este suelo pertenece a algún recinto protegido	.7		
€ si)		
C No			
(Conteste NO si no hay suelo en contacto con el aire exterior)			
l Dulse sobre este serción tipo de suelo para pa			
a elegir subtipo de suelo en contacto con el airo	e exterior		
P			
\$R			Pulse aquí para
RF			de suelo en contacto con aire exterior
·			Aceptar -
0 1 2 3 4 5 6 7 1	2 9 10 11 12 12 14 15	66	Anterior Siguiente >

 En la sección transversal del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios) en la planta bajo cubierta cuyo suelo se encuentra en contacto con el aire exterior ya que vuelan sobre la línea de fachada, por lo que se selecciona el botón "Sí".



- 2) Se ha seleccionado la solución constructiva "SA01".
- 3) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de suelo en contacto con el aire exterior.

SILENS Diseño ac	nta IS ústico de edificios	labein) REPALYT tecnalia) CERAMICA PARA CONSTRUIR
Cerramier SA01 NM SR RF	ntos: Diseño de los suelos Solución escogida SAO1 Suelo en contacto con el a	en contacto con el aire exterior del edificio Seleccione el subtipo de suelo dentro del tipo de suelo elegido
		Valores medios del catálogo de Elementos Constructivos IETcc

- 4) En el menú desplegable correspondiente al soporte resistente se selecciona "U30.EC" por tratarse de un forjado unidireccional de 30 cm de canto con entrevigado cerámico.
- 5) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código del suelo en contacto con el aire exterior es "SA01.U.EC.c".
- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el suelo tendrá unos valores de m = 360 kg/m² y R_A = 57 dBA.
- 7) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de suelo en contacto con el aire exterior, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel del suelo; Resumen del suelo diseñado.

lerramienta		
lensis	labein	
Diseño acústico de edificios	tecnalia	91.
Cerramientos: Diseño de los suelos en	contacto con el aire exterior del edificio	
Este suelo pertenece a algún recinto protegido?	1	
si 🕕		
C No		
Conteste NO si no hay suelo en contacto con el ire exterior)		
ulse sobre esta sección tipo de suelo para pasar elegir subtipo de suelo en contacto con el aire e	xterior	
P		
\$R		Pulse aquí para elegir subtipo de suelo en contacto con aire exterior Aceptar

8) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo del suelo en contacto con el aire exterior, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de suelos e iniciar el proceso de diseño y cálculo de particiones interiores verticales; paredes separadoras entre viviendas.

1^{er} nivel: tipo de pared separadora

Herramienta SILENSIS	o do odificioo			labein	HISPALY CERAMICA PARA CONSTRU
Particiones inte	eriores vertical	es: Diseño de s dias	eparadoras entre)	\sim
¿Algún recinto prote da a esta separado Si	egido Introdu ora? separac geomét	zca la profundidad ; dora entre viviendas ricamente más des	perpendicular a la : del recinto protegido favorable (Mínimo 2.5	0 m)	
C No	2.69	10			
Seleccione la secció	ón tipo de su separ	adora entre vivien			
1 hoja	2	hojas	3 hojas con bandas		
Sin bandas	Con bandas perimetrales en ambas hojas	Con bandas perimetrales en una hoja	en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03 Ri H1ATH2 Ri	PV04	PV05 RiH1AP H2 RiH3Ri		
					Pulse aquí para elegir subtipo de separadora Aceptar -
	0.0	<u>a</u>			1

- 1) En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios y salones) colindantes con las paredes separadoras entre viviendas en plantas intermedias, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 2) En este caso la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable es de 2,69 m. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 06).
- Se ha seleccionado la solución constructiva "PV03" ya que la pared separadora entre viviendas de plantas intermedias del edificio considerado para el presente ejemplo presenta el siguiente diseño constructivo:
 Enlucido.
 - Hoja de ladrillo hueco de 7cm, con bandas elásticas perimetrales.
 - Aislamiento.
 - Hoja de ladrillo hueco de 7cm, con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- 4) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de pared separadora.

Superficie recinto;	(V) Volumen recinto;	(S) Superficie pared separadora;
$\begin{array}{rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr$	$\begin{array}{rll} V1 &=& Sup1 \ x \ 2,60 &=& 42,43 \ m^3 \\ V2 &=& Sup2 \ x \ 2,60 &=& 28,99 \ m^3 \\ V3 &=& Sup3 \ x \ 2,60 &=& 41,39 \ m^3 \\ V4 &=& Sup4 \ x \ 2,60 &=& 42,59 \ m^3 \\ V5 &=& Sup5 \ x \ 2,60 &=& 29,59 \ m^3 \\ V6 &=& Sup6 \ x \ 2,60 &=& 43,06 \ m^3 \end{array}$	$\begin{array}{rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr$

$ST = 10,79 \text{ m}^2$	$S_2 = 10,79 \text{ m}^2$	$53 = 11,83 \text{ m}^2$	$54 = 11,83 \text{ m}^2$	$55 = 10,79 \text{ m}^2$	$56 = 10,79 \text{ m}^2$
$V1 = 42,43 \text{ m}^3$ S1 = 10.79 m ²	V2= 28,99 m ³	V3 = 41,39 m ³	$V4 = 42,59 \text{ m}^3$	V5 = 29,59 m ³	$V6 = 43,06 \text{ m}^3$



Fig.06- Cálculo de la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable, para separadoras entre viviendas en plantas intermedias.

2º nivel: subtipo de pared separadora

SILENSIS Diseño acús	a Stico de edificios		labein	HISPAL CERÂMICA PARA CONS
Particiones	interiores verticales: Diseño	o de separadoras entre	viviendas de plant	as intermedias
PV03	Solución escogida PVO3 Particiones verticales de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.	Seleccione el subtipo de se	H1 + AP + H2 LH(7) 5	o de separadora elegido
Seleccione los	valores de m(kg/m2) y RA(dBA) de	l subtipo de separadora elegi	da:	
 Valores Míni Valores Mec 	imos: m 134(Kg/m2) / R 53(dBA) ga dios: m 144(Kg/m2) / R 54(dBA) gar	arantizados por TODOS los la antizados por LA MAYORÍA de	drillos del mercado. e ladrillos del mercado.	
C Valores Míni C Valores Mec C Valores Máx	imos: m 134(Kg/m2) / R 53(dBA) ga dios: m 144(Kg/m2) / R 54(dBA) gar kimos: m (Kg/m2) / R(dBA) garantiz	antizados por TODOS los la antizados por LA MAYORÍA de ados por DETERMINADOS ladr	drillos del mercado. a ladrillos del mercado. illos del mercado.	

- 5) En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.
- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV03.b".
- 7) Asignamos a la pared separadora los valores de m = 144 kg/m² y R_A = 54 dBA, que serán satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado. (En este caso, la Herramienta no nos permite optar por otros valores de m y R_A).
- 8) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de pared separadora, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel de la pared separadora; Resumen de la pared diseñada.

silensis					labein	HISPALYT CERĂMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edificio	DS			country -	
Particiones int viviendas de p	teriores ver plantas inte	ticale: rmedi	s: Diseño de s as	eparadoras entre	e	\sim
Algún recinto prof Ja a esta separad • Si	tegido In ora? se ge	troduzc parado sométric	a la profundidad p ra entre viviendas camente más des	perpendicular a la del recinto protegido favorable (Mínimo 2.5	0 i m)	
C No	2	.69				
Seleccione la secci	ón tipo de su :	separad	lora entre vivienda	as:		
1 hoia		2 ho	ias	3 hoias		
				con bandas perimetrales		
Sin bandas	Con ban perimetra en ambas l	das iles nojas	Con bandas perimetrales en una hoja	en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03		PV04	PV05		
RI H1 RI	RIH1ATH2	RI	RI H1 ATH2RI	RIHTAP H2 RIH3RI		
						Pulse aquí para elegir subtipo de separadora
		-				Aceptar

9) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas en plantas intermedias" se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas en plantas intermedias" e iniciar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias".

1^{er} nivel: tipo de pared separadora

Herramienta SILENSIS				labein	
Diseño acústico	o de edificios			techalla	41
Particiones inte viviendas y zor	eriores vertical nas comunes d	es: Diseño de s e plantas interi	eparadoras entre medias		
¿Algún recinto prote da a esta separado 🂽 Si	egido Introdu: ora? separad protegio (Mínimo	zca la profundidad j lora entre vivienda do geométricamente o 2,5 m)	perpendicular a la y zona común del recin e más desfavorable	ito 0	
C No	3.76	1996			
-	1		5	·	
Seleccione la secció	ón tipo de su separa	adora entre vivier	zona común:		
1 hoja	21	nojas	3 hojas		
Sin bandas	Con bandas perimetrales en ambas hojas	Con bandas perimetrales en una hoja	perimetrales en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03	PV04	PV05		
	RI H1ATH2 RI	RI H1 ATH2RI	RIH1AP H2 RIH3RI		Pulse aquí par elegir subtipo de separadora <mark>Aceptar</mark>
			101 100 100		1

- En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios) colindantes con las paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 2) En este caso la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto protegido geométricamente más desfavorable es de 3,76 m. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 07).
- 3) Se ha seleccionado la solución constructiva "PV04" ya que la pared separadora entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias del edificio considerado para el presente ejemplo presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Enlucido.
 - Hoja de ladrillo perforado.
 - Aislamiento.
 - Hoja de ladrillo hueco de 5cm con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- 4) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de pared separadora.

Superficie recinto;

=	10,73 m ²
=	2,63 m ²
=	10,89 m ²
=	1,70 m ²
	= = =

(V) Volumen recinto;

 $\begin{array}{rrrr} \mbox{V7} &=& \mbox{Sup}(7a\mbox{+}7b) \mbox{ x 2,60} &=& \mbox{34,74} \mbox{ m}^3 \\ \mbox{V8} &=& \mbox{Sup}(8a\mbox{+}8b) \mbox{ x 2,60} &=& \mbox{32,73} \mbox{ m}^3 \end{array}$

(S) Superficie pared separadora;



Fig.07- Cálculo de la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable, para separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias.

SILENSIS Diseño acúst	ico de edificios	labein	DERAMICA PARA CONSTR
Particiones iı intermedias	nteriores verticales: Diseño	de separadoras entre viviendas y	zonas comunes de planta
PV04	Solución escogida PVO4 Particiones verticales de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja.	Seleccione el subtipo de separadora dentr ENL + H1 LP(1) + AP +	o del tipo de separadora elegido: H2 + ENL LH(5) + ENL PV04,P,a
Seleccione los va	alores de m(kg/m2) y RA(dBA) del	subtipo de separadora elegida:	Masa de la hoja H1
C Valores Medic C Valores Máxir	nos: m 209(Kg/m2) / R 59(dBA) gar mos: m 222(Kg/m2) / R 60(dBA) g	antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del merca antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del me	ircado. RA de la hoja H1 nercado. 42
			Pulse 'Acep para volver a la pant de tipos de Separado entre viviendas y zo comunes de plar

- 5) En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 11,5 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(5-6)" por tratarse de un ladrillo hueco de 5 cm de espesor.
- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV04.P.a".
- 7) Asignamos a la pared separadora -por ejemplo- unos valores de m = 186 kg/m² y R_A = 58 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
 (Podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 209 kg/m² y R_A = 59 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado, y también podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 222 kg/m² y R_A = 60 dBA, que serían satisfechos por determinados ladrillos del mercado).
- **8)** La Herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa y el R_A de la hoja principal de la pared separadora deben ser mayores de 134 kg/m² y 42 dBA, respectivamente.
- **9)** Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de pared separadora, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel de la pared separadora; Resumen de la pared diseñada.

silensis				labein	HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edificios			techalla	या
Particiones int viviendas y zo	eriores vertica nas comunes	ales: Diseño de s de plantas inter	eparadoras entre medias	e	\sim
Algún recinto prot la a esta separad • Si	tegido Introd ora? separ proteg (Mínin	uzca la profundidad j adora entre vivienda ido geométricament no 2,5 m)	perpendicular a la y zona común del reci e más desfavorable	into O	
O No	3.76				
	1			1	
Seleccione la secci	ón tipo de su sepa	radora entre viviend	a y zona común:		
1 hoja	1	? hojas	3 hojas con bandas		
Sin bandas	Con bandas perimetrales en ambas hoja	Con bandas perimetrales s en una hoja	perimetrales en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03	PV04	PV05		
R8 H1 R8	RIH1ATH2 RI		RIHTAP H2 RI H3RI		
					Pulse aquí para elegir subtipo de separadora Aceptar

10) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias" se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en plantas intermedias" e iniciar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas entre viviendas en planta bajo cubierta".

1^{er} nivel: tipo de pared separadora

Silensis Diseño acústico	o de edificios			labein	CERÁMICA PARA CONSTR
Particiones inte viviendas bajo	eriores verti cubierta	cales: Diseño de s	separadoras entre	9	\sim
 ¿La separadora line recintos protegidos Si 	da con Intro ? sepa geor	Introduzca la profundidad perpendicular a la separadora entre viviendas del recinto protegido O geométricamente más desfavorable (Mínimo 2.5 m)			
C No	2.5)			
1 hoja Sin bandas	Con banda perimetrale en ambas ho	2 hojas s Con bandas perimetrales as en una hoja	3 hojas con bandas perimetrales en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03	PV04	PV05 RUHTAP H2 RUH3RU		Pulse aquí par elegir subtipo de separadori

- 1) En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios y salones) colindantes con las paredes separadoras entre viviendas en planta bajo cubierta, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 2) En este caso la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable es de 2,50 m. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 08).
- Se ha seleccionado la solución constructiva "PV03" ya que la pared separadora entre viviendas de plantas intermedias del edificio considerado para el presente ejemplo presenta el siguiente diseño constructivo:
 Enlucido.
 - Hoja de ladrillo hueco de 7cm, con bandas elásticas perimetrales.
 - Aislamiento.
 - Hoja de ladrillo hueco de 7cm, con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- 4) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de pared separadora.



Altura media recinto abuhardillado; hm = (hi+hs) / 2

hi 1 = 1,50 m	hs 1 = 3,39 m	hm 1 = 2,45 m	Sup1 = 17,68 m ²
hi 2 = 1,50 m	hs 2 = 3,01 m	hm 2 = 2,26 m	$Sup2 = 10,38 m^2$
hi 3 = 1,50 m	hs 3 = 3,16 m	hm 3 = 2,33 m	$Sup3 = 15,93 m^2$
hi 4 = 1,50 m	hs 4 = 3,16 m	hm 4 = 2,33 m	Sup4 = 16,38 m ²
hi 5 = 1,50 m	hs5 = 3,01 m	hm 5 = 2,26 m	Sup5 = 10,58 m ²
hi 6 = 1,50 m	hs6 = 3,39 m	hm 6 = 2,45 m	Sup6 = 17,94 m ²

(V) Volumen recinto;

(S) Superficie pared separadora;

Superficie recinto;

V1	=	Sup1 x hm 1	=	43,25 m ³	S1	=	4.15 x hm 2	=	9.36 m ²
V2	=	Sup2 x hm 2	=	23,40 m ³	S2	=	4,15 x hm 2	=	9,36 m ²
V3	=	Sup3 x hm 3	=	37,07 m ³	S3	=	4,55 x hm 3	=	10,59 m ²
V4	=	Sup4 x hm 4	=	38,13 m ³	S4	=	4,55 x hm 4	=	10,59 m ²
V5	=	Sup5 x hm 5	=	23,87 m ³	S5	=	4,15 x hm 5	=	9,36 m ²
V6	=	Sup6 x hm 6	=	43,89 m ³	S6	=	4,15 x hm 5	=	9,36 m ²





Fig.08- Cálculo de la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable, para separadoras entre viviendas en planta bajo cubierta.

2º nivel: subtipo de pared separadora

SILENSIS Diseño acús	tico de edificios	labein	CERAMICA PARA CONS
Particiones	interiores verticales: Diseño	o de separadoras entre viviendas bajo	cubierta
PV03	Solución escogida PVO3 Particiones verticales de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.	Seleccione el subtipo de separadora dentro de ENL + H1 H(7) + AP + L4	tipo de separadora elegido H2 (7) + ENL Código PV03.b
Seleccione los v C Valores Míni C Valores Med	valores de m(kg/m2) y RA(dBA) del mos: m 134(Kg/m2) / R 53(dBA) ga ios: m 144(Kg/m2) / R 54(dBA) gar	- I subtipo de separadora elegida: arantizados por TODOS los ladrillos del mercado. antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercad	
Seleccione los v C Valores Míni C Valores Med C Valores Máx	valores de m(kg/m2) y RA(dBA) del mos: m 134(Kg/m2) / R 53(dBA) ga ios: m 144(Kg/m2) / R 54(dBA) gar imos: m (Kg/m2) / R(dBA) garantiz	- I subtipo de separadora elegida: arantizados por TODOS los ladrillos del mercado, antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercad ados por DETERMINADOS ladrillos del mercado,	0.]

5) En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.

En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.

- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV03.b".
- 7) Asignamos a la pared separadora los valores de m = 144 kg/m² y R_A = 54 dBA, que serán satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado. (En este caso, la Herramienta no nos permite optar por otros valores de m y R_A).
- 8) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de pared separadora, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel de la pared separadora; Resumen de la pared diseñada.

silensis					labein	HISPALYT CERÂMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edi	ficios				
Particiones in viviendas bajo	teriores o cubiert	vertical ta	es: Diseño de s	eparadoras entre	3	\sim
.La separadora lir ecintos protegido • Si	ida con s?	Introduz separad geométi	ca la profundidad ; ora entre viviendas icamente más des	perpendicular a la : del recinto protegido favorable (Mínimo 2.5	() m)	
O No		2.50				
Seleccione la secc	ión tipo de	su separa	dora entre vivienda	ası		
1 hoja		2 h	ojas	3 hojas con bandas		
Sin bandas	Con perin en ami	bandas netrales bas hojas	Con bandas perimetrales en una hoja	perimetrales en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03		PV04	PV05		
	RIH	1ATH2 RI	RI H1 ATH2RI	RIHTAP H2 RI H3RI		Pulse aquí para
Rt H1 Rt			8	8 8		elegir subtipo de separadora
						Aceptar

9) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas en planta bajo cubierta" se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas en planta bajo cubierta" e iniciar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta".

1^{er} nivel: tipo de pared separadora

Herramienta SILENSIS Diseño acústi	co de ed	ificios			labein	HISPALYT CERĂMICA PARA CONSTRUIR
Particiones in viviendas y z	iteriores	vertical	es: Diseño de s vio cubierta	eparadoras entre	1	\sim
 ¿La separadora li recintos protegido Si 	inda con os?	Introduz separado protegido (Mínimo	ca la profundidad ; ora entre vivienda o geométricamente 2.5 m)	perpendicular a la y zona común del recin e más desfavorable	nto O	
C No		3.98				
Seleccione la seco 1 hoja Sin bandas	ción tipo de Con perii en am	e su separa 2 h bandas metrales bas hojas	dora entre vivie ojas Con bandas perimetrales en una hoja	y zona común 3 hojas con bandas perimetrales en sus dos hojas exteriores		
	PV03	1ATH2 RI		PV05		Pulse aquí para elegir subtipo de separadora Aceptar
	_					de separadora
-						

- En la planta tipo del edificio se observa que existen recintos protegidos (dormitorios) colindantes con las paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta, por lo que se selecciona el botón "Sí".
- 2) En este caso la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable es de 3,98 m. Este dato se ha obtenido del cálculo adjunto (Ver fig. 09).
- 3) Se ha seleccionado la solución constructiva "PV04" ya que la pared separadora entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta del edificio considerado para el ejemplo del presente tutorial presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Enlucido.
 - Hoja de ladrillo perforado.
 - Aislamiento.
 - Hoja de ladrillo hueco de 5cm con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- 4) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de pared separadora.

					200	
4			ns [nm	hi	
Altura media recinto hi 7a = 1,50 m hi 7b = 2,68 m hi 8a = 1,50 m hi 8b = 2,72 m	abuhardillado; hm hs 7a = 2,68 m hs 7b = 3,32 m hs 8a = 2,72 m hs 8b = 3,34 m	= (hi+hs) / 2 hm 7a = 2,0 hm 7b = 3,0 hm 8a = 2,1 hm 8b = 3,0	09 m 00 m 11 m 03 m		Superficie Sup7a = Sup7b = Sup8a = Sup8b =	e recinto; 10,73 m ² 2,63 m ² 10,89 m ² 1,70 m ²

(V) Volumen recinto;

V7a	=	Sup7a x hm 7a	=	22,43 m ³
V7b	=	Sup7b x hm7b	=	7,88 m ³
V8a	=	Sup8a x hm 8a	=	22,97 m ³
V8b	=	Sup8b x hm 8b	=	5,15 m ³

S	Superficie	pared	separad	lora.
	Joupernoie	parca	Separac	iora,



Fig.09- Cálculo de la relación "Volumen recinto receptor / Superficie de pared separadora compartida" del recinto geométricamente más desfavorable, para separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta.

SILENSIS Diseño acúst	ico de edificios	labein	HISPALY CERAMICA PARA CONSTR
Particiones i cubierta	nteriores verticales: Diseño	de separadoras entre viviendas y a	zonas comunes bajo
PV04	Solución escogida PVO4 Particiones verticales de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja.	Seleccione el subtipo de separadora dentro ENL + H1 + AP + LP(1) + AP +	H2 H2 H(5) + ENL Código PV04.P.a
Seleccione los va	alores de m(kg/m2) y RA(dBA) del	subtipo de separadora elegida:	Masa de la hoja H1
C Valores Minin C Valores Medic C Valores Máxir	nos: m 186(Kg/m2) / R 58(dBA) ga os: m 209(Kg/m2) / R 59(dBA) ga mos: m 222(Kg/m2) / R 60(dBA) g	irantizados por LODOS los ladrillos del mercac antizados por LA MAYORÍA de ladrillos del me arantizados por DETERMINADOS ladrillos del m	rcado. RA de la hoja H1 nercado. 42
			Pulse 'Acep para volver a la pant de tipos de Separado
			entre viviendas y zo

- 5) En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 11,5 cm de espesor.
 En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(5-6)" por tratarse de un ladrillo hueco de 5 cm de espesor.
- 6) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV04.P.a".
- 7) Asignamos a la pared separadora -por ejemplo- unos valores de m = 186 kg/m² y R_A = 58 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.
 (Podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 209 kg/m² y R_A = 59 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado, y también podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 222 kg/m² y R_A = 60 dBA, que serían satisfechos por determinados ladrillos del mercado).
- **8)** La Herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa y el R_A de la hoja principal de la pared separadora deben ser mayores de 134 kg/m² y 42 dBA, respectivamente.
- 9) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de pared separadora, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel de la pared separadora; Resumen de la pared diseñada.

silensis					labein	HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústic	o de edi	ficios			techanaz	41
Particiones int viviendas y zo	eriores nas con	verticale nunes ba	es: Diseño de s ajo cubierta	eparadoras entre	e	\sim
La separadora lin ecintos protegido: • Si	da con \$?	Introduz separad protegid (Mínimo	ca la profundidad p ora entre vivienda o geométricamente 2.5 m)	perpendicular a la y zona común del reci e más desfavorable	into O	
C No		3.98	31 2 .			
	1					
Seleccione la secci	ón tipo de	su separa	dora entre vivienda	a y zona común		
1 hoja		2 h	ojas	3 hojas con bandas		
Sin bandas	Con perin en ami	bandas netrales bas hojas	Con bandas perimetrales en una hoja	perimetrales en sus dos hojas exteriores		
PV02	PV03		PV04	PV05		
	RIH	IATH2 RI	RI H1 ATH2RI	RIHIAP H2 RIH3RI		Pulse aquí para elegir subtipo
RI H1 RI		121	8			de separadora
						Aceptar

10) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta" se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de "Diseño y cálculo de paredes separadoras entre viviendas y zonas comunes en planta bajo cubierta" e iniciar el proceso de "Diseño y cálculo de tabiques".

Diseño y cálculo de tabiquería

1^{er} nivel: tipo de tabiquería

	🔓 Hispalyt		
	Herramienta SILENSIS Diseño acústico de edificios	labein	CERĂMICA PARA CONSTRUIR
1—	Particiones interiores verticales: Diseño de tabiques Seleccione la sección tipo de tabiquería: 1 hoja Tabiques PV01 BHTR BHTR BHTR BHTR BHTR BHTR BHTR BHTR		
		14 15 0 0	Pulse aquí para elegir subtipo de tabique Aceptar

1) La Herramienta sólo permite seleccionar la solución constructiva "PV01" sobre bandas elásticas, por tratarse de un edificio en altura.

Se selecciona la tabiquería "PV01":

- Enlucido.
- Hoja de ladrillo hueco de 7 cm.
- Enlucido.
- 2) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de tabique.

2º nivel: subtipo de tabiquería

SILENSI Diseño acú	a S stico de edificios	labein REPALY
Particiones	interiores verticales: Dis	seño de tabiques
PV01	Solución escogida PV01 Tabiques	Seleccione el subtipo de tabique dentro del tipo de tabique elegido: ENL + H1 + ENL LH(7) + ENL PV01.b
	uplome do m(kg /m2) u På(dP)	del subtino de tabique elegido:
Seleccione los (Contest Minest Mines	nimos: m 82(Kg/m2) / R 35(dBA	 a) garantizados por TODOS los ladrillos del mercado.) garantizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercado.
Seleccione los Valores Mí Valores Má Valores Má	nimos: m 82(Kg/m2) / R 35(dBA dios: m 87(Kg/m2) / R 36(dBA) iximos: m (Kg/m2) / R(dBA) gar	a) garantizados por TODOS los ladrillos del mercado. I garantizados por LA MAYORÍA de ladrillos del mercado. rantizados por DETERMINADOS ladrillos del mercado.

- 3) En el menú desplegable correspondiente a la hoja cerámica (H1) se selecciona "LH(7-9)" por tratarse de un ladrillo hueco de 7 cm de espesor.
- 4) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código del tabique es "PV01.b".
- 5) Asignamos al tabique -por ejemplo- unos valores de m = 82 kg/m² y R_A = 35 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado. (Podríamos haber optado por asignar al tabique unos valores de m = 87 kg/m² y R_A = 36 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado. En este caso, la Herramienta no nos permite optar por los valores máximos de m y R_A garantizados por determinados ladrillos del mercado).
- 6) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de tabique, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel del tabique; Resumen del tabique diseñado.

3^{er} nivel: tabiquería escogida

spalyt Herramienta SIIENSIS	labein	HISPALYT CERAMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústico de edificios Particiones interiores verticales: Diseño de tabiques Seleccione la sección tipo de tabiquería:		
Tabiques PV01 PV01 RH1RI RH1RI		
		Pulse aquí para elegir subtipo de tabique <mark>Aceptar</mark>
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1	3 14 15 D G	Anterior Siguiente

7) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de "Diseño y cálculo de tabiquería" se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de "Diseño y cálculo de tabiquería" e iniciar el proceso de "Diseño y cálculo de particiones horizontales; forjados base sin recubrimiento".

1^{er} nivel: tipo de forjado

Hispalyt		
SILENSIS	labein	HISPALYT CERĂMICA PARA CONSTRUIR
Diseño acústico de edificios		
Particiones interiores horizontales: Diseño de fo Pulse sobre esta sección tipo de forjado para pasar a elegir s	orjados base sin recubrimientos ubtipo de partición interior horizontal	
		Pulse aquí para elegir subtipo de forjado base sin recubrimiento Aceptar
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 0	Anterior Siguiente >

- 1) Se ha seleccionado la solución tipo ofrecida por el programa (PH01). El forjado del edificio objeto del presente ejemplo presenta el siguiente diseño constructivo:
 - Pavimento sobre mortero de nivelación.
 - Forjado unidireccional de 30+5 cm de espesor con entrevigado cerámico.
 - Revestimiento inferior.
- 2) Pinchar el botón "Aceptar" para pasar a la pantalla de selección del subtipo de forjado.

Silens Diseño ac	ita IS ústico de edificios	Diseño de foriados base sin recubrimientos
PHot P	Solución escogida PHO1 Particiones interiores horizontales	Seleccione el subtipo de su partición horizontal interior: 3- P + NM + Soporte resistente U30.EC PH01.U.EC.c PH01.U.EC.c
		Valores medios del catálogo de Elementos Constructivos IETcc

- 3) En el menú desplegable correspondiente al soporte resistente se selecciona "U30.EC" por tratarse de un forjado unidireccional de 30+5cm con entrevigado cerámico.
- 4) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código del forjado base sin recubrimiento es "PH01.U.EC.c".
- 5) La Herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el suelo tendrá unos valores de m = $360 \text{ kg/m}^2 \text{ y } \text{R}_{\text{A}} = 57 \text{ dBA}.$
- 6) Una vez terminado el proceso de elección de subtipo de forjado, pinchar en el botón "Aceptar" para pasar al 3^{er} nivel del forjado; Resumen del forjado diseñado.

3^{er} nivel: forjado escogido

halyt			
silensis	labe	ein 🚺 🐧	HISPALYT
Diseño acústico de edificios	b	ecnalia 🛛 🖣	
Particiones interiores horizontales: Diseño de Pulse sobre esta sección tipo de forjado para pasar a elec PHOI BR BR RF	e forjados base sin recubri air subtipo de partición interior hoi	mientos	
			Pulse aquí para elegir subtipo de forjado base sin recubrimiento Aceptar
		00	

7) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de forjados base sin recubrimiento, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de forjados y pasar a la pantalla de recubrimientos de suelo y techo.

	SHispalyt Herramienta Silensis Diseño acústico de edificios
	Particiones interiores horizontales: Diseño de recubrimientos de suelo y techo Recubrimientos de SUELOS (suelo flotante) y TECHOS (falsos techos)
1-	Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas comunes bajo cubierta: Recubrimiento de techo: ARA 0 Recubrimiento de suelo: ARA 14 ALw 31
@	Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas comunes en planta inmediatamente inferior a la planta bajo cubierta: Recubrimiento de techo: ARA 0 ALw 0 Recubrimiento de suelo: ARA 1.4 ALw 31
3-	Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas comunes en plantas intermedias: Recubrimiento de techo: ARA ALw Recubrimiento de suelo: ARA ALw
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 () G (Anterior Siguiente)

Datos de recubrimientos ofrecidos por la Herramienta:

- El usuario debe contemplar en su proyecto <u>suelos flotantes</u> en viviendas y zonas comunes <u>de la planta bajo</u> <u>cubierta</u> que aporten las siguientes mejoras:
 - Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.

- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dB.

Los <u>falsos techos</u> de viviendas y zonas comunes <u>de la planta bajo cubierta</u> no están obligados a aportar ninguna mejora a ruido aéreo:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA.
- 2) El usuario debe contemplar en su proyecto <u>suelos flotantes</u> en viviendas y zonas comunes <u>de la planta inmediatamente inferior a la planta bajo cubierta</u> que aporten las siguientes mejoras:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.

- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dB.

Los falsos techos de viviendas y zonas comunes de la planta inmediatamente inferior a la planta bajo cubierta, no están obligados a aportar ninguna mejora a ruido aéreo ni de impacto:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dB.
- 3) El usuario debe contemplar en su proyecto <u>suelos flotantes</u> en viviendas y zonas comunes <u>de las plantas</u> <u>intermedias</u> que aporten las siguientes mejoras:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.

- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dB.

Los <u>falsos techos</u> de viviendas y zonas comunes <u>de las plantas intermedias</u>, no están obligados a aportar ninguna mejora a ruido aéreo ni de impacto:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dB.

Los recubrimientos de suelo y techo recogidos en esta pantalla han sido calculados para el cumplimiento de la exigencia D_{nTA} >50dBA y $L_{nT,w}$ <65dB. Dichos recubrimientos pueden tener que ser reforzados en aquellos recintos colindantes de algún modo con un recinto de instalaciones o de actividad para poder garantizar el cumplimiento de la exigencia D_{nTA} >55 dBA y $L_{nT,w}$ <60 dB.

Diseño y cálculo de recintos de instalaciones o actividad

1^{er} recinto: elección de configuración del recinto

En el edificio que sirve como ejemplo en el presente tutorial, existen tres recintos de instalaciones o de actividad que deben diseñarse y calcularse en este paso del programa:

- Locales comerciales: recinto de actividad en planta baja, colindante en vertical con los recintos protegidos (salones y dormitorios) de las viviendas de planta primera.
- Caja del ascensor: recinto de instalaciones colindante horizontalmente con los recintos protegidos (dormitorios) en las viviendas de plantas intermedias.

Caja del ascensor: recinto de instalaciones colindante horizontalmente con los recintos protegidos (dormitorios) en las viviendas de planta bajo cubierta.



Fachada delantera a vía pública



1^{er} recinto: configuración "B". 1^{er} nivel

Berramienta SILENSIS Diseño acústico de	edificios	labein	CERÂMICA PARA CONSTRUI
Diseño de recintos	de instalaciones o de actividad		
Recinto 1 Recinto 2	Recinto 3 Recinto 4 Recinto 5		
čEl recinto de instalacion G Si C No	es linda con algún recinto protegido?		
Seleccione la configuraci	ón de recinto protegido-recinto de instalacior	nes o de actividad de su edificio.	
instalaciones o de activi seleccionarse los recubri de todas las configuracion Ri Rp	dad y que por tanto se den varias configurad mientos, falsos techos y trasdosados más de nes.	antes	
Colindantes horizontalmente	verticalmente verticalmente en di di con el recinto de con el recinto de con el instalaciones instalaciones instala o actividad antiba o actividad abajo o activi	rgonal en diagonal recinto de con el recinto de soones instalaciones vidad amba o actividad abajo	Pulse aquí para acceder al
Colindantes horizontalmente ¿Linda con algún cerram C Si € No	vericalmente con al recitorita de o actividad amba o actividad amba iento de una sola hoja?	rgonal en diagonal con el recito de con el rec	Pulse aquí para acceder al segundo nivel Aceptar —

- 1) Vamos a proceder a diseñar y calcular el recinto de actividad "Locales comerciales" en la pestaña "Recinto 1"
- 2) Pinchamos "Sí", ya que los locales comerciales son colindantes por su techo con recintos protegidos (salones y dormitorios de las viviendas de planta primera).
- **3)** Seleccionamos la configuración "B", ya que los locales comerciales son colindantes verticalmente con los salones y dormitorios de las viviendas de planta primera.
- 4) Seleccionamos "No linda con algún cerramiento de una sola hoja".
- 5) Pinchamos en el botón "Aceptar" para pasar al siguiente nivel de diseño y cálculo de este recinto de actividades.



- 6) Los cálculos realizados por la herramienta Silensis indican al usuario que debe contemplar en su proyecto unos recubrimientos de suelo para los recintos protegidos de la planta superior a los locales comerciales de planta baja (viviendas de planta primera) que aporten las siguientes mejoras:
 - Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA
 - Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA

Además, debe contemplar en su proyecto la instalación de un falso techo en el recinto inferior (locales comerciales) que aporte las siguientes mejoras:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 8 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 20 dBA
- 7) Una vez vista esta información, pinchar en el botón "Aceptar" para volver a la pantalla de elección de posibles configuraciones de los recintos de instalaciones o de actividades y poder continuar con el diseño y cálculo del siguiente recinto de instalaciones.

2º recinto: configuración "A". 1er nivel

	Herramienta SILENSIS Diseño acústico de edificios	labein	HISPALYT CERÂMICA PARA CONSTRUIR
	Diseño de recintos de instalaciones o de actividad		
	Recinto 2 Recinto 3 Recinto 4 Recinto 5		
_	čEl recinto de instalaciones linda con algún recinto protegido?		
	Seleccione la configuración de recinto protegido-recinto de instalaciones o de acti	ividad de su edificio.	
	instalaciones o de actividad y que por tanto se den varias configuraciones distint seleccionarse los recubrimientos, falsos techos y trasdosados más desfavorables de todas las configuraciones.	as, siempre deberán que resulten del diseñ RP	D
	Colindantes horizontalmente con el recinto de	Colindantes en diagonal con el recinto de	D. Inc. on Course
	instalaciones instalaciones instalaciones o actividad arriba	instalaciones o actividad abajo	acceder al
	¿Linda con algún cerramiento de una sola hoja? ¿El recinto de instalacion C Si © No C Si © No	es está bajo cubierta?	Aceptar
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 1 12 13 1	4 15 0 C	Anterior Siguiente I

- 8) Vamos a proceder a diseñar y calcular el recinto de instalaciones "Caja de ascensor" colindante con recintos protegidos en plantas intermedias, en la pestaña "Recinto 2".
- 9) Pinchamos "Sí", ya que la caja del ascensor es colindante lateralmente con un recinto protegido (dormitorio) en cada una de las plantas intermedias.
- **10)** Seleccionamos la configuración "A", ya que la caja del ascensor es colindante lateralmente con un dormitorio en cada una de las plantas intermedias.
- 11) Seleccionamos "No linda con algún cerramiento de una sola hoja".
- 12) Seleccionamos "El recinto de instalaciones NO está bajo cubierta".
- **13)** Pinchamos en el botón "Aceptar" para pasar al siguiente nivel de diseño y cálculo de este recinto de instalaciones.



- 14) Para el edificio objeto del presente ejemplo se ha considerado que la pared separadora entre la caja de ascensor y el dormitorio de la vivienda colindante responde a la solución constructiva PV04 compuesta por;
 Enlucido.
 - Hoja de ladrillo perforado de 12 cm.
 - Material absorbente.
 - Hoja de ladrillo hueco de 5 cm con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- **15)** En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 12 cm de espesor.

En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(5-6)" por tratarse de un ladrillo hueco de 5 cm de espesor.

- 16) La herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV04.P.a".
- **17)** Asignamos a la pared separadora -por ejemplo- unos valores de m = 186 kg/m² y R_A = 58 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.

(Podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 209 kg/m² y R_A = 59 dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado, o unos valores de m = 222 kg/m² y R_A = 60 dBA, que serían satisfechos por determinados ladrillos del mercado).

- 18) La herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa y el R_A de la hoja principal de la pared separadora deben ser mayores de 134 kg/m² y 42 dBA, respectivamente
- **19)** En el menú desplegable correspondiente a "Seleccione una combinación de recubrimientos y trasdosados" seleccionamos entre las dos combinaciones ofrecidas por la herramienta –por ejemplo- la "Combinación nº 2"

Se ha seleccionado esta combinación para unificar soluciones constructivas, ya que los valores de mejora son similares a los que nos había exigido ya la herramienta para los forjados entre viviendas (ver pantalla 45; recubrimientos de suelos y techos), que eran:

Suelos flotantes:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA

Falsos techos:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA

- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dBA

20) La herramienta nos indica que las mejoras que se deben aportar.

(IMPORTANTE: En este caso, dado que el recinto de instalaciones objeto de diseño y cálculo es la caja del ascensor, sólo ha de asumirse la ejecución de los recubrimientos de suelo, techo y trasdosados que la herramienta indique para el recinto protegido, ya que del lado de la caja del ascensor no resulta viable la ejecución de los recubrimientos y trasdosados).

Las mejoras que se deben aportar son:

Recinto de instalaciones

Recubrimiento de suelo

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA

Falso techo

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 8 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 20 dBA
- Trasdosado de fachada
- No precisa

Recinto protegido

- Recubrimiento de suelo
- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA

Falso techo

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dBA

Trasdosado de fachada

- No precisa
- 21) Una vez vista esta información, pinchar en el botón "Aceptar" para volver a la pantalla de elección de posibles configuraciones de los recintos de instalaciones o de actividades y poder continuar con el diseño y cálculo del siguiente recinto de instalaciones (Recinto 3: caja de ascensor colindante horizontalmente con dormitorios en planta bajo cubierta).

3er recinto: configuración "A". 1er nivel

	silensis Diseño acústico de edificios	ISPALYT MICA PARA CONSTRUIR
	Diseño de recintos de instalaciones o de actividad	
	Recinto 3 Recinto 4 Recinto 5	
	¿El recinto de instalaciones linda con algún recinto protegido? Si C No	
	Seleccione la configuración de recinto protegido-recinto de instalaciones o de actividad de su edificio.	
	En aquellos casos en los que haya varios recintos protegidos distintos colindantes con el recinto de instalaciones o de actividad y que por tanto se den varias configuraciones distintas, siempre deberán seleccionarse los recubrimientos, falsos techos y trasdosados más desfavorables que resulten del diseño de todas las configuraciones.	
	Colindantes horizontalmente Colindantes verticalmente con el recinto de instalacones o actividad amba a Colindantes en diagonal con el recinto de instalacones o actividad amba Colindantes en diagonal con el recinto de instalacones o actividad amba Colindantes en diagonal con el recinto de instalacones Colindantes en diagonal con el recinto de instalaconesinstalacones Colindantes en diagonal con el	ilse aquí para acceder al
-	ذل inda con algún cerramiento de una sola hoja? C Si O No Si O No Si O No Si O No	Aceptar

22) Vamos a proceder a diseñar y calcular el recinto de instalaciones "Caja de ascensor" colindante con recintos protegidos en planta bajo cubierta en la pestaña "Recinto 3".

(En este caso, dado que los soportes resistentes de los forjados de cubierta y de plantas intermedias son iguales, no variarán los resultados entre este "Recinto 3" y los obtenidos en el "Recinto 2")

- **23)** Pinchamos "Sí", ya que la caja del ascensor es colindante lateralmente con un recinto protegido (dormitorio) en la planta bajo cubierta.
- 24) Seleccionamos la configuración "A", ya que la caja del ascensor es colindante lateralmente con un dormitorio en la planta bajo cubierta.
- 25) Seleccionamos "No linda con algún cerramiento de una sola hoja".
- 26) Seleccionamos "El recinto de instalaciones SI está bajo cubierta".
- 27) Pinchamos en el botón "Aceptar" para pasar al siguiente nivel de diseño y cálculo de este recinto de instalaciones.



- 28) Para el edificio objeto del presente ejemplo se ha considerado que la pared separadora entre la caja de ascensor y el dormitorio de la vivienda colindante responde a la solución constructiva PV04 compuesta por;
 Enlucido.
 - Hoja de ladrillo perforado de 12 cm.
 - Material absorbente.
 - Hoja de ladrillo hueco de 5 cm con bandas elásticas perimetrales.
 - Enlucido.
- **29)** En el menú desplegable correspondiente a la primera hoja (H1) se selecciona "LP(11,5-13)" por tratarse de un ladrillo perforado de 12 cm de espesor.

En el menú desplegable correspondiente a la segunda hoja (H2) se selecciona "LH(5-6)" por tratarse de un ladrillo hueco de 5 cm de espesor.

- **30)** La herramienta indica que, a partir de los datos anteriormente introducidos, el código de la pared separadora es "PV04.P.a".
- **31)** Asignamos a la pared separadora -por ejemplo- unos valores de m = 186 kg/m² y R_A = 58 dBA, que serán satisfechos por todos los ladrillos del mercado.

(Podríamos haber optado por asignar a la pared separadora unos valores de m = 209 kg/m2 y $R_A = 59$ dBA, que serían satisfechos por la mayoría de los ladrillos del mercado, o unos valores de m = 222 kg/m² y $R_A = 60$ dBA, que serían satisfechos por determinados ladrillos del mercado).

- 32) La herramienta indica que, a partir de los datos de m y R_A anteriormente introducidos, la masa y el R_A de la hoja principal de la pared separadora deben ser mayores de 134 kg/m² y 42 dBA, respectivamente
- **33)** En el menú desplegable correspondiente a "Seleccione una combinación de recubrimientos y trasdosados" seleccionamos entre las tres combinaciones ofrecidas por la herramienta –por ejemplo- la "Combinación nº 2".

Se ha seleccionado esta combinación para unificar soluciones constructivas, ya que los valores de mejora son similares a los que nos había exigido ya la herramienta para los forjados entre viviendas (ver pantalla 45; recubrimientos de suelos y techos), que eran:

Suelos flotantes:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA.

Falsos techos:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA.

- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dBA.

34) La herramienta nos indica que las mejoras que se deben aportar.

(IMPORTANTE: En este caso, dado que el recinto de instalaciones objeto de diseño y cálculo es la caja del ascensor, sólo ha de asumirse la ejecución de los recubrimientos de suelo, techo y trasdosados que la herramienta indique para el recinto protegido, ya que del lado de la caja del ascensor no resulta viable la ejecución de los recubrimientos y trasdosados).

Las mejoras que se deben aportar son:

Recinto de instalaciones:

Recubrimiento de suelo:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA.

Falso techo:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 8 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 20 dBA.
- Trasdosado de fachada:
- No precisa.

Recinto protegido:

- Recubrimiento de suelo:
- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 14 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 31 dBA.

Falso techo:

- Mejora a ruido aéreo (ΔR_A) = 0 dBA.
- Mejora a ruido de impacto (ΔL_W) = 0 dBA.

Trasdosado de fachada:

- No precisa.
- **35)** Una vez vista esta información, pinchar en el botón "Aceptar" para volver a la pantalla de elección de posibles configuraciones de los recintos de instalaciones o de actividades.

Finalización del proceso y acceso al siguiente paso

Herramienta SILENSIS Diseño acústico de	edificios		la	bein	HISPALY CERĂMICA PARA CONSTR
Diseño de recintos	de instalaciones	o de actividad			1
Recinto 1 Recinto 2	Recinto 3 Recin	to 4 Recinto 5			
¿El recinto de instalacion ● Si € No	es linda con algún reci	nto protegido?			
Seleccione la configuració	ón de recinto protegida	o-recinto de instalacion	nes o de actividad	de su edificio.	
En aquellos casos en los instalaciones o de activic seleccionarse los recubri de todas las configuracio	que naya varios recin lad y que por tanto se mientos, falsos techos nes.	cos protegidos distintos den varias configurac y trasdosados más d Ri Ri Ri	s colindantes con iones distintas, sie esfavorables que r Rp	el recinto de impre deberán esulten del diseño	
	Coindantes C verticalmente v con el recinto de c instalaciones in o actividad amba	olindantes Colin erticalmente en di on el recinto de con e istalaciones instal actividad abajo o acti	dantes Coli agonal en o I recinto de con aciones insta vidad arriba o ac	ndantes liagonal el recinto de laciones tividad abajo	Pulse aquí para acceder al
Colindantes horizontalmente					
Colindantes horizontalmente ¿Linda con algún cerram C Si I No	ento de una sola hoja	? ćEl recinto d recinto d recinto d	e instalaciones est	á bajo cubierta?	Aceptar
Colindantes horizontalmente C Si O No 0 1 2 3	ento de una sola hoja 4 5 6 7	? ¿El recinto d ເ⊂ S ⊂ No 8 9 10 11	e instalaciones est	á bajo cubierta?	Aceptar Aceptar

36) Una vez llegados a esta pantalla y terminado el proceso de diseño y cálculo de recintos de instalaciones o de actividad, se pulsará la tecla "Siguiente" para abandonar el proceso de diseño y cálculo de recintos de instalaciones o de actividad y pasar a la pantalla de "Emisión de informes finales".

Resumen de soluciones constructivas Silensis a emplear en el edificio

Una vez verificadas mediante la herramienta Silensis las soluciones constructivas que cumplen con el CTE DB-HR (Fachada delantera FC26, Pared separadora PV03, Medianería ME02, etc.) el proyectista deberá decidir qué soluciones constructivas emplear de la biblioteca de detalles constructivos Silensis (contenidas en el informe Silensis suministrado por la herramienta y también disponibles en formato vectorial en www.silensis.es) para el correcto diseño y puesta en obra de dichos códigos del CTE (FC26, PV03, etc.) y de las uniones entre ellos.



Fig.10- Resumen de las diferentes soluciones constructivas escogidas para el edificio objeto del presente ejemplo, durante el proceso de diseño y cálculo realizado con la Herramienta Silensis.



Fig.11- Correspondencia entre los diseños de paredes separadoras y tabiquería diseñadas mediante la Herramienta Silensis, y sus correspondientes detalles constructivos suministrados por la propia herramienta y también disponibles en formato vectorial en www.silensis.es.



Fig. 12- Los detalles constructivos suministrados por la propia herramienta y también disponibles en formato vectorial en www.silensis.es, también aportan información sobre los encuentros de paredes separadoras y tabiquería con otros elementos constructivos (fachadas, medianerías, shunts, pilares, etc.)