DEFINICIÓN DE VIDRIO PARA CUMPLIMIENTO DE CTE-HR-2019

SOLUCIONES CLIMALIT PLUS©

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

BUILDING GLASS ESPAÑA

SAINT-GOBAIN

INTRODUCCIÓN

Durante el confinamiento sufrido en 2020 en el cual la población se vio obligada a permanecer en sus hogares, descubrimos que compaginar en el mismo espacio la actividad laboral con la familia y el ocio se ha convertido en un reto, para lo que hace falta implementar soluciones acústicas correctamente en las viviendas para poder concentrarse, ser más eficientes en el trabajo y estar más relajados en nuestra vida familiar y personal.

Se calcula que en gran porcentaje de habitantes de ciudades industrializadas tienen algún grado de pérdida auditiva como consecuencia de la exposición a sonidos de alta intensidad. Además, el ruido aumenta los niveles de estrés en un 27% y disminuye la productividad en un 12%. Por ello, el aislamiento acústico dentro del hogar es importante para nuestra salud. Los ruidos molestos e indeseados en la estancia no solo hacen descansar menos, sino que también pueden ser responsables de algunas enfermedades de tipo auditivo o cardiaco (*EEA Report, No 22/2019 "Environmental noise in Europe 2020"*).

La sociedad cada vez es más consciente de que para obtener un descanso adecuado, así como confort y bienestar, es necesario un correcto aislamiento acústico en los hogares que permita reducir el ruido del exterior. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el ruido del tráfico, por ejemplo, es el segundo factor medioambiental más perjudicial en Europa por detrás de la contaminación atmosférica. Por lo cual, disfrutar de un espacio sin ruidos en casa es necesario.

Las ventanas son el principal foco por el que el ruido se cuela en la vivienda. Por esta razón, se ha producido un gran avance en la fabricación de materiales en lo que aislamiento acústico se refiere, motivado principalmente por la necesidad de construir espacios con buena calidad acústica. Asimismo, las personas cada vez están más concienciadas con el respeto y cuidado del medio ambiente, buscando vidrios en sus acristalamientos que cuenten con aislamiento acústico y además térmico, pero que también sean sostenibles y eficientes, como los dobles y triples acristalamientos CLIMALIT PLUS® con STADIP SILENCE®.

En la construcción de una casa o edificio, es importante incorporar en la fachada ventanas que lleven dobles o triples acristalamientos, que a su vez posean propiedades de atenuación acústica, cumpliendo así con la normativa establecida. Los edificios nuevos o los que se rehabiliten a partir de ahora alcanzarán niveles de comportamiento acústico muy aceptables gracias a las nuevas exigencias del Código Técnico de la Edificación – CTE y a la progresiva incorporación de innovadoras soluciones constructivas.

DEFINICIÓN DE VIDRIO PARA CUMPLIMIENTO DE CTE-HR-2019
SOLUCIONES CLIMALIT PLUS© PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

ÍNDICE

PRESTACIONES CLAVE 3

ANÁLISIS PARÁMETROS CTE-HR-2019 4

SOLUCIONES CLIMALIT PLUS CTE-HR-2019 7

- Ld < 60 dB 8
- 60 < Ld < 65 dB 10
- 65 < Ld < 70 dB 12
- 70 < Ld < 75 dB 14
- Ld > 75 dB 16
- CUADRO RESUMEN 17

HERRAMIENTAS Y SOPORTE TÉCNICO 18

DOCUMENTACIÓN DE ACÚSTICA 20

PRESTACIONES CLAVE

Rw

Índice de reducción acústica general. Se expresa en dB.

C

Factor de corrección de ruido aéreo.

RA

Índice de reducción acústica aéreo (Rw + C). Se expresa en dBA.

Ctr

Factor de corrección de ruido a tráfico.

Rw

Índice de reducción acústica a tráfico (Rw + Ctr). Se expresa en dBA,tr.

Tercios de octava

Valores de atenuación acústica expresados en diferentes frecuencias en los que cada intervalo de la octava se divide en tres partes: 125 Hz / 250 Hz / 500 Hz / 1000 Hz / 2000 Hz. Se utilizan para ponderar la acción del acristalamiento + carpintería.

El contenido de este documento es exclusivo de Saint-Gobain Building Glass España, está prohibida su reproducción o copia. Saint-Gobain Building Glass se reserva el derecho a modificar el documento sin previo aviso en función de actualizaciones.

La definición de espesores de este documento hacer referencia exclusivamente al cumplimiento de requisito acústico según norma CTE DB-HR.
La definición de espesores y tipos de vidrio debe contemplar también las siguientes normas: En cuanto a seguridad CTE DB-SUA Impacto con elementos frágiles. En cuanto a resistencia CTE DB-SE Acciones en la edificación.

ANÁLISIS PARÁMETROS CTE-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Este documento explica los parámetros de referencia del Documento Básico de Protección Frente al Ruido (CTE DB HR) y define las composiciones de vidrio recomendadas para alcanzar los valores de atenuación acústica exigidos, en función del nivel de ruido de la ubicación del edificio objeto de estudio.

VALORES LÍMITES DE AISLAMIENTO PARA TODA LA ENVOLVENTE

El Código Técnico de la Edificación, en el documento básico de Protección frente al ruido, establece en el apartado 2.1 "Valores límites de aislamiento", las exigencias acústicas mínimas de los elementos constructivos de las fachadas, las cubiertas y del resto de elementos que conforman cada recinto del edificio.

En los recintos protegidos, el aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, Ld, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, Ld.

	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario(1), docente y administrativo	
Ld dBA	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
Ld ≤ 60	30	30	30	30
60 < Ld ≤ 65	32	30	32	30
65 < Ld ≤ 70	37	32	37	32
70 < Ld ≤ 75	42	37	42	37
Ld > 75	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc..

Para obtener dicho valor se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El valor del índice de ruido día, Ld, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido. En el caso de que un recinto pueda estar expuesto a varios valores de Ld, como por ejemplo un recinto en esquina, se adoptará el mayor valor.

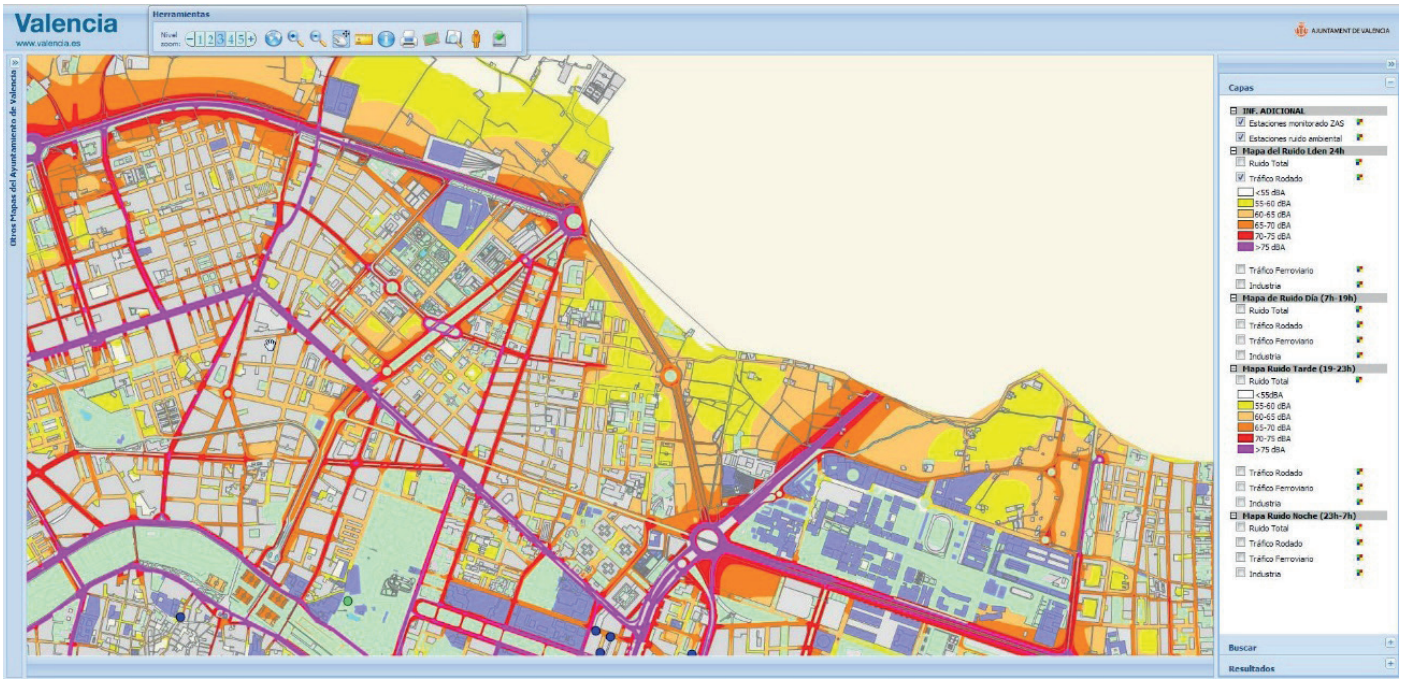
- Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, Ld, se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Cuando se prevea que algunas fachadas, tales como fachadas de patios de manzana cerrados o patios interiores, así como fachadas exteriores en zonas o entornos tranquilos, no van a estar expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas, se considerará un índice de ruido día, Ld, 10 dBA menor que el índice de ruido día de la zona.

- Cuando en la zona donde se ubique el edificio el ruido exterior dominante sea el de aeronaves según se establezca en los mapas de ruido correspondientes, el valor de aislamiento acústico a ruido aéreo, D2m,nT,Atr, obtenido en la tabla 2.1 se incrementará en 4 dBA.

Los mapas de ruido son una herramienta de gestión ambiental que permite visualizar e identificar los niveles de ruido presentes en un lugar. El valor de referencia deben ser el índice de ruido día, Ld. Su formato es el siguiente:

Mapa de ruido de Valencia. Julio 2007.



La Ley 37/2003 del 17 de noviembre del Ruido establece la necesidad de realizar mapas de ruido en los municipios con una población superior a los 100.000 habitantes, sobre quién recae la responsabilidad de su elaboración. Se puede acceder a esta información a través de los portales web de las diversas localidades.

VALORES LÍMITES DE AISLAMIENTO PARA LOS HUECOS

Complementario a estos valores, se establecen los requisitos mínimos exigibles a los huecos en función del porcentaje de huecos y el nivel exigido en el anterior apartado. Estas condiciones se establecen en el apartado 3.1.2.5 *"Condiciones mínimas de las fachadas, las cubiertas y los suelos en contacto con el aire exterior"*, donde se recoge:

- En la tabla 3.4 se expresan los valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, la cubierta o el suelo en contacto con el aire exterior, en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y el exterior indicados en la tabla 2.1 y del porcentaje de huecos expresado como la relación entre la superficie del hueco y la superficie total de la fachada vista desde el interior de cada recinto protegido.

- El parámetro acústico que define los componentes de una fachada, una cubierta o un suelo en contacto con el aire exterior, es el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, RA,tr, de la parte ciega y de los elementos que forman el hueco.

- Este índice, RAtr, caracteriza al conjunto formado por la ventana, la caja de persiana y el aireador si lo hubiera.

- En el caso de que el aireador no estuviera integrado en el hueco, sino que se colocara en el cerramiento, debe aplicarse la opción general.

En el caso de que la fachada del recinto protegido fuera en esquina o tuviera quiebros, el porcentaje de huecos se determina en función de la superficie total del perímetro de la fachada vista desde el interior del recinto.

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) D2m,nT,Atr dBA	Parte ciega 100% RA,tr dBA	Parte ciega ≠100% RA,tr dBA	Huecos Porcentaje de huecos RA,tr de los componentes del hueco[2] dBA				
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%
D2m,nT,Atr = 30	33	35	26	29	31	32	33
		40	25	28	30	31	
		45	25	28	30	31	
D2m,nT,Atr = 32	35	35	30	32	34	34	35
		40	27	30	32	34	
		45	26	29	32	33	
D2m,nT,Atr = 34[1]	36	40	30	33	35	36	36
		45	29	32	34	36	
		50	28	31	34	35	
D2m,nT,Atr = 36[1]	38	40	33	35	37	38	38
		45	31	34	36	37	
		50	30	33	36	37	
D2m,nT,Atr = 37	39	40	35	37	39	39	39
		45	32	35	37	38	
		50	31	34	37	38	
D2m,nT,Atr = 41[1]	43	40	39	40	42	43	43
		45	36	39	41	42	
		50	35	38	41	42	
D2m,nT,Atr = 42	44	50	37	40	42	43	44
		55	36	39	42	43	
		60	36	39	42	43	
D2m,nT,Atr = 46[1]	48	50	43	45	47	48	48
		55	41	44	46	47	
		60	40	43	46	47	
D2m,nT,Atr = 47	49	55	42	45	47	48	49
		60	41	44	47	48	
D2m,nT,Atr = 51[1]	53	55	48	50	52	53	53
		60	46	49	51	52	

(1) Los valores de estos niveles límite se refieren a los que resultan de incrementar 4 dBA los exigidos en la tabla 2.1, cuando el ruido exterior dominante es el de aeronaves.

SOLUCIONES CLIMALIT PLUS CTE-HR-2019

Con el objetivo de establecer las composiciones de vidrio que cumplen con las exigencias de atenuación acústica a tráfico recogidas en el apéndice de protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, se definen continuación las soluciones recomendadas en función de los siguientes parámetros:

- Zonas de ruido día Ld de las ciudades:

- Ld < 60 dB
  Zonas con predominio residencial, con baja densidad de comercios y tráfico.

- 60 < Ld < 65 dB
  Zonas con predominio residencial, con actividad comercial media y arterias secundarias de comunicación del barrio.

- 65 < Ld < 70 dB
  Zonas con predominio residencial, con actividad comercial alta y arterias principales de comunicación del barrio.

- 70 < Ld < 75 dB
  Zonas cercanas a grandes bulevares con 3 o más carriles y velocidad media.

- Ld ≥ 75 dB
  Zonas cercanas a autovías de alta velocidad, accesos principales de la ciudad o arterias internas de comunicación de la ciudad.

- Configuración del acristalamiento en función del porcentaje de hueco:

- Viviendas
  Porcentaje de hueco < 30%

- Muro Cortina
  Porcentaje de hueco > 60%

- Configuración del acristalamiento en función de la instalación en zona con riesgo de impacto:

Acristalamientos situados en zonas sin riesgo de impacto al estar instalado a cota > 900 mm.

CTE DB SUA-2

Acristalamientos situados en zonas con riesgo de impacto en la hoja interior. Exterior no accesible.

CTE DB SUA-2

Acristalamientos situados en zonas con riesgo de impacto en la hoja exterior e interior.

CTE DB SUA-2

Es importante destacar que la posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, es decir, el vidrio exterior se puede posicionar en el interior y viceversa, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

Ld < 60 dB

Viviendas

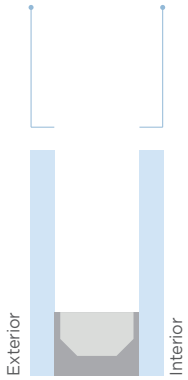
Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **30 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© 6 (16) 4

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

30 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	20	23	32	40	40

Monolítico (cámara) Monolítico

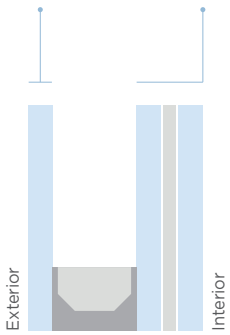
CLIMALIT© 6 (16) 33.1

PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro

Interlayer: PVB estándar

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

31 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	22	23	33	42	38

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© 44.1 (12) 33.1

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

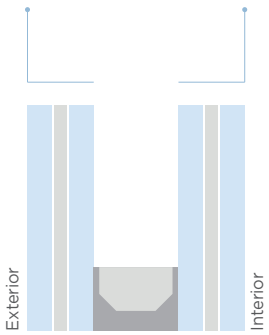
PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro

Interlayer: PVB estándar

Interlayer: PVB estándar

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

31 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	21	25	36	43	35

Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **30 dBA,tr**

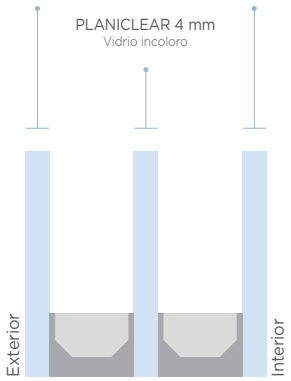
Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© 6 (12 o 16) 4 (12 o 16) 4

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 12 o 16 mm | Gas: aire o argón 90%

31 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	18	26	32	48	47

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT© 4 (12) 4 (12) 33.1

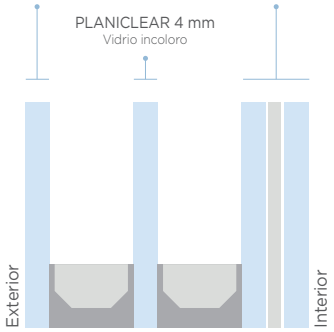
PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro

Interlayer: PVB estándar

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 3 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

31 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	25	24	31	46	49

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© 44.1 (12 o 14) 4 (12 o 14) 44.1

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

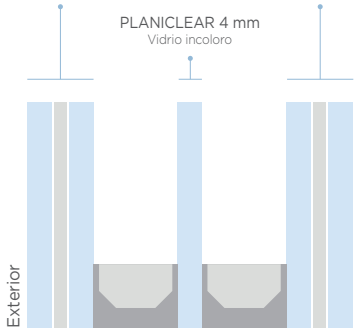
Interlayer: PVB estándar

Interlayer: PVB estándar

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 12 o 14 mm | Gas: aire o argón 90%

31 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	19	26	36	42	38

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

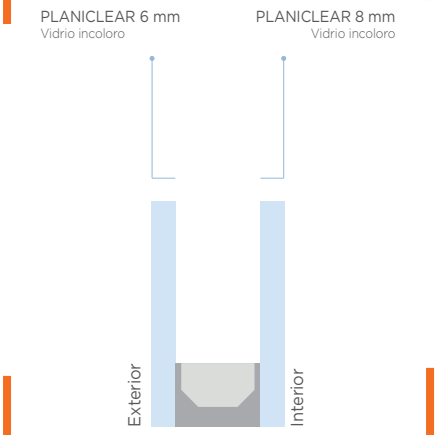
Ld < 60 dB

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **33 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© 6 (20) 8

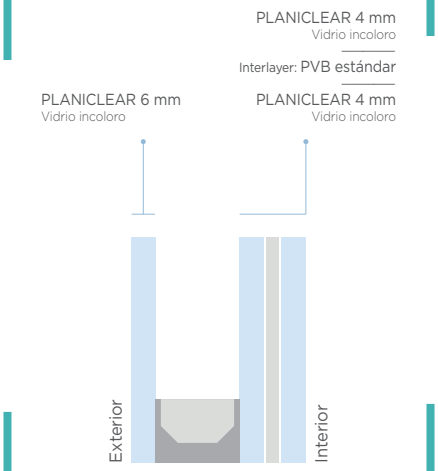


Cámara:
Espesor: 20 mm | Gas: aire o argón 90%

33 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	22	27	38	43	42

Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT© 6 (16) 44.1

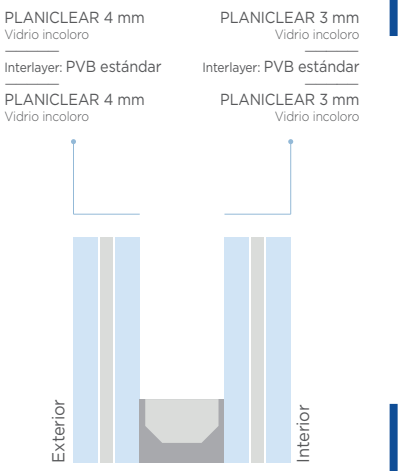


Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

33 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	20	26	38	42	37

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© 44.1 (16) 33.1



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

33 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	21	25	38	46	36

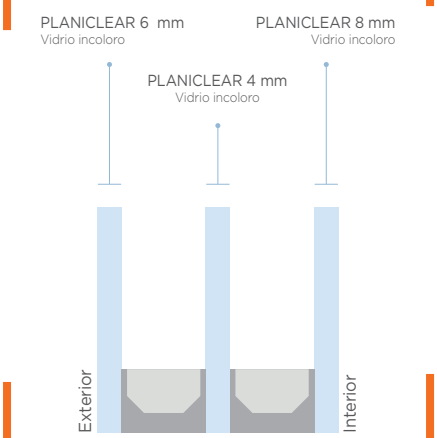
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **33 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© 6 (16) 4 (16) 8

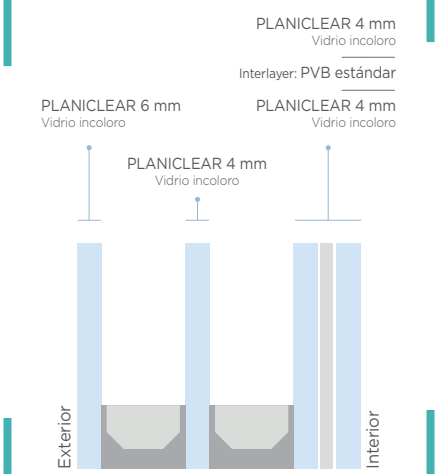


Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

35 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	22	31	38	45	45

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT© 6 (16) 4 (16) 44.1

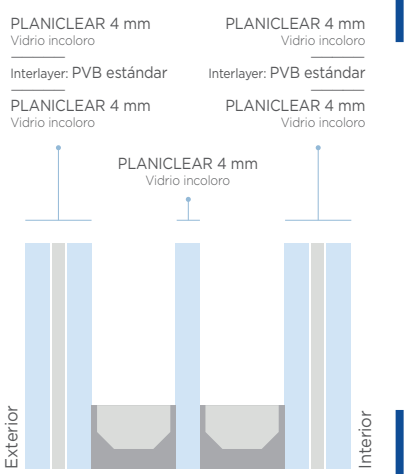


Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

33 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	19	30	39	45	40

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© 44.1 (16) 4 (16) 44.1



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

35 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	24	30	39	43	44

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

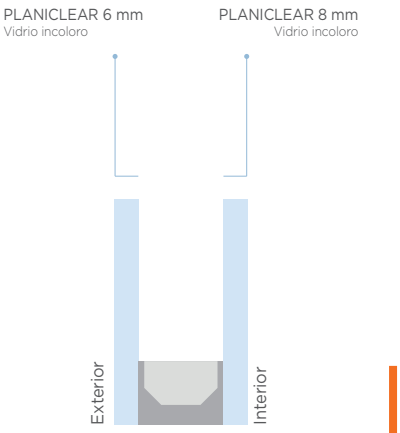
60 < Ld < 65 dB

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **32 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT©
6 (14 o 16) 8

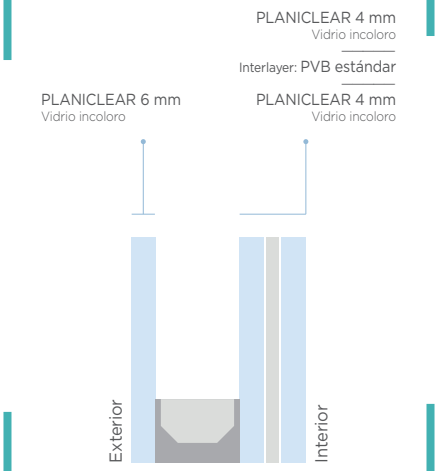


Cámara:
Espesor: 14 o 16 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	21	27	36	40	40

Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT©
6 (12) 44.1

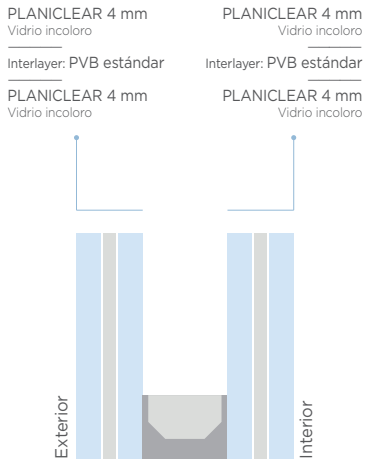


Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	21	22	35	41	36

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT©
44.1 (16) 44.1



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	21	26	37	40	42

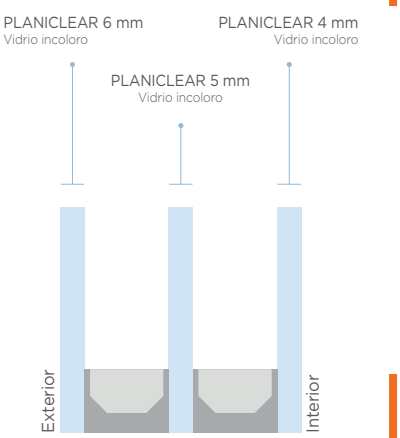
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **32 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT©
6 (14) 5 (14) 4

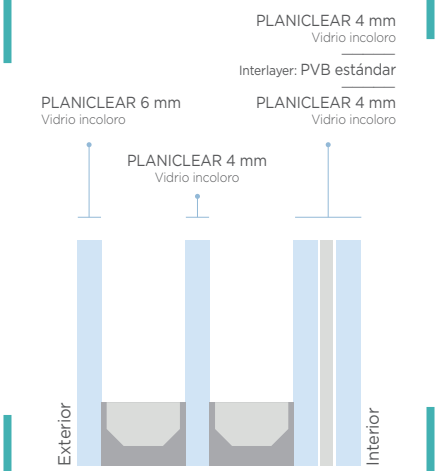


Cámara:
Espesor: 14 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	20	26	35	48	45

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT©
6 (12) 4 (12) 44.1

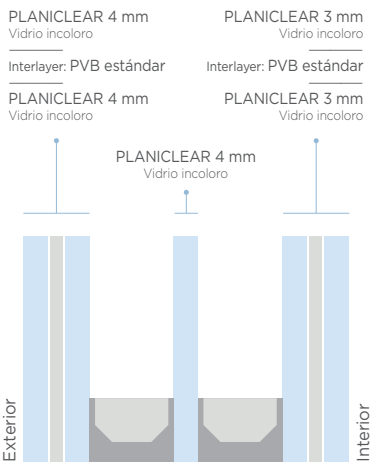


Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	20	27	36	45	39

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT©
44.1 (12) 4 (12) 33.1



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

32 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	20	28	37	44	40

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

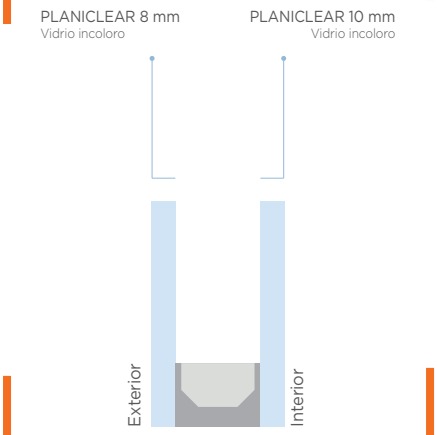
60 < Ld < 65 dB

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **35 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT©
8 (18 o 20) 10



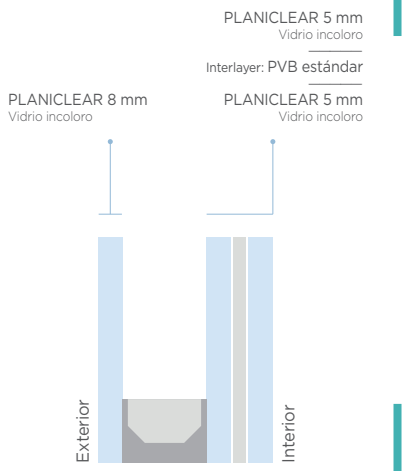
Cámara:
Espesor: 18 o 20 mm | Gas: aire o argón 90%

36 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	25	32	39	40	46

Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT©
8 (18) 55.1



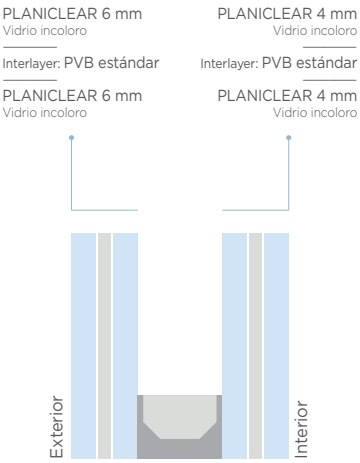
Cámara:
Espesor: 18 mm | Gas: aire o argón 90%

35 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	22	33	43	42	38

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT©
66.1 (16) 44.1



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

36 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	23	35	42	41	40

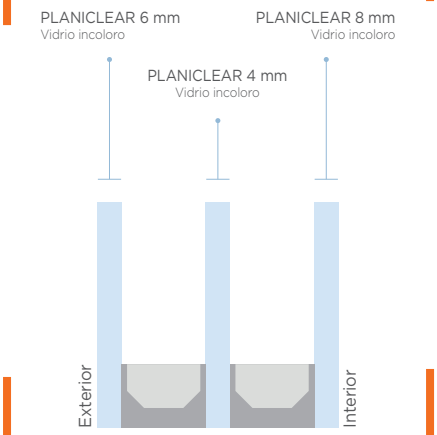
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **35 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT©
6 (16) 4 (16) 8



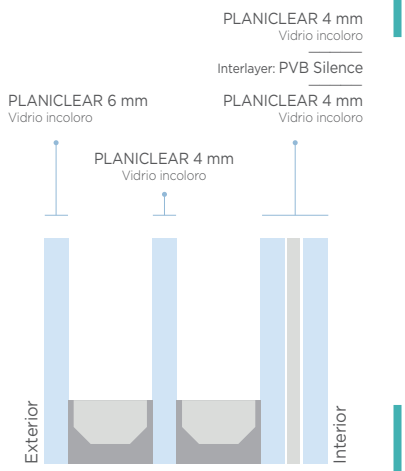
Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

35 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	22	31	38	45	45

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT© SILENCE
6 (12 o 16) 4 (12 o 16) 44.1 Si



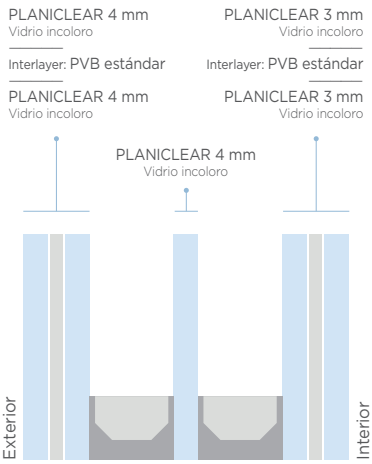
Cámara:
Espesor: 12 o 16 mm | Gas: aire o argón 90%

37 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	25	31	38	48	47

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT©
44.1 (16) 4 (16) 33.1



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

36 dBAtr

(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	24	30	39	47	47

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

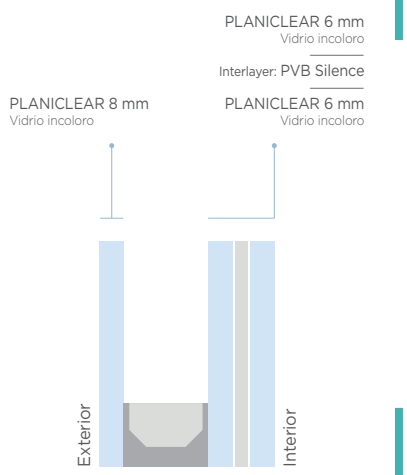
65 < Ld < 70 dB

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **37 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
8 (16) 66.1 Si

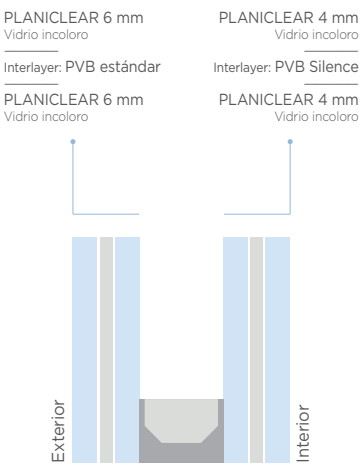


Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

38 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	26	35	43	48	52

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 (12) 44.1 Si



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

39 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	37	34	42	46	48

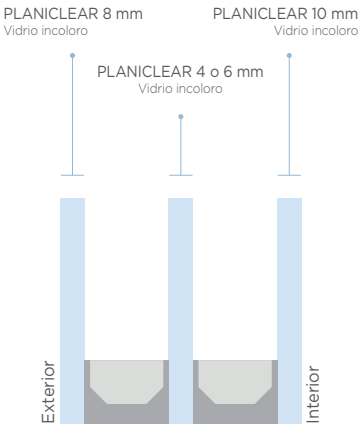
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **37 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT©
8 (16) 4 o 6 (16) 10

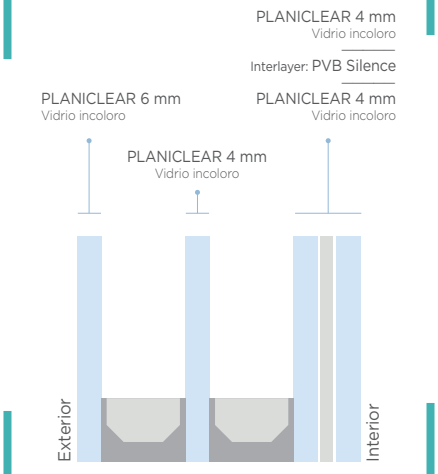


Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

37 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	26	32	43	44	40

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Monolítico

CLIMALIT© SILENCE
6 (12 o 16) 4 (12 o 16) 44.1 Si

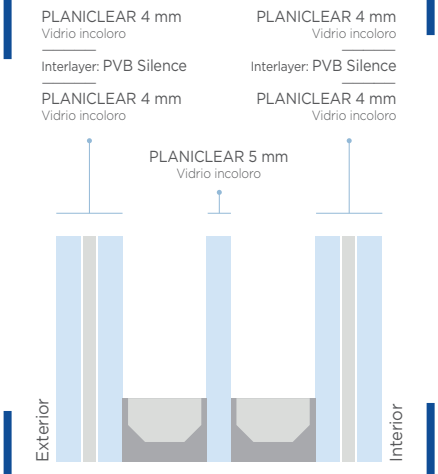


Cámara:
Espesor: 12 o 16 mm | Gas: aire o argón 90%

37 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	25	31	38	48	47

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
44.1 Si (12) 5 (12) 44.1 Si



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

37 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	24	33	42	54	56

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

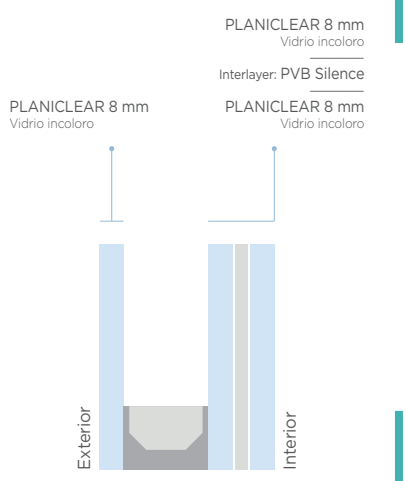
65 < Ld < 70 dB

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **39 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
8 (20) 88.1 Si

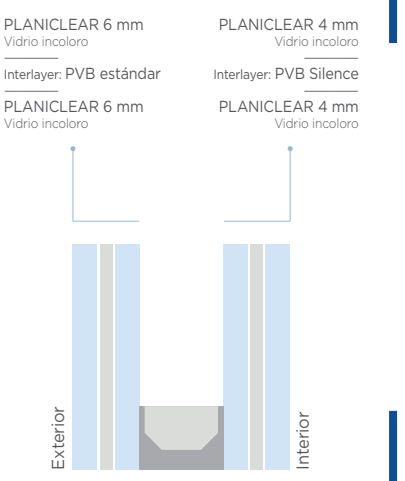


Cámara:
Espesor: 20 mm | Gas: aire o argón 90%

39 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	25	39	45	48	47

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 (16) 44.1 Si



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

40 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	27	37	43	47	51

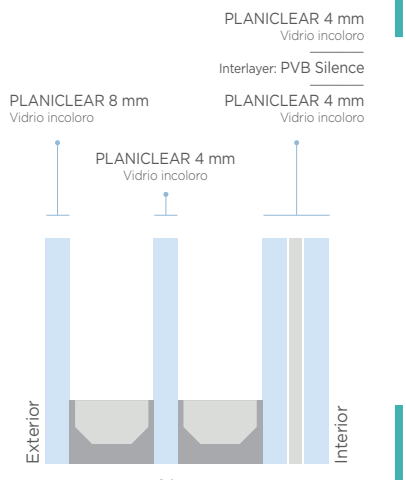
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **39 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
8 (12) 4 (12) 44.1 Si

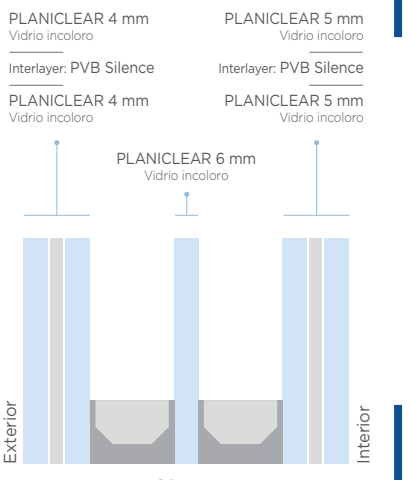


Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

39 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	27	34	41	49	49

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
44.1 Si (12) 6 (12) 55.1 Si



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

39 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	27	34	43	55	55

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

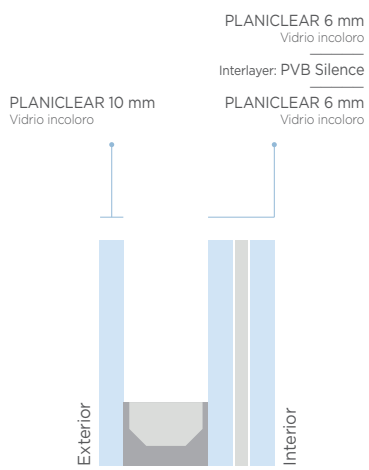
70 < Ld < 75 dB

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **40 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
10 (16) 66.1 Si

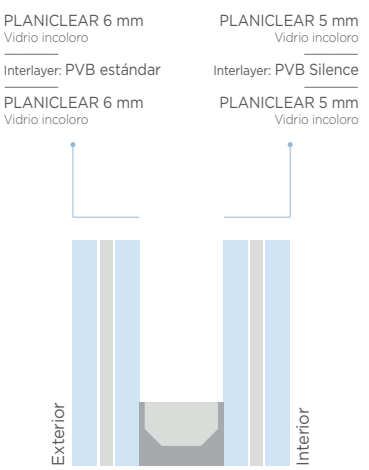


Cámara:
Espesor: 16 mm | **Gas:** aire o argón 90%

40 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	28	35	45	45	45

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 (14 o 16) 55.1 Si



Cámara:
Espesor: 14 o 16 mm | **Gas:** aire o argón 90%

41 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	29	37	44	45	47

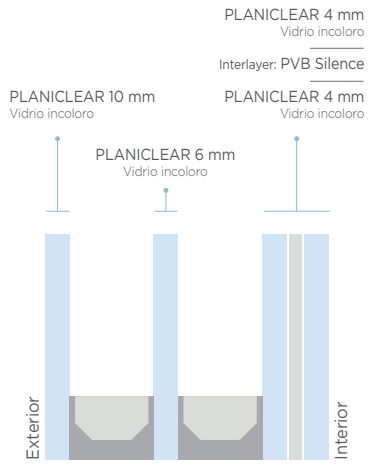
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Viviendas

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **40 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
10 (12) 6 (12) 44.1 Si

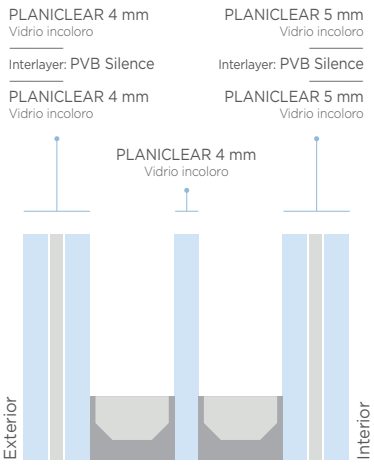


Cámara:
Espesor: 12 mm | **Gas:** aire o argón 90%

40 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	27	37	42	47	50

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
44.1 Si (12) 4 (12) 55.1 Si



Cámara:
Espesor: 12 mm | **Gas:** aire o argón 90%

40 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	27	36	43	54	56

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

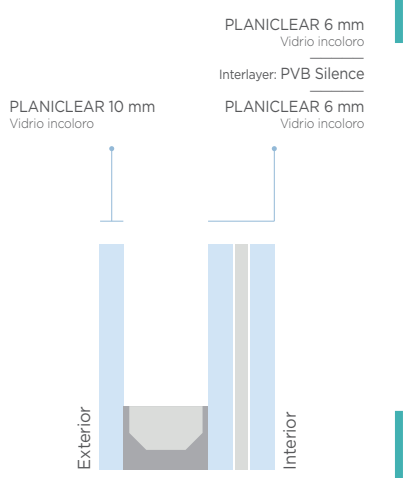
70 < Ld < 75 dB

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **44 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
10 (24) 66.2 Si

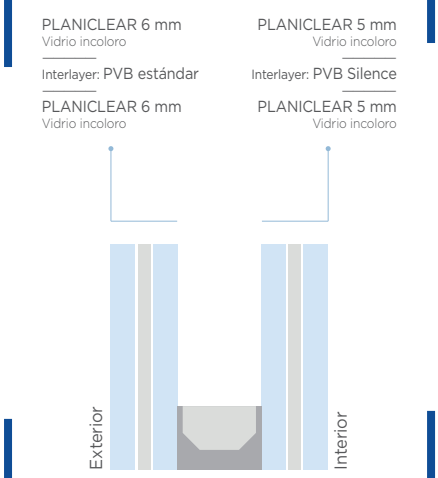


Cámara:
Espesor: 24 mm | Gas: aire o argón 90%

44 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	33	40	47	47	47

Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 (20) 55.1 Si



Cámara:
Espesor: 20 mm | Gas: aire o argón 90%

44 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	32	42	46	47	49

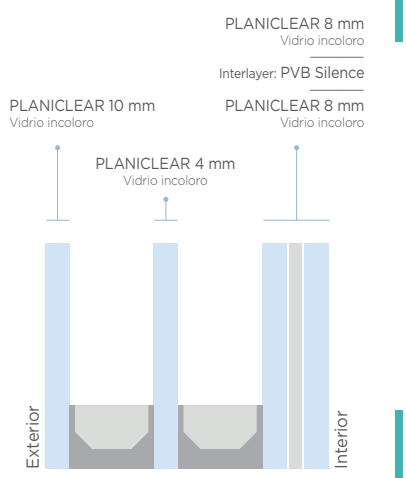
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Muro cortina

Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **44 dBA,tr**

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
10 (14) 4 (14) 88.2 Si

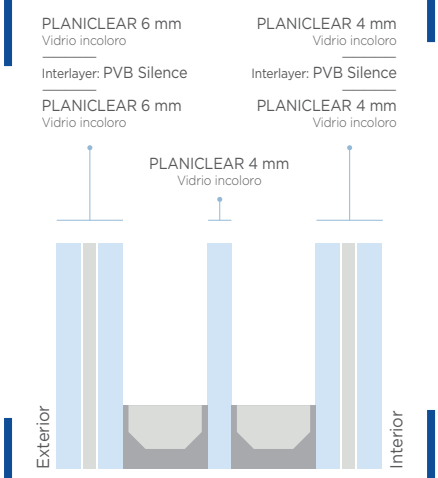


Cámara:
Espesor: 14 mm | Gas: aire o argón 90%

44 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	34	39	47	47	49

Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 Si (16) 4 (16) 44.1 Si



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

44 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	32	39	48	57	66

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

Ld ≥ 75 dB

Viviendas

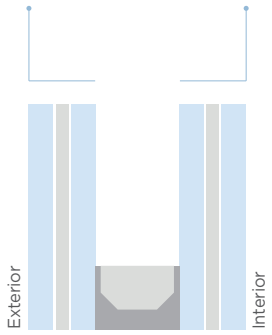
Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **45 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
66.1 Si (16) 66.1 Si

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

45 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	32	41	49	52	53

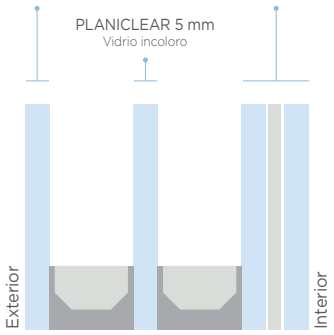
Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
10 (16) 5 (16) 88.1 Si

PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 10 mm
Vidrio incoloro
PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 5 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

45 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	34	39	48	47	51

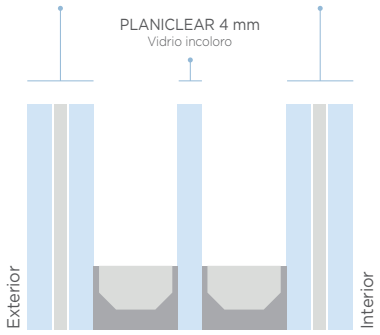
Monolítico (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

CLIMALIT© SILENCE
66.1 Si (12) 4 (12) 66.1 Si

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 12 mm | Gas: aire o argón 90%

46 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	35	40	48	54	56

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

Muro cortina

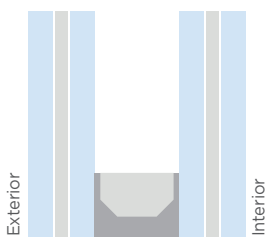
Exigencia de At. Acústica a tráfico para los acristalamientos ≥ **49 dBA,tr**

Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
88.1 Si (24) 66.1 Si

PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 24 mm | Gas: aire o argón 90%

49 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	38	47	52	53	57

Laminar STADIP (cámara) Laminar STADIP

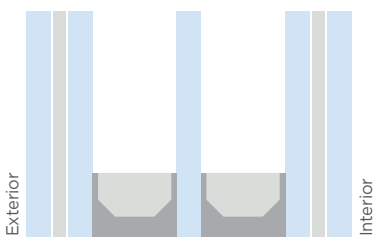
Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS

CLIMALIT© SILENCE
88.2 Si (16) 4 (16) 66.2 Si

PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 8 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro
Interlayer: PVB Silence
PLANICLEAR 6 mm
Vidrio incoloro

PLANICLEAR 4 mm
Vidrio incoloro



Cámara:
Espesor: 16 mm | Gas: aire o argón 90%

49 dBAtr					
(Hz)	125	250	500	1000	2000
(dB)	39	43	52	57	60

Laminar STADIP (cámara) Monolítico (cámara) Laminar STADIP

La posición de las hojas se pueden intercambiar sin que suponga una modificación de las prestaciones acústicas, siempre que no se cambie la definición y espesor de las soluciones.

TABLA RESUMEN. *Soluciones en doble acristalamiento CLIMALIT PLUS*

Ld calle (dB)	Uso	At. Acústica CTE DB HR (dBA,tr)	Hoja exterior	Cámara	Hoja interior	RW (db)	RA (dBA)	RA,tr (dBA,tr)
< 60	Viviendas	30	6	16	4	35	34	30
			6	16	33.1	36	34	31
			44.1	12	33.1	36	34	31
	Muro Cortina	33	6	20	8	39	37	33
			6	16	44.1	39	37	33
			44.1	16	33.1	39	37	33
60-65	Viviendas	32	6	16	8	38	36	32
			6	12	44.1	37	35	32
			44.1	16	44.1	38	36	32
	Muro Cortina	35	8	18 ó 20	10	44	40	36
			8	18	55.1	40	38	35
			66.1	16	44.1	41	39	36
65-70	Viviendas	37	8	16	66.1 Si	45	43	38
			66.1	12	44.1 Si	44	42	39
	Muro Cortina	39	8	20	88.1 Si	46	44	39
			66.1	16	44.1 Si	46	44	40
70-75	Viviendas	40	10	16	66.1 Si	45	44	40
			66.1	14 ó 16	55.1 Si	46	45	41
	Muro Cortina	44	10	24	66.2 Si	48	46	44
			66.1	20	55.1 Si	48	47	44
> 75	Viviendas	45	66.1 Si	16	66.1 Si	51	49	45
	Muro Cortina	44	88.1 Si	24	66.1 Si	54	53	49

TABLA RESUMEN. *Soluciones en triple acristalamiento CLIMALIT PLUS*

Ld calle (dB)	Uso	At. Acústica CTE DB HR (dBA,tr)	Hoja exterior	Cámara	Hoja intermedia	Cámara	Hoja interior	RW (db)	RA (dBA)	RA,tr (dBA,tr)
< 60	Viviendas	30	6	12 ó 16	4	12 ó 16	4	36	35	31
			4	12	4	12	33.1	36	35	31
			44.1	12 ó 14	4	12 ó 14	44.1	37	35	31
	Muro Cortina	33	6	16	4	16	8	41	39	35
			6	16	4	16	44.1	39	37	33
			44.1	16	4	16	44.1	41	39	35
60-65	Viviendas	32	6	14	5	14	4	37	36	32
			6	12	4	12	44.1	38	36	32
			44.1	12	4	12	33.1	38	36	32
	Muro Cortina	35	6	16	4	16	8	41	39	35
			6	12 ó 16	4	12 ó 16	44.1 Si	42	41	37
			44.1	16	4	16	33.1	42	40	36
65-70	Viviendas	37	8	16	4 ó 6	16	10	41	40	37
			6	12 ó 16	4	12 ó 16	44.1 Si	42	41	37
			44.1 Si	12	5	12	44.1 Si	44	42	37
	Muro Cortina	39	8	12	4	12	44.1 Si	45	43	39
			44.1 Si	12	6	12	55.1 Si	46	44	39
70-75	Viviendas	40	10	12	6	12	44.1 Si	46	44	40
			44.1 Si	12	4	12	55.1 Si	47	45	40
	Muro Cortina	44	10	14	4	14	88.2 Si	48	46	44
			66.1 Si	16	4	16	44.1 Si	51	49	44
> 75	Viviendas	45	10	16	5	16	88.1 Si	49	47	45
			66.1 Si	12	4	12	66.1 Si	51	50	46
	Muro Cortina	44	88.2 Si	16	6	16	66.2 Si	54	52	49

HERRAMIENTAS

GLASSPRO: la app con representación virtual de vidrio

La aplicación iPAD

Permite elegir un acristalamiento gracias a un software interactivo que simula una imagen realista de diferentes vidrios instalados en la fachada de un edificio.

Compara dos acristalamientos mediante una representación personalizada del vidrio bajo distintas condiciones de iluminación y propuestas de visualización diferentes: una, donde el foco esta en el vidrio, y la otra, donde el vidrio se integra en la edificación.

Esta app muestra una representación virtual, precisa y realista, basada en las propiedades físicas del vidrio. Comparada con un prototipo real en vidrio, supone una importante ganancia de tiempo, a coste cero, y ahorro de papel, transporte y menor huella de carbono.

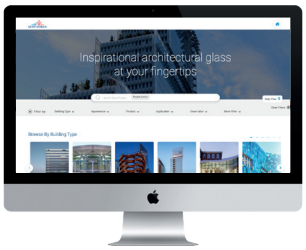
GLASSPRO bajo demanda

Puede solicitar la representación de un acristalamiento bajo distintas condiciones de iluminación y propuestas de visualización en entornos diferentes, al igual que se obtiene con la app. También, puede solicitar la simulación de una imagen realista de distintas tipologías de vidrio, colocadas en la fachada de su edificio.

Visualiza y compara todos los vidrios de Saint-Gobain con una síntesis de imágenes en alta definición 3D, llamada “psico-realismo”, bajo distintas condiciones de iluminación e, incluso, sobre una representación 3D de su edificio.

Para solicitar este servicio, contacte con CITAV: **citav@saint-gobain.com**

Website Instaglass, inspiración en vidrio



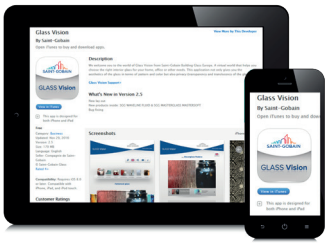
Descubra una biblioteca de edificios ejecutados con vidrio de Saint-Gobain que sirve de inspiración para sus proyectos.

Podrá encontrar ejemplos de múltiples tipologías y estética distribuidos por todo el mundo.

Del mismo modo podrá seleccionar entre diferentes productos según sus prestaciones energéticas, propiedades físicas y aplicaciones.

www.saint-gobain-glass.com/instaglass

GLASS VISION: la app más realista sobre vidrio



Visualice un vidrio translúcido en tiempo real y con una estética realista.

Descubre una amplia gama de vidrios de Saint-Gobain mediante la técnica de realidad aumentada

Elige el vidrio más acertado para oficinas, espacios comerciales y cualquier otro proyecto.

CALUMEN LIVE: la herramienta de cálculo de referencia

Caracterice las prestaciones luminosas, energéticas, térmicas y acústicas de su acristalamiento o encuentre el acristalamiento idóneo para su proyecto, basándose en los valores de las distintas prestaciones.

Personalice aspectos tales como el tipo de acristalamiento, de capa y espesor del vidrio y de la cámara.

Especifique un proyecto, compare nuestros productos y cambie la configuración para obtener el producto acertado.

La herramienta CalumenLive está disponible en **www.calumenlive.com**

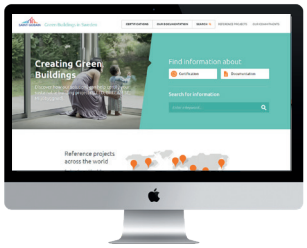
CALUWIN: el confort de la ventana en números

Calcule rápida y fácilmente:

- El valor U global de la ventana (valor Uw)
- Temperaturas en superficie
- El riesgo de condensación en el borde del acristalamiento
- El ahorro energético gracias al intercalario warm-edge

Descubre CALUWIN en la home de **www.climalit.es**

Website GREEN BUILDING para un hábitat sostenible



Descubra cómo los productos y soluciones de Saint-Gobain pueden ayudarle a conseguir puntos para las certificaciones de sostenibilidad en la Construcción (Green Building).

Explore nuestras certificaciones entre las existentes a nivel internacional tales como LEED, BREEAM e incluso WELL.

Encuentre toda la documentación necesaria para el proceso de certificación. Las aplicaciones de los productos de Saint-Gobain cubren numerosas aplicaciones constructivas tales como fachadas, cubiertas, techos, suelos, paredes, estructuras y muchas otras.

www.greenbuilding.saint-gobain.com

SOPORTE TÉCNICO

CITAV

Nuestra prioridad es ofrecer un servicio profesional

Ofrecemos un asesoramiento a medida sobre productos y soluciones técnicas en vidrio:

- Cálculos estáticos: estrés y desviaciones para distintos tipos de acristalamientos bajo condiciones de cargas permanentes y variables.
- Análisis de estrés térmico: temperaturas máximas y análisis de riesgo de rotura térmica.
- Cálculo acústico: los niveles y los parámetros de aislamiento acústico.
- Cálculo espectrofotométrico: los parámetros más importantes de un acristalamiento tales como transmisión luminosa, reflexión luminosa, absorción energética, valor U, etc.
- Análisis de luz natural y simulador de energía: entrada de luz natural al interior de una construcción, a ras de suelo o altura de la zona de trabajo.

Si desea más información, contáctenos: **CITAV@saint-gobain.com**

DOCUMENTACIÓN DE ACÚSTICA
SGG CLIMALIT PLUS®

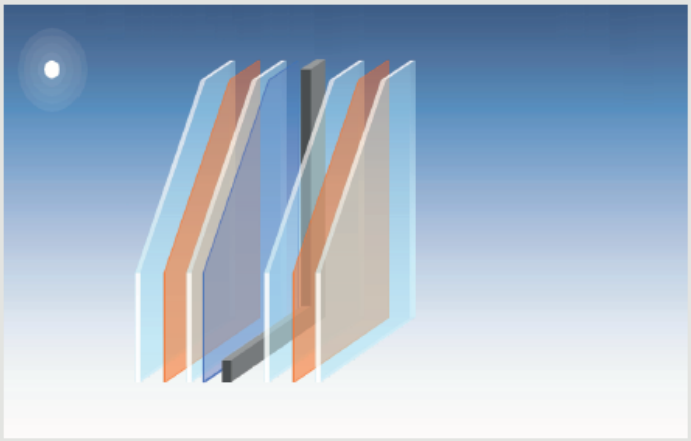
Como se ha explicado en anteriores apartados, las prestaciones de atenuación acústica del acristalamiento se pueden expresar en diferentes valores y formatos. La documentación que Saint-Gobain facilita es la siguiente:

CALUMEN LIVE

SAINT-GOBAIN

CalumenLive

martes, 21 de septiembre de 2021



Acristalamiento 1	PLANICLEAR 6 mm PVB SILENCE 0.76 mm PLANICLEAR 6 mm COOL-LITE XTREME 70-33
Cámara 1	Argon 90% 16 mm
Acristalamiento 2	PLANICLEAR 4 mm PVB SILENCE 0.76 mm PLANICLEAR 4 mm

Notas:

FACTORES LUMINOSOS EN410 (2011-04)

Trans. Luminosa (TL)	68 %
Reflexión exterior (RLe)	11 %
Reflexión interior (RLi)	13 %

TRANS. TÉRMICA EN673-2011

Ug	1.0 W/(m².K)
respecto de pos. vertical	0 °

DIMENSIONES DE FABRICACIÓN

Espesor nominal	37.52 mm
Peso	51.6 kg/m²

ACÚSTICA EN 12758

Valores acústicos según EN 12758 y cuerpo notificado

Rw (C;Ctr)	48 (-2; -6) dB
STC (ASTM E413)	N/A
OITC (ASTM E1332)	N/A

SEG.DE USO EN 12600

Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	1B1/1B1

FACTORES ENERGÉTICOS EN410 (2011-04)

Transmisión energética (TE)	29 %
Refl. energ. exterior (Ree)	26 %
Refl. energ. interior (Rei)	36 %
Absorción energ. A1 (AE1)	44 %
Absorción energ. A2 (AE2)	1 %

FACTORES SOLARES EN410 (2011-04)

Factor Solar (g)	0.32
Coef. de Sombra (SC)	0.36

INDICE DE REPRODUCCIÓN DE COLOR

Transmisión Luminosa (Ra)	93
Reflexión exterior (Ra)	88

NIVEL DE RESISTENCIA ANTIAGRESIÓN EN 356

Nivel de Resistencia Antiagresión	P2A/P2A

Calumen calcula las características fotométricas y valores de Transmitancia Térmica de los acristalamientos mediante el uso de algoritmos según lo establecido en las normas europeas EN 410-2011 y EN 673-2011, las normas internacionales ISO 9050, la norma japonesa JIS R 3106/3107, la norma coreana KS L 2514/2525. Las prestaciones técnicas ofrecidas, así como el motor de cálculo de Calumen III para las normas EN410-2011 y EN673-2011 han sido validadas por la entidad de certificación TUV Rheinland (informe 11923R-11-33705). Los valores aportados por Calumen III se han calculado conforme a estas normas, siendo facilitados sólo con fines informativos y estando sujetos a modificación Sólo los valores declarados en los documentos de Marcado CE alojados en la página de Saint-Gobain Glass son oficiales. Los índices de atenuación acústica se han obtenido mediante ensayos en condiciones de laboratorio según lo establecido en las normas EN ISO 10140-3 y EN 12758. Los valores calculados son sólo indicativos y su precisión puede variar en un rango de +/- 2dB. Los cálculos de espesor de vidrio están realizados según la versión 2012 de la normativa francesa DTU39. El usuario es responsable de la introducción de las hipótesis de cálculo correctas y de la correcta aplicación de la normativa DTU39 para el proyecto estudiado.

Este documento generado a través de la plataforma de configuración de vidrio CalumenLive, permite obtener una ficha técnica de prestaciones del acristalamiento, entre las que aparecen los valores de atenuación acústica de Índice de reducción acústica general (RW), junto con los coeficientes de reducción aéreo y de tráfico, C y Ctr respectivamente. A través de esta plataforma sólo se facilitan los valores que han sido obtenidos mediante ensayo en laboratorio, según la UNE EN 12758.

CALUMEN III

SAINT-GOBAIN CITAV

Calumen III 1.19

Martes, 21 de septiembre de 2021

Hoja 1	PLANICLEAR (6 mm) Annealed : Float PVB silence (1 x 0.38 mm) PLANICLEAR (6 mm) Annealed : Float
Cámara 1	ARGON (90%) / AIR (10%) / 16 mm
Hoja 2	PLANICLEAR (4 mm) Annealed : Float PVB silence (1 x 0.38 mm) PLANICLEAR (4 mm) Annealed : Float

FACTORES LUMINOSOS — CIE (15-2004)

Transmisión luminosa (TL %)	79 %
Reflexión exterior (RLe %)	14 %
Reflexión interior (RLi %)	15 %

FACTORES — EN410 (2011-04)

Factor Solar (g)	0.69
Coeficiente de sombra (SC)	0.79

COLOR DE RENDERIZADO — CIE (15-2004)

Transmisión (Ra)	96.7
Reflexión (Ra)	96.0

RESISTENCIA ANTI-AGRESIÓN — EN356

Resultado:	NPD

FACTORES ENERGÉTICOS — EN410 (2011-04)

Transmisión energética (Te %)	62 %
Reflexión (Ree %)	12 %
Interior (Rei %)	12 %
Absorción (AE1)	19 %
Absorción (AE2)	7 %

TRANSMITANCIA TÉRMICA — EN673 (2011-04)

Ug 0° en relación a posición vertical	2.5 W/m².K

DIMENSIONES DE FABRICACIÓN

Espesor nominal	36.8 mm
Peso	51 kg/m²

RESISTENCIA A IMPACTO DE CUERPO PENDULAR — EN12600

Resultado:	2B2/2B2

ACÚSTICA — EN12758

Valores acústicos simulados - v1.0	Rw(C;Ctr) = 48(-3;-8) dB
OITC (ASTM E1332)	37
STC (ASTM E413)	48

Verified Results EN 410 EN 673 — TÜVRheinland CERTIFIED

Calumen III calcula las características fotométricas y valores de Transmitancia Térmica de los acristalamientos mediante el uso de algoritmos según lo establecido en las normas europeas EN 410-2011 y EN 673-2011, las normas internacionales ISO 9050, la norma japonesa JIS R 3106/3107, la norma coreana KS L 2514/2525.
Las prestaciones técnicas ofrecidas, así como el motor de cálculo de Calumen III para las normas EN410-2011 y EN673-2011 han sido validadas por la entidad de certificación TUV Rheinland (informe 11923R-11-33705).
Los valores aportados por Calumen III se han calculado conforme a estas normas, siendo facilitados sólo con fines informativos y estando sujetos a modificación
Sólo los valores declarados en los documentos de Marcado CE alojados en la página de Saint-Gobain Glass son oficiales.
Los índices de atenuación acústica se han obtenido mediante ensayos en condiciones de laboratorio según lo establecido en las normas EN ISO 10140-3 y EN 12758. Los valores calculados son sólo indicativos y su precisión puede variar en un rango de +/- 2dB. Los cálculos de espesor de vidrio están realizados según la versión 2012 de la normativa francesa DTU39. El usuario es responsable de la introducción de las hipótesis de cálculo correctas y de la correcta aplicación de la normativa DTU39 para el proyecto estudiado.

Este documento generado a través del software de configuración de vidrio Calumen III, permite obtener una ficha técnica de prestaciones del acristalamiento, entre las que aparecen los valores de atenuación acústica de Índice de reducción acústica general (RW), junto con los coeficientes de reducción aéreo y de tráfico (C y Ctr), el STC y el OITC. Se facilitan tanto los valores que han sido obtenidos mediante ensayo en laboratorio, así como los obtenidos mediante simulación en laboratorio, según la UNE EN 12758 y ASTM.

ISACO

CÁLCULO DE ATENUACIÓN ACÚSTICA

Modelización y cálculo realizado por Saint-Gobain Recherche Compiègne

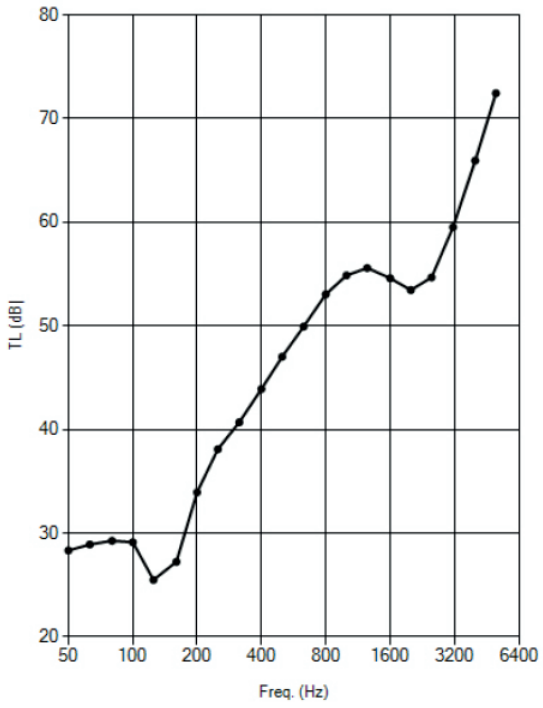
Hipótesis de calculo definida para modelo, acorde con EN ISO 140 zu modellieren

Todos los resultados, avisos, medidas, diagramas o gráficos y cualquier otro elemento en este documento han sido obtenidos en Saint-Gobain laboratorios y condiciones propias de Saint-Gobain. A título indicativo y sin valor contractual no adquiriendo responsabilidad por ello en ningún caso.

Acristalamiento : 66.1SIL (16AR) 44.1SIL

Índices : conforme a ISO 717-1 100Hz - 3150Hz / ASTM E413 125Hz - 4000Hz / ASTM E1332 80Hz - 4000Hz

R_W (C;C_{tr}) = 48(-3 ;-8) dB R_A = 45 dB $R_{A,tr}$ = 40 dB STC = 48 dB OITC = 37 dB



Frecuencia Hz	R 1/3 oct. dB	R 1/1 oct. dB
50	28.3	
63	28.9	28.8
80	29.3	
100	29.1	
125	25.5	27
160	27.2	
200	33.9	
250	38.1	36.7
315	40.7	
400	43.9	
500	47	46.3
630	49.9	
800	53	
1000	54.9	54.4
1250	55.6	
1600	54.6	
2000	53.5	54.2
2500	54.7	
3150	59.5	
4000	65.9	63.2
5000	72.4	

Detalles del cálculo: Composición nº 7969 calculado el 08/08/2014 - ISACO 1.0.0

- Dimensiones: 1480 mm x 1230 mm
- Composición: Vidrio 1: SGG STADIP SILENCE 66.1
  Gas 1: AR 16
  Glass 2: SGG STADIP SILENCE 44.1

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
Saint-Gobain Reseach Compiègne – BP 40103 – 60777 Thourotte – Tél 03 44 92 36 00 – Fax 03 44 92 36 99
Saint-Gobain Glass France – Société Anonyme au capital de 219.001.680 € – R.C.S. Nanterre B 998 269 211 – N° T.V.A. CEE FR 6099 8269 211
Siège Social : Les Miroirs – 18 avenue d'Alsace – 92400 Courbevoie – Tél : 01 47 62 34 00 – Adresse Postale : Les Miroirs – 92096 La Défense Cedex
www.saint-gobain-glass.com

Este documento, sólo accesible para el equipo de Saint-Gobain, permite obtener el resultado del ensayo o simulación acústica realizada en laboratorio por nuestros equipos de R&D. Aparecen la atenuación acústica de Índice de reducción general (RW), junto con los coeficientes de reducción aéreo y de tráfico (C y Ctr), STC, OITC, gráfica acústica, así como los valores por tercios y octavas completas para frecuencias en Hz.

Para obtener dicho documento debe solicitarlo a través del departamento técnico CITAV.

MARCADO CE

CE

CITAV

LICENCIATARIO
Principe de Vergara, 132
28006 - MADRID

69

Reference Declaration of Performances: 20160701-E.J.E.M.

EN 1279-5:2018

SGG CLIMALIT 6 (16 aire) 4
D5007185
07/07/2018

Insulated Glass Unit
intended to be used in buildings and construction works.

Características	Unidades	Norma	AVCP	Prestación
For uses liable to present 'safety-in-use' risks and subject to such regulations				
Pendulum body impact resistance		EN 12600:2003	3	NPD/NPD
Resistance against sudden temperature changes and temperature differentials.	K		4	40K/40K
Wind, snow, permanent and imposed load resistance.	mm		4	45/45
For uses relating to noise reduction.		EN 12758:2011		
Direct airborne sound insulation	dB		3	35(-1;-5)
For uses relating to energy conservation.		EN 410:2011		
Thermal properties / ante radiación:				
U-value	Ug [W/m²K]		3	2.7
Light transmission	τL [%]		3	0.82
Light reflection: Exterior / Interior	τL ext [%] / τL int [%]		3	0,15/0,15
Solar energy transmission	τE [%]		3	0.75
Solar energy reflection: Exterior / Interior	τE ext [%] / τE int [%]		3	0,13/0,14
g-value	g		3	0.78
Dangerous substances:				NO
Durability:				SUPERADA

Comments:
Doble acristalamiento. Vidrio monolitico SGG Planiclear 6, vidrio exterior. Vidrio monolitico SGG Planiclear 4, hoja interior.

Date of printing: 21/9/2021 - 10:21:44

Este documento facilitado por el transformador del acristalamiento, declara las prestaciones del sistema de vidrio, entre las que aparecen los valores de atenuación acústica de Índice de reducción acústica general (RW), junto con los coeficientes de reducción aéreo y de tráfico (C y Ctr), siempre que los valores que han sido obtenidos mediante ensayo en laboratorio, según la UNE EN 12758 y lo establecido en el reglamento europeo de productos de la construcción.

BUILDING GLASS ESPAÑA
C/ Príncipe de Vergara 132
28.002 Madrid
www.es.saint-gobain-building-glass.com

MAKING THE WORLD A BETTER HOME

Todas las marcas que aparecen son marcas registradas por Saint-Gobain.
La información publicada podría contener errores tipográficos involuntarios de los cuales Saint-Gobain Cristalería S.L. no se hace responsable.

Saint-Gobain Building Glass se reserva el derecho a modificar este catálogo sin previo aviso, en función de disponibilidad y actualizaciones de gama. Sujeto a modificaciones técnicas. - Diseño y producción: Simetría y Color. Octubre 2021