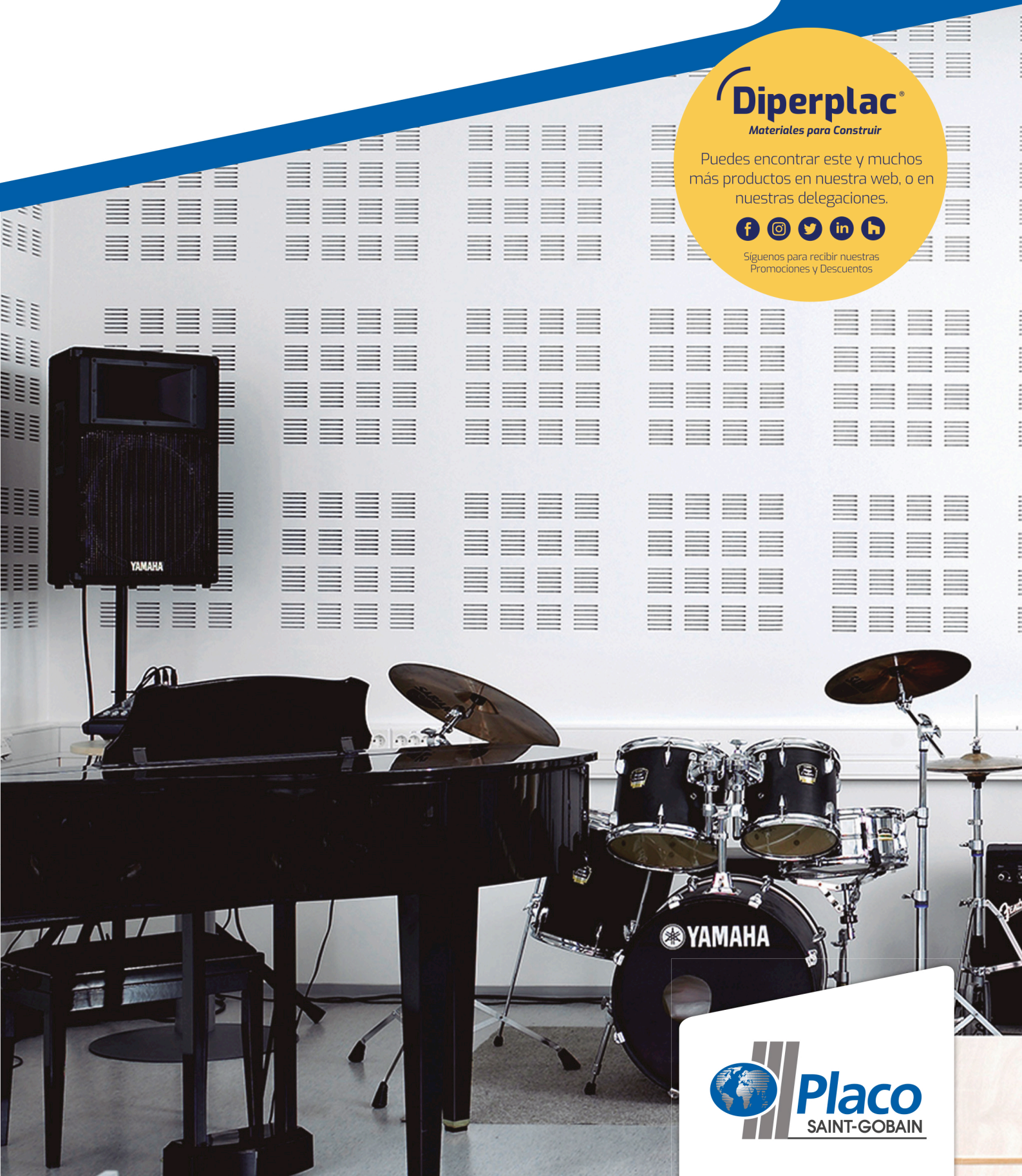
Soluciones Acústicas Placo®

Diperplac®
Materiales para Construir

Puedes encontrar este y muchos más productos en nuestra web, o en nuestras delegaciones.

Síguenos para recibir nuestras Promociones y Descuentos



Placo SAINT-GOBAIN

Placo
SAINT-GOBAIN

ÍNDICE

0. INFORMACIÓN CORPORATIVA

0.1 Conoce Saint-Gobain Placo P. 06
0.2 Servicios Placo® P. 11

1. TABIQUES Y TRASDOSADOS

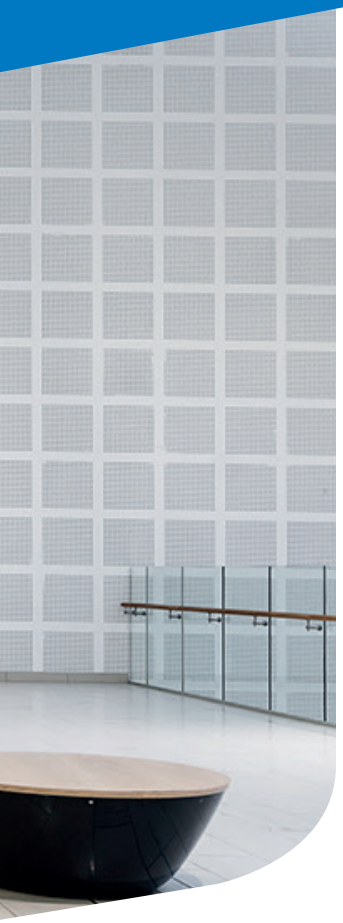
1.1 Tabiques P. 18
1.2 Trasdosados P. 30

2. TECHOS

2.1 Conceptos básicos P. 38
2.2 Techos continuos P. 38
2.3 Techos registrables P. 45

Placo
SAINT-GOBAIN

INFORMACIÓN CORPORATIVA



0. INFORMACIÓN CORPORATIVA

0.1 Conoce Saint-Gobain Placo — P. 06
- 0.1.1. Conoce Placo® — P. 06
- 0.1.2. Multi Confort — P. 07
- 0.1.3. Plantas Industriales y Recursos Mineros — P. 08
- 0.1.4. Nuestras Prioridades — P. 09

0.2 Servicios Placo® — P. 11
- 0.2.1. Asistencia técnica — P. 11
- 0.2.2. 100% Sistema Placo® — P. 12
- 0.2.3. Herramientas Digitales — P. 13

0.1 CONOCE SAINT-GOBAIN PLACO

0.1.1. CONOCE PLACO®

Saint-Gobain desarrolla, fabrica y comercializa materiales y soluciones para el bienestar de cada uno de nosotros y el futuro de todos.

Estos materiales **se encuentran en nuestro hábitat y en nuestra vida cotidiana**: infraestructuras, así como en numerosas aplicaciones industriales. **Sus prestaciones nos aportan confort y seguridad**, al mismo tiempo que responden a los retos los recursos y del cambio climático.

Fundada en Francia en 1665 y presente en España desde 1905, actualmente **Saint-Gobain** es una de las 100 empresas más innovadoras del mundo: **el 25% de los productos que ofrecen hoy, no existían hace cinco años.**

Saint-Gobain España forma parte de los Paises Mediterraneos del Grupo, junto con Italia, Portugal, Grecia, Marruecos y Argelia.

Cifra de negocio 2018
€41.774 M

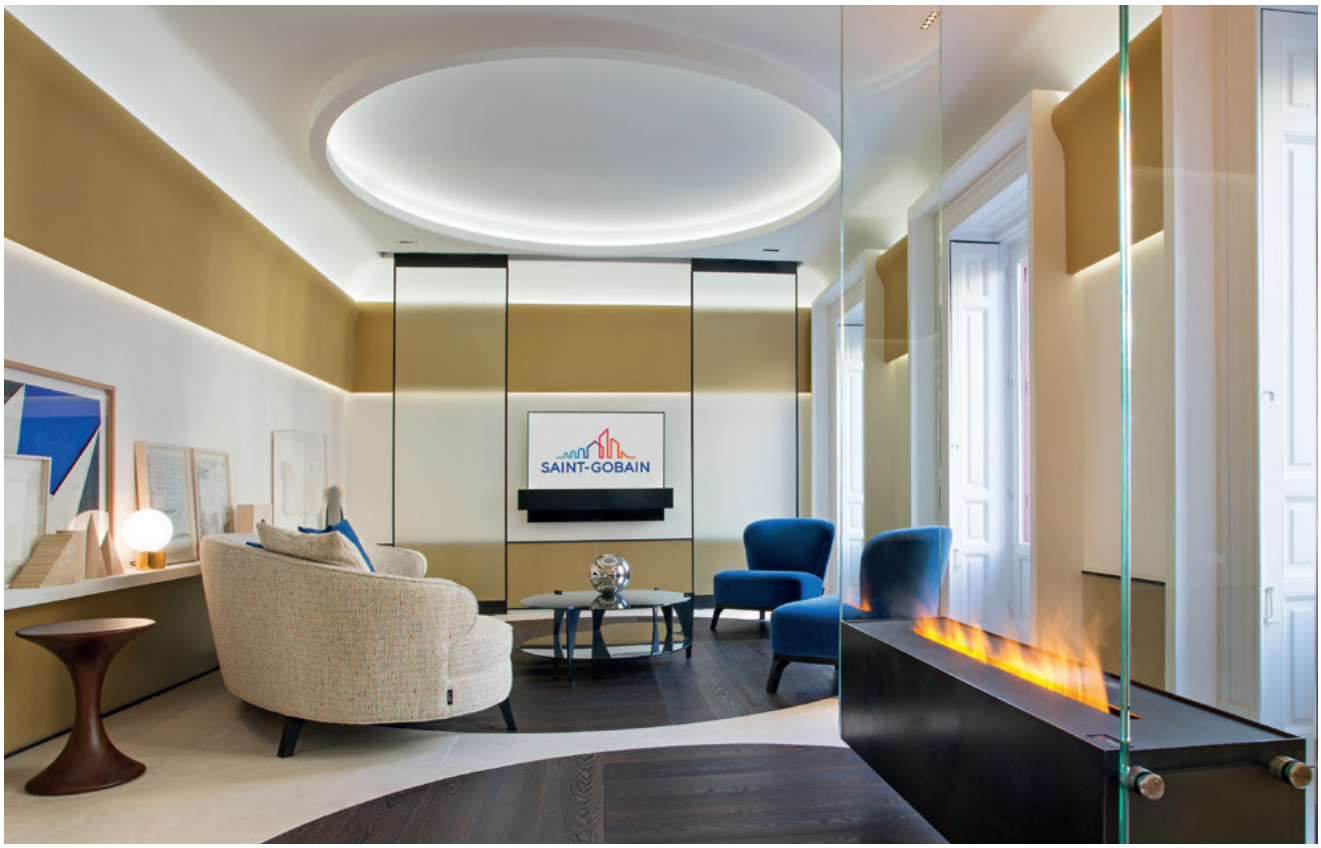
Presencia en **67** países

Más de
180.000
empleados

Más de
+350
años de historia

Centros de I+D activos
8

CREAMOS ESPACIOS CONFORTABLES
PARA VIVIR Y MEJORAR EL DÍA A DÍA



Espacio Saint-Gobain Casa Decor 2018 MADRID

0.1.2. MULTI CONFORT

Multi Confort
BY SAINT-GOBAIN

Descubre el programa Multi Confort, y con él, las prestaciones y beneficios de las soluciones **Saint-Gobain** para el hábitat.

Sentir	Ver	Escuchar	Respirar
CONFORT TÉRMICO	**CONFORT** VISUAL	**CONFORT** ACÚSTICO	**CALIDAD** DEL AIRE INTERIOR

ESPACIOS SAINT-GOBAIN

ESPACIO SAINT-GOBAIN MADRID

ESPACIO SAINT-GOBAIN BARCELONA

Conoce y experimenta el confort acústico, el confort térmico, el confort visual y la calidad del aire interior en nuestros **Espacios Saint-Gobain.**

0.1.3. PLANTAS INDUSTRIALES Y RECURSOS MINEROS

Placo® lleva desde 1904 en España como fabricante, primero de yeso en polvo, y posteriormente de sistemas de placa de yeso laminado. Pertenece a la multinacional al grupo **Saint-Gobain**, implantada desde el año 2005 en 67 países y con más de 180.000 empleados en todo el mundo.

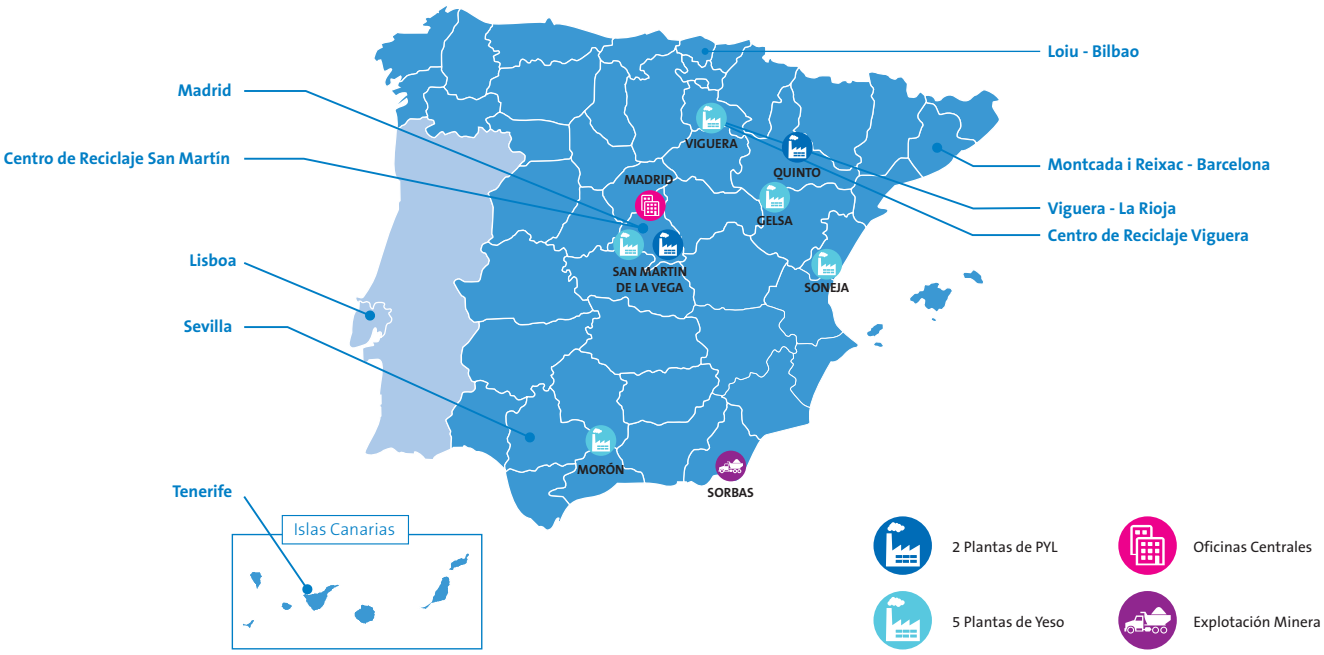
7 centros industriales y **1** explotación minera.

€ 211 M cifras de negocio 2018.

540 empleados.

Clientes en **36** países a través de nuestro Dpto. de Exportación.

7 centros de formación.



0.1.4. NUESTRAS PRIORIDADES

Las prioridades de Saint-Gobain Placo giran en torno a varios pilares fundamentales:

- La seguridad y el medio ambiente.
- Las personas.
- La calidad de nuestros productos y servicios.
- La cadena de suministro.
- La plena satisfacción de nuestros clientes.

SAINT-GOBAIN PLACO ES "TOP EMPLOYER"

Saint-Gobain Placo ha sido reconocida, en tres años consecutivos 2016, 2017 y 2018, como una empresa **TOP EMPLOYER**.

El Instituto Top Employers analiza las condiciones de los trabajadores en las siguientes áreas: Estrategia de Talento, Planificación de Plantilla, On-Boarding, Formación & Desarrollo, Gestión del Desempeño, Desarrollo del Liderazgo, Carrera & Plan de Sucesión, Compensación & Beneficios y Cultura de empresa.

EMPRESA CON "DISTINTIVO DE IGUALDAD"

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha distinguido a **Placo**® con el distintivo de "Igualdad en la Empresa" que reconoce a las empresas que destaquen en el desarrollo de políticas de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y hombres.

En España tan sólo 147 empresas han recibido este distintivo, por lo que este reconocimiento pone de manifiesto la apuesta por una Política de Igualdad que desde hace varios años **Placo**® ha impulsado como eje estratégico de su crecimiento, partiendo de la propia voluntariedad y convicción.

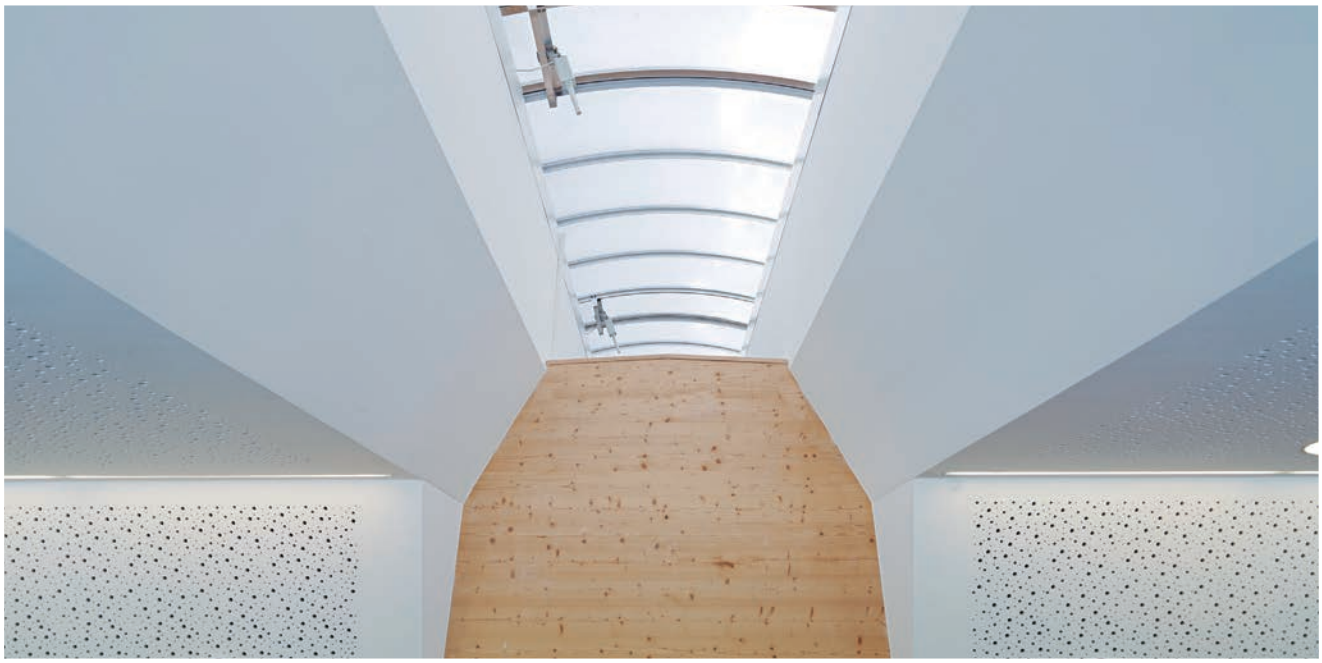
La formación, tanto de nuestros empleados como de aquellas personas y empresas que utilizan nuestros productos, es clave para poder seguir avanzando en una construcción más eficiente y vanguardista, tanto a nivel de diseño como de prestaciones. Por ello, contamos con distintos **centros** en España y Portugal, en los que se imparten cursos presenciales, además se ha desarrollado una plataforma online con diferentes módulos formativos.

Todos los productos de **Saint-Gobain Placo** están fabricados de acuerdo a normas armonizadas. Es por ello que ostentan el marcado CE, conforme a lo indicado en la Directiva 89/106/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1988 sobre los productos de construcción, y voluntariamente, en un compromiso con la calidad de los productos, incorporan la marca de calidad **N de AENOR**, siempre que exista un Reglamento Particular aplicable al producto.

Saint-Gobain Placo está en posesión de los sellos ISO y OHSAS en sus fábricas, que aseguran una homogeneidad en la fabricación y un fuerte compromiso con el medioambiente.

Los Sistemas **Placo**® permiten adaptarse a las exigencias del CTE (Código Técnico de la Edificación), especialmente en sus apartados de seguridad en caso de incendio, ahorro energético y protección frente al ruido, proporcionando todas las prestaciones necesarias y adecuadas a la normativa vigente.

Los Sistemas **Placo**® tienen unos valores de resistencia al fuego, aislamiento acústico, etc, basados en ensayos en laboratorios acreditados por ENAC. Estos valores que avalan los Sistemas **Placo**® solamente serán válidos en el caso de que la construcción se realice utilizando íntegramente productos **Placo**® y no combinando los productos con otros equivalentes de distinto fabricante.



0.2 SERVICIOS PLACO®

0.2.1. ASISTENCIA TÉCNICA

Placo® ofrece una asistencia técnica dedicada a sus clientes a través de su equipo de profesionales especializados en la materia.

El equipo de expertos de **Placo**® está a su disposición para:

- Asesorar en la prescripción de las mejores soluciones técnico-económicas adaptadas a los detalles de obra.
- Suministrar los documentos justificativos de características técnicas y propiedades de los productos y sistemas **Placo**® (sistemas ensayados frente a resistencia al fuego, ensayos acústicos, normativas técnicas, declaraciones de conformidad...).
- Desarrollar herramientas técnicas de gran valor (Herramientas de cálculo).
- Asistir durante las diferentes fases que intervienen en el proyecto facilitando la información y detalles constructivos en **CAD** y **BIM** para su integración en el proyecto.
- Informar de las novedades en materia normativa, así como su aplicación en los proyectos y obras.
- Responder a los problemas técnicos surgidos.
- Comunicar toda la información sobre las condiciones de utilización de nuestros productos y sistemas.
- Aconsejar frente a problemas de utilización o puesta en obra.
- Realización de estudios y cartas técnicas, "ad-hoc" cálculo e alturas, simulaciones acústicas y otras necesidades que usted pueda tener.
- Validación y entrega de ensayos de los sistemas **Placo**®.
- Asistir en obra en la instalación de materiales.

0.2.2. 100% SISTEMA PLACO®

LOS SISTEMAS PLACO® CUENTAN CON GARANTÍA

Desde **Placo*** se emiten informes de ensayos, simulaciones o documentos técnicos que avalan las prestaciones de sus sistemas.

Placo* se compromete a garantizar las prestaciones de sus sistemas siempre que la instalación se haya realizado de acuerdo a sus manuales y sus componentes en un 100%.

Los Sistemas **Placo***, están constituidos por productos compatibles entre sí, adaptados el uno al otro y probados juntos para una correcta instalación y acabado final.

MÁS ALLÁ DEL RENDIMIENTO, ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DEL SISTEMA PLACO®?

1 Calidad y Medioambiente

- El sistema de **Placo*** es sinónimo de uso de productos de calidad: el cumplimiento de las normas de productos europeas y certificados **AENOR** de los mismos.
- Los materiales utilizados en los sistemas Placo, son productos con **Declaraciones Ambientales de Productos (DAPs).**

2 Asesoramiento y experiencia

- Asesoramiento gracias a la **Asistencia Técnica de Placo***.
- A través de sus Monitores, **Placo*** le ayuda con la puesta en marcha de su obra, mostrándole a su equipo la mejor forma de manejar sus productos.
- **Placo*** realiza los certificados de sostenibilidad para el proyecto y la obra.
- Constante mejora e innovación pensando siempre en el cliente.
- Experiencia mirando siempre a las nuevas tecnologías: BIM, impresión 3D.
- Un acompañamiento personalizado para asesorarle y ayudarle con sus proyectos.

+PLACO® DAU ITeC EPD VERIFIED CE AENOR Producto Certificado AENOR Empresa Registrada

0.2.3. HERRAMIENTAS DIGITALES

PORTAL WEB (www.placo.es, www.placo.pt)

Accesible desde ordenador, Smartphone o Tablet, el portal web de **Placo**® es lugar de referencia para los profesionales de la construcción.

En el portal web de **Placo**® podrá encontrar:

· Toda la información de los productos, sistemas y soluciones de **Placo**®.

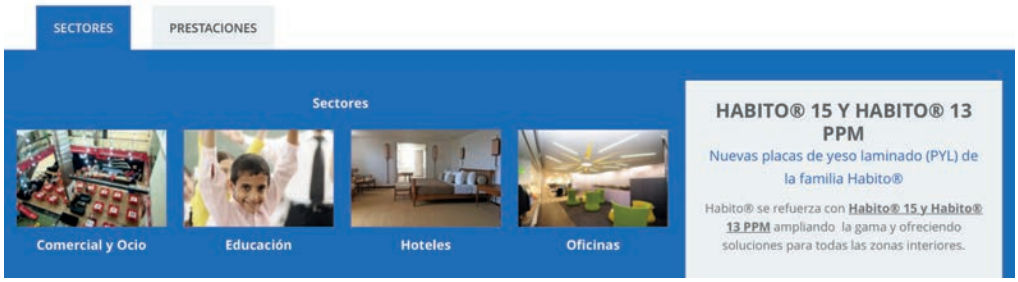
· Hojas técnicas, Declaración Ambientales de Producto (DAP), Certificaciones, detalles constructivos y catálogos de productos entre otros.

· Proyectos de referencia realizados con las sistemas y soluciones **Placo**®.

· Un conjunto de herramientas para:

  · Ayudarle en su gestión.

  · Seleccionar la solución que mejor se adapte a sus necesidades.



+INFO

¿Conoces BIM? ¿Necesitas detalles constructivos?
Consulta todas nuestras herramientas en **www.placo.es**

HERRAMIENTAS

· PLACO® PTT

Herramienta que facilita la elección de los sistemas de placa de yeso laminado: tabiques, trasdosados, techos y sistemas especiales.

Permite:

· Elegir entre más de 300 soluciones en las que se indican sus prestaciones técnicas, precios y desgloses.

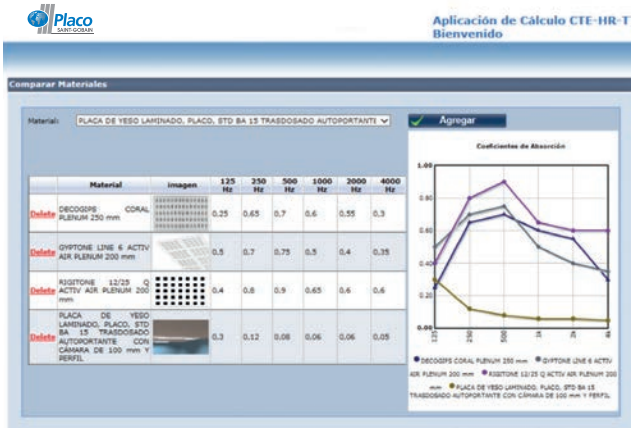
· Imprimir el proyecto y/o exportarlo a otra aplicación, guardarlo y personalizarlo con el logotipo de la empresa.

· PLACO® TR

Cálculo del tiempo de reverberación.

Permite:

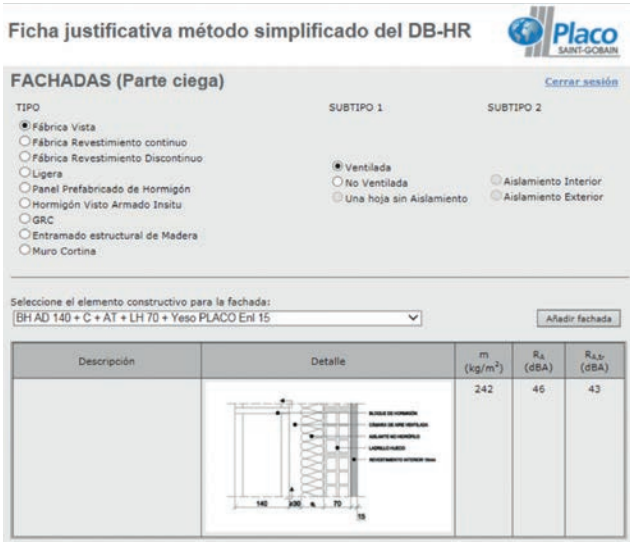
· Calcular el tiempo de reverberación de cualquier recinto y aportar las soluciones adecuadas al acondicionamiento acústico requerido. Genera las fichas justificativas de todos los casos contemplados en el DB HR, tanto por la opción general como por la opción simplificada.



· PLACO® DB HR

Permite:

· Generar las fichas justificativas de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto según el DB HR mediante la opción simplificada.



· PORTAL DE CLIENTES

Portal exclusivo de servicio a los clientes para facilitar sus gestiones y consultas de una manera directa, sencilla y rápida.

Permite:

· Gestionar su cartera de pedidos.

· Solicitar y descargar ensayos.

· Promociones y liquidaciones de producto.

· Descargar facturas y albaranes.

· Consultar condiciones especiales.

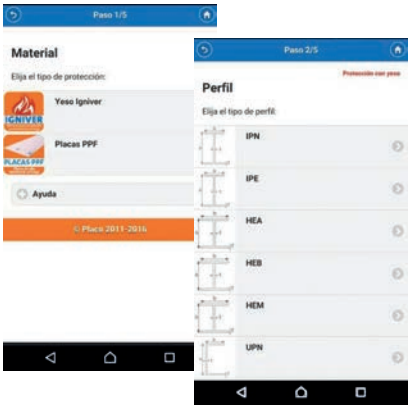
· Monitorizar y analizar las transacciones realizadas con **Placo®** .

· Gestionar consultas y sugerencias.

· CÁLCULO DE FACTOR DE FORMA

Permite:

· Calcular la protección frente al fuego requerida para la protección de perfiles metálicos según norma UNE-ENV 13381-4:2005 bien sea con mortero en base yeso o placa de yeso laminado.



Disponible para Smartphone y Tablet.

Disponible en el App Store

DISPONIBLE EN Google play

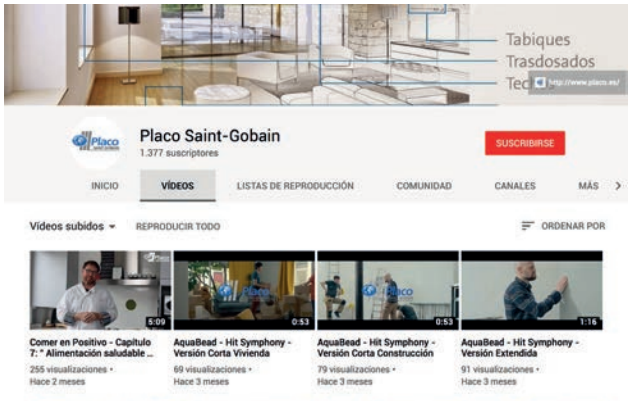
REDES SOCIALES

Sigue toda la actualidad de **Placo**® en las Redes Sociales (Facebook, Twitter) y también a través de nuestro canal Youtube.

placosolucionesinnovadorasyeso

@SGplaco

SGplaco



Placo
SAINT-GOBAIN

TABIQUES Y TRASDOSADOS

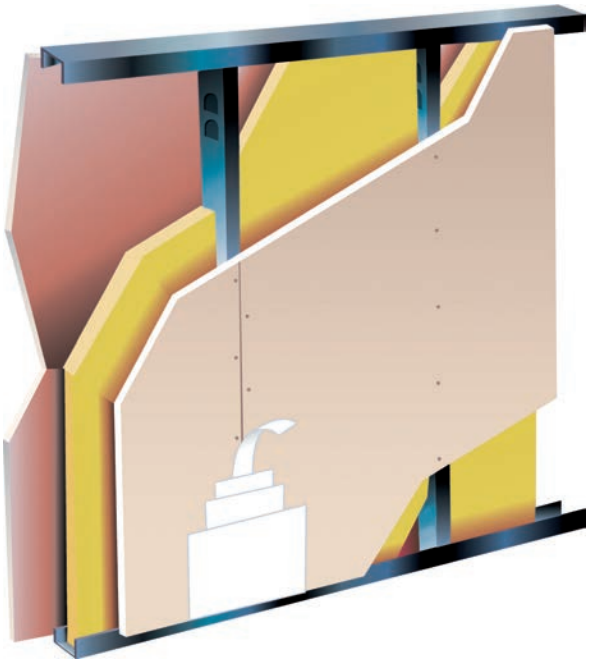
1. TABIQUES Y TRASDOSADOS

1.1 Tabiques P. 18
1.1.1. Conceptos básicos P. 18
1.1.2. Prestaciones y características P. 19

1.2 Trasdosados P. 30
1.2.1. Conceptos básicos P. 30
1.2.2. Prestaciones y características P. 32

1.1 TABIQUES

DESCRIPCIÓN



Los tabiques **Placo®** son particiones interiores no portantes que están formados por una estructura metálica ligera sobre la cual se fijan una o más placas Placo® atornilladas a cada lado.

1.1.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Los tabiques **Placo®** son una solución sólida y duradera para la distribución interior no portante.

Ofrecen, frente a los sistemas constructivos tradicionales, la ventaja de su ligereza y flexibilidad, con iguales o mayores prestaciones térmicas, acústicas, contra el fuego y de estabilidad mecánica.

Sobrepasan fácilmente los requisitos que establece la normativa vigente y en concreto, las exigencias establecidas por la normativa.

Sus diferentes prestaciones se obtienen modificando los elementos que lo componen:

- Tipo y número de placas de yeso empleadas.
- Dimensiones de la estructura metálica.
- Incorporación de lana mineral como material aislante.

+INFO

Para conocer más detalles de aplicación de los sistemas de placa que ofrece **Placo®**, consulta nuestro Manual de soluciones constructivas en **www.placo.es**

1.1.2 PRESTACIONES Y CARACTERÍSTICAS

Aislamientos acústico

El aislamiento acústico de los tabiques **Placo**® lo determina el fenómeno "masa·resorte·masa".

Una combinación adecuada de las placas que se sitúan a ambos lados de la estructura portante que conforma la cámara de aire (resorte), rellena con material aislante o no, proporciona unos niveles importantes de aislamiento acústico a ruido aéreo con muy poco peso y garantiza un aislamiento acústico claramente superior al de cualquier elemento monolítico, como el proporcionado por los tradicionales tabiques de fábrica.

No obstante, se ha de tener en cuenta que el relleno de la cámara de aire con lanas minerales aumenta aún más el aislamiento acústico. Cuanto mayor sea la cámara que conforma la estructura metálica portante, mayor será el aislamiento acústico, al igual que cuanto mayor sea el número de capas de placas.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el aislamiento acústico de un tabique una vez instalado puede disminuir sensiblemente debido a transmisiones por flancos en el encuentro del tabique con otros elementos constructivos como trasdosados de fábrica, pilares, asiento sobre forjados, etc., al igual que por fugas por ventanas o puertas.

Las características de aislamiento acústico a ruido aéreo de los tabiques **Placo**® más usuales, se detallan en los cuadros de las páginas 21, 22 y 23.

El espectro por bandas de octava de los Sistemas **Placo**® se obtiene mediante ensayos normalizados en laboratorio según norma **UNE-EN-ISO10140-2:2011** y su valor global según norma **ISO 717-1:2013**. El valor real de aislamiento acústico sólo se podrá obtener realizando una medición "in situ".

Aislamiento térmico

El aislamiento térmico de los Sistemas **Placo**® se determina por la suma de la resistencia térmica de cada una de las capas que componen el sistema.

La posibilidad de incorporar en el tabique lanas minerales, permite la ejecución de tabiques y divisorios con una baja transmitancia.

Para el cálculo de la transmitancia del sistema se tendrá en cuenta que la conductividad térmica **λ** de las placa de yeso laminado es de 0,25 W/mK.

La **λ** de la lana mineral dependerá del tipo instalado.

CONDUCTIVIDAD TERMICA LANA MINERAL	
Tipo	λ (W / m K)
Ruller	0,037

Además, se tendrán en cuenta los incrementos de aislamiento por cámaras de aire y resistencias superficiales.

CÁMARA DE AIRE	
Espesor de la cámara (m)	Rt (m^2 K/W)
0,008	0,15
0,010	0,15
0,020	0,17
0,030	0,18
0,040	0,18
0,050	0,18

RESISTENCIAS TÉRMICAS SUPERFICIALES	Exteriores Rse (m2 K/W)	Interior Rsi (m2 K/W)
Cerramientos Exteriores	0,04	0,13
Cerramientos Interiores	0,13	0,13

Resistencia al fuego

Los tabiques **Placo**® aportan una excelente protección en caso de incendio, gracias al extraordinario comportamiento del yeso cuando éste queda expuesto al fuego. La resistencia al fuego de los tabiques se determinará mediante ensayo normalizado, en base a los siguientes parámetros:

Integridad (E)

El tiempo transcurrido desde el inicio del fuego hasta que en la cara no expuesta se detecten llamas o gases inflamables (se mantiene su integridad) determinará la clasificación E.

Aislamiento térmico (I)

El tiempo transcurrido desde el inicio del fuego hasta que en la cara no expuesta alcance una temperatura puntual de 180ºC o media de 140ºC (criterio de aislamiento térmico). Los tabiques **Placo**® resisten eficazmente al fuego, con una clasificación EI que varía desde los 30 hasta los 180 minutos. Los resultados de estos ensayos se presentan según los sistemas de tabiques ensayados, en los cuadros de las páginas 21, 22 y 23.

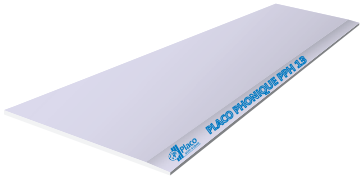
Reacción al fuego

La reacción al fuego es la respuesta de un material al fuego medida en términos de su contribución al desarrollo del mismo con su propia combustión, bajo condiciones específicas de ensayo. El CTE y las Normativas Europeas Armonizadas califican a los materiales en Euroclases.
Las Placas de Yeso Laminado **Placo**® están clasificadas como A2, s1, d0
A2 No combustible. Sin contribución, grado medio.
s1 Baja opacidad de humos.
d0 Nula caída de gotas inflamables.

TABIQUES DE MAYORES PRESTACIONES DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

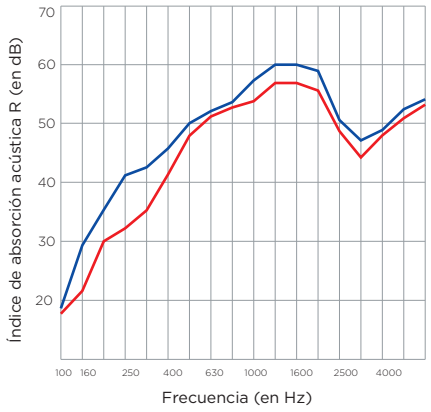
Cuando sea necesaria la ejecución de tabiques **Placo**® con mejores prestaciones acústicas, se pueden emplear las placas **Placo Phonique**®, que mediante la modificación de las propiedades del yeso de su alma, permite incrementar el aislamiento acústico de los sistemas constructivos en los que se emplee hasta 3dB, en comparación con los resultados que obtienen los mismos sistemas con placas de yeso laminado estándar.

Placo +3dB PHONIQUE®

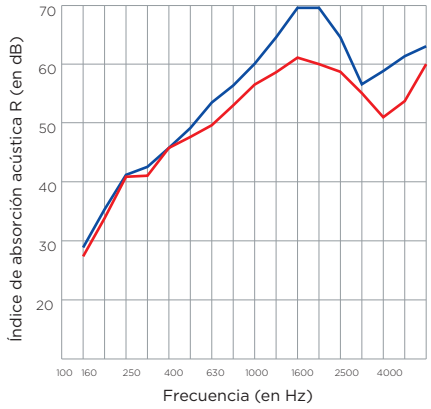


PLACO PHONIQUE®

Para una mejor identificación en obra, el color de su cara es de color azul.

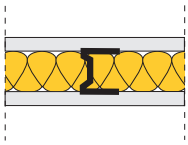
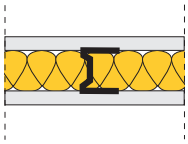
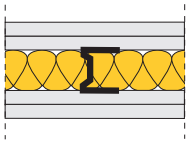
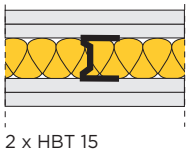
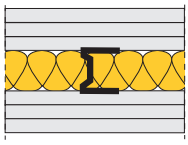
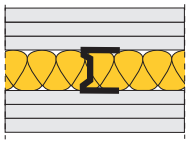


Tabique 78/48 Placo Phonique® 15* con Supralaine R_W= 49 (-5;-12) R_A= 45,2
Tabique 78/48 Estándar 15 con Supralaine R_W= 45 (-2;-9) R_A= 43**
*Informe de ensayos: CTA 213/09/AER **Informe de ensayos: AC3-D12-02-X



Tabique 98/48 Placo Phonique® 13* con Placover R_W= 55 (-3;-8) R_A= 53,1
Tabique 98/48 Estándar 13 con Placover R_W= 54 (-3;-8) R_A= 51,9**
*Informe de ensayos: CTA 212/09/AER **Informe de ensayos: CTA 087/08/AER

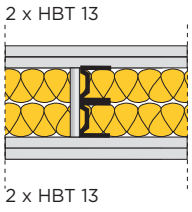
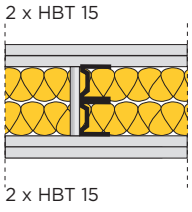
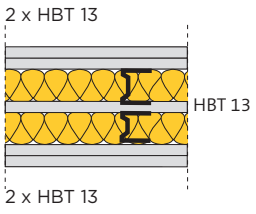
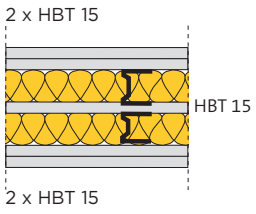
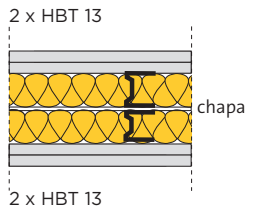
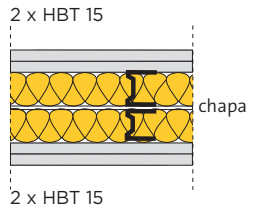
RESUMEN DE PRESTACIONES DE LOS SISTEMAS PLACO® PARA TABIQUES HABITO®

	Montante Placo®	Espesor tabique (mm)	Peso máx. aprox. (kg/m²)	Aislamiento Acústico	Resistencia al fuego. EI (1)		Altura máx. (m)	
				Con L.M.	Sin L.M.	Con L.M.	Montantes a 600 mm	Montantes a 400 mm
HBT 13  HBT 13	48	73	27	≥40	45		2,60	2,85
	70	96	27	≥43	45		3,25	3,55
	90	116	28	≥45	45		3,75	4,15
HBT 15  HBT 15	48	78	32	43,2	60		2,60	2,85
	70	100	32	≥45,7	60		3,25	3,55
	90	120	32	≥47	60		3,75	4,15
2 x HBT 13  2 x HBT 13	48	98	52	52,3	60		3,05	3,40
	70	120	52	≥53	60		3,85	4,30
	90	140	52	≥54	60		4,50	4,95
2 x HBT 15  2 x HBT 15	48	108	60	≥53	120		3,05	3,40
	70	130	61	≥55	120		3,85	4,30
	90	150	61	≥55	120		4,50	4,95
3 x HBT 13  3 x HBT 13	48	123	76	≥56	120		3,40	3,80
	70	145	76	≥58	120		4,30	4,80
	90	165	76	≥58	120		5,00	5,55
3 x HBT 15  3 x HBT 15	48	138	89	≥58	120		3,40	3,80
	70	160	89	≥59	120		4,30	4,80
	90	180	90	≥59	120		5,00	5,55

(1) Según estudio técnico EST-003RES/18.R2 AFITI LICOF.

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

Habito™

	Montante Placo®	Espesor tabique (mm)	Peso máx. aprox. (kg/m²)	Aislamiento Acústico	Resistencia al fuego. EI (1)		Altura máx. (m)	
				Con L.M.	Sin L.M.	Con L.M.	Montantes a 600 mm	Montantes a 400 mm
	48	146	54	≥55,9	60		4,65	5,10
	70	190	55	≥55,9	60		5,85	6,45
	90	230	55	≥55,9	60		6,85	7,60
	48	156	63	≥55,1	120		4,65	5,10
	70	200	63	≥55,1	120		5,85	6,45
	90	240	64	≥55,1	120		6,85	7,60
	48	159	66	≥59,1	60		5,00	5,50
	70	203	67	≥59,1	60		6,15	6,80
	90	243	67	≥59,1	60		7,15	7,95
	48	171	77	≥60,3	120		5,05	5,60
	70	215	78	≥60,3	120		6,20	6,85
	90	255	78	≥60,3	120		7,25	8,00
	48	147	64	≥58,7	60		4,65	5,15
	70	191	64	≥58,7	60		5,85	6,50
	90	231	65	≥58,7	60		6,90	7,65
	48	157	73	≥58,7	120		4,65	5,15
	70	201	73	≥58,7	120		5,85	6,50
	90	241	74	≥58,7	120		6,90	7,65

(1) Según estudio técnico EST-003RES/18.R2 AFITI LICOF.

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

Placo SAINT-GOBAIN

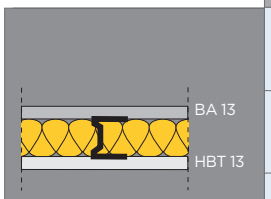
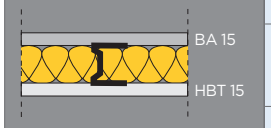
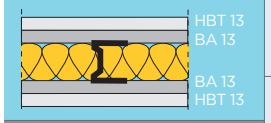
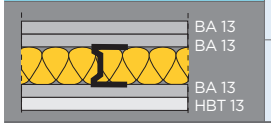
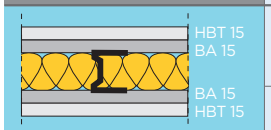
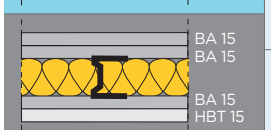
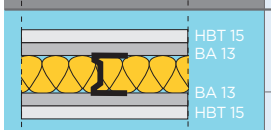
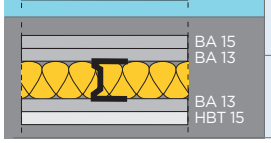
RESUMEN DE PRESTACIONES DE LOS SISTEMAS PLACO® PARA TABIQUES HABITO® HÍBRIDOS

Opción 1 — Sistema con placa BA y placa exterior Habito® a ambos lados del tabique.

Opción 2 — Sistema con placa BA y placa exterior Habito® sólo en uno de los lados del tabique.

Placo® BA
Habito®

Habito™ HÍBRIDO

	Mon-tante Placo®	Espesor	Peso		Aislamiento Acústico ***	Resistencia al fuego EI(1)		Altura máx (m)	
			Opción 1	Opción 2	Con L.M.	Opción 1	Opción 2	Montantes a 600	Montantes a 400
	48	73	Ver sistemas Habito® pag. 33 y 34	23	40	Ver sistemas Habito® pag. 33 y 34	30	2,60	2,85
	70	96		23	43			3,25	3,55
	90	116		24	45			3,75	4,15
	48	78	Ver sistemas Habito® pag. 33 y 34	27	43,2	Ver sistemas Habito® pag. 33 y 34	45	2,60	2,85
	70	100		28	45,7			3,25	3,55
	90	120		28	47			3,75	4,15
	48	98	44	40	54,3	60	60	3,05	3,40
	70	120	44	40	≥54,3			3,85	4,30
	90	140	44	40	≥54,3			4,50	4,95
	48	108	52	48	53	120	90	3,05	3,40
	70	130	52	48	55	120		3,85	4,30
	90	150	53	49	≥55			4,50	4,95
	48	103	48	44	≥54,3	120**	60	3,05	3,40
	70	125	48	44	≥54,3	120**		3,85	4,30
	90	145	48	45	≥54,3			4,50	4,95

* Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa intermedia Habito®.

** Resistencia al fuego obtenida con inclusión de LM en el alma.

*** Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa Habito® en la cara exterior de cada lado del tabique.

(1) Según estudio técnico EST-003RES/18.R2 AFITI LICOF.

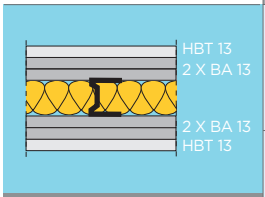
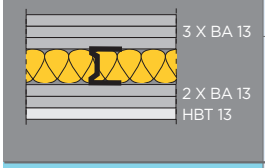
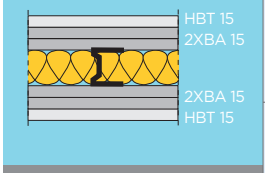
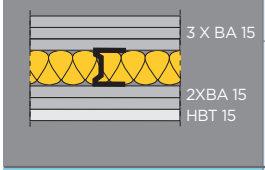
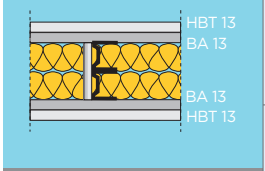
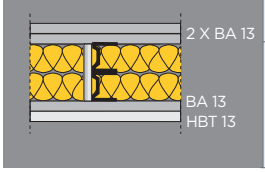
Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

Opción 1 Sistema con placa BA y placa exterior Habito® a ambos lados del tabique.

Opción 2 Sistema con placa BA y placa exterior Habito® sólo en uno de los lados del tabique.

Placo® BA
Habito®

Habito™
HÍBRIDO

	Mon-tante Placo®	Espesor	Peso		Aislamiento Acústico ***	Resistencia al fuego EI (1)		Altura máx (m)	
			Opción 1	Opción 2	Con L.M.	Opción 1	Opción 2	Montantes a 600	Montantes a 400
	48	123	60	56	≥56	120	120	3,40	3,80
	70	145	60	56	≥58	120		4,30	4,80
	90	165	61	57	≥58			5,00	5,55
	48	138	73	69	≥58	120	120	3,40	3,80
	70	160	74	70	≥59			4,30	4,80
	90	180	74	70	≥59			5,00	5,55
	48	146	43	40	59,7	60	60	4,65	5,10
	70	190	44	40	≥59,7			5,85	6,45
	90	230	44	40	≥59,7			6,85	7,60

* Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa intermedia Habito®.

** Resistencia al fuego obtenida con inclusión de LM en el alma.

*** Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa Habito® en la cara exterior de cada lado del tabique.

(1) Según estudio técnico EST-003RES/18.R2 AFITI LICOF.

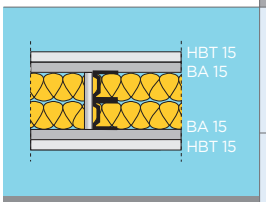
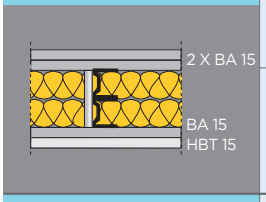
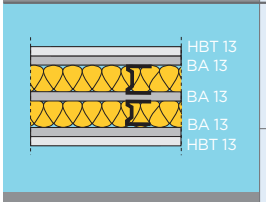
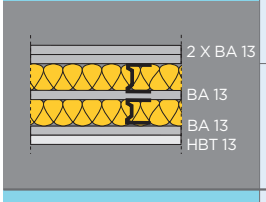
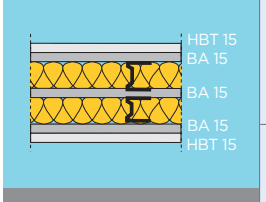
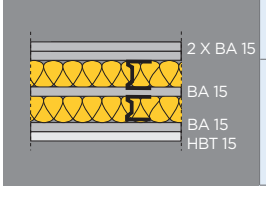
Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

Opción 1 Sistema con placa BA y placa exterior Habito® a ambos lados del tabique.

Opción 2 Sistema con placa BA y placa exterior Habito® sólo en uno de los lados del tabique.

Placo® BA
Habito®

Habito™
HÍBRIDO

	Montante Placo®	Espesor	Peso		Aislamiento Acústico ***	Resistencia al fuego EI(1)		Altura máx (m)	
			Opción 1	Opción 2	Con L.M.	Opción 1	Opción 2	Montantes a 600	Montantes a 400
	48	156	52	48	≥59,7	120	90	4,65	5,10
	70	200	53	49	≥59,7			5,85	6,45
	90	240	53	49	≥59,7			6,85	7,60
	48	159	52	48	* 59,1	60	60	5,00	5,50
	70	203	52	48	≥59,1			6,15	6,80
	90	243	52	48	≥59,1			7,15	7,95
	48	171	63	59	≥60,3	120	90	5,05	5,60
	70	215	63	59	≥60,3			6,20	6,85
	90	255	63	59	≥60,3			7,25	8,00

* Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa intermedia Habito®.

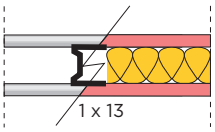
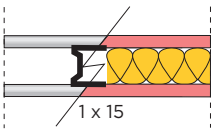
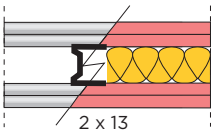
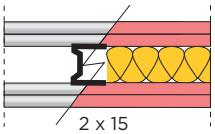
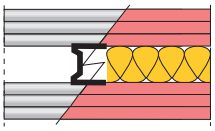
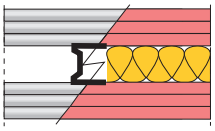
** Resistencia al fuego obtenida con inclusión de LM en el alma.

*** Aislamiento acústico conseguido utilizando una placa Habito® en la cara exterior de cada lado del tabique.

(1) Según estudio técnico EST-003RES/18.R2 AFITI LICOF.

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

RESUMEN DE PRESTACIONES DE LOS SISTEMAS PLACO®

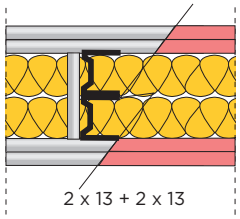
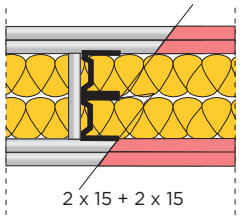
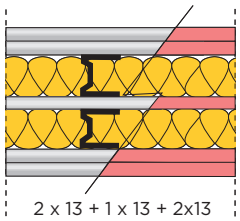
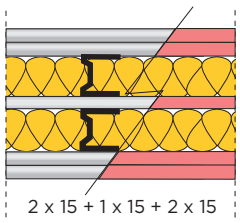
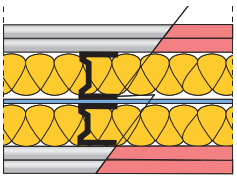
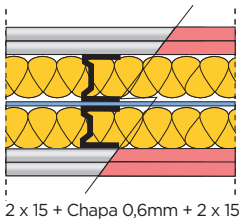
TABIQUES DE ESTRUCTURA SIMPLE													
Sistema Placo®	Montante Placo®	Espesor tabique (mm)	Peso máx. aproximado (kg/m²) sin LM (1)	Aislamiento Acústico RA (dBA)				Resistencia al fuego. EI				Altura máxima (m)	
				Sin L.M.		Con L.M.		Sin L.M.		Con L.M.			
				BA	PPH	BA	PPH	Placa BA ó Rigidur®	Placa PPF/PPH /PIP(2)	Placa BA ó Rigidur®	Placa PPF/PPH /PIP(2)	Montantes a 600 mm	Montantes a 400 mm
 1 x 13	48	73	23	34	38,9	40	43	30	30	30	60	2,60	2,85
	70	96	24	32	35	43	45	30	30	30	60	3,25	3,55
	90	116	24	32	35	45	47	30	30	30	60	3,75	4,15
 1 x 15	48	78	28	34	36	43,2	45,2	30/45	60	30/45	60	2,60	2,85
	70	100	29	35	36	45,7	47	30/45	60	30/45	60	3,25	3,55
	90	120	29	35	37	47	48	30/45	60	30/45	60	3,75	4,15
 2 x 13	48	98	45	41	45	51,9	53,1	60	120	60	120	3,05	3,40
	70	120	46	43	46	53	55	60	120	60	120	3,85	4,30
	90	140	46	45	47	54	56	60	120	60	120	4,50	4,95
 2 x 15	48	108	53	45	47	53	55	90	120	90	120	3,05	3,40
	70	130	54	46	48	55	56	90	120	90	120	3,85	4,30
	90	150	54	47	48	≥55	56	90	120	90	120	4,50	4,95
 3 x 13	48	123	66	49	42	56	59	120	120	120	120	3,40	3,80
	70	145	67	50	53	58	60	120	120	120	120	4,30	4,80
	90	165	67	50	53	58	60	120	120	120	120	5,00	5,55
 3 x 15	48	138	78	52	54	58	59	120	120	120	120	3,40	3,80
	70	160	79	≥50	54	59	60	120	120	120	180	4,30	4,80
	90	180	79	53	55	≥59	60	120	120	120	180	5,00	5,55

(1) Calculado considerando sistema constituido por placas PPF.

(2) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también validos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique® (PPH) y Placo Impact® (según Estudio Técnico EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

(3) Los valores de EI indicados para placas BA, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Rigidur® (según Estudio Técnicos EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

TABIQUES DOBLES ARRIOSTRADOS								
Sistema Placo®	Montante Placo®	Espesor tabique (mm)	Peso máx. aproximado (kg/m²) sin LM (1)	Aislamiento Acústico Rw (C;Ctr) dB RA (dBA)	Resistencia al fuego. EI		Altura máxima (m)	
					Placa BA ó Rigidur®	Placa PPF / PPH / PIP (2)	Montantes a 600 mm	Montantes a 400 mm
 2 x 13 + 2 x 13	48	146	47,5	57 (-2;-6) 55,9	60	120	4,65	5,10
	70	190	48,6	≥ 57 (-2;-6) ≥ 55,9	60	120	5,85	6,45
	90	230	49,7	≥ 57 (-2;-6) ≥ 55,9	60	120	6,85	7,60
 2 x 15 + 2 x 15	48	156	47,5	56 (-2;-2) 55,1	90	120	4,65	5,10
	70	200	48,6	≥ 56 (-2;-2) ≥ 55,1	90	120	5,85	6,45
	90	240	49,7	≥ 56 (-2;-2) ≥ 55,1	90	120	6,85	7,60
 2 x 13 + 1 x 13 + 2x13	48	158	57,7	62 (-4;-11) 59,1	60	120	5,00	5,50
	70	203	59,0	≥ 62 (-4;-11) ≥ 59,1	60	120	6,15	6,80
	90	243	59,8	≥ 62 (-4;-11) ≥ 59,1	60	120	7,15	7,95
 2 x 15 + 1 x 15 + 2 x 15	48	171	67,7	64 (-5;-12) 60,3	90	120	5,05	5,60
	70	215	69,0	≥ 64 (-5;-12) ≥ 60,3	90	120	6,20	6,85
	90	255	69,8	≥ 64 (-5;-12) ≥ 60,3	90	120	7,25	8,00
 2 x 13 + Chapa 0,6mm + 2 x 13	48	147	57,7	61 (-3;-9) 58,7	60	120	4,65	5,15
	70	191	59,0	≥ 61 (-3;-9) ≥ 58,7	60	120	5,85	6,50
	90	231	59,8	≥ 61 (-3;-9) ≥ 58,7	60	120	6,90	7,65
 2 x 15 + Chapa 0,6mm + 2 x 15	48	157	67,7	≥ 61 (-3;-9) ≥ 58,7	90	120	4,65	5,15
	70	201	69,0	≥ 61 (-3;-9) ≥ 58,7	90	120	5,85	6,50
	90	241	69,8	≥ 61 (-3;-9) ≥ 58,7	90	120	6,90	7,65

(1) Calculado considerando sistema constituido por placas PPF.

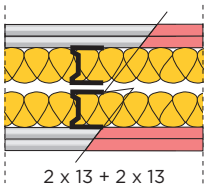
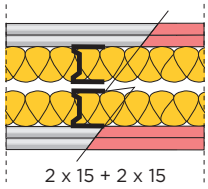
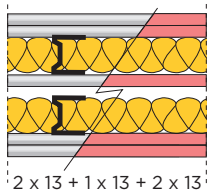
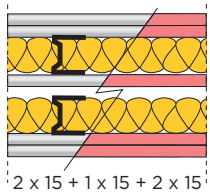
(2) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también validos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique® (PPH) y Placo Impact® (según Estudio Técnico EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

(3) Los valores de EI indicados para placas BA, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Rigidur® (según Estudio Técnicos EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

+PLACO®

Placo® es el primer fabricante de Placa de Yeso Laminado con Declaraciones Ambientales de Producto **(DAP)**

TABIQUES DOBLES SIN ARRIOSTRAR								
Sistema Placo®	Montante Placo®	Espesor tabique (mm)	Peso máx. aproximado (kg/m²) sin LM (1)	Aislamiento Acústico Rw (C;Ctr) dB RA (dBA)	Resistencia al fuego. EI		Altura máxima (m)	
					Placa BA ó Rigidur®	Placa PPF / PPH / PIP (2)	Montantes a 600 mm	Montantes a 400 mm
 2 x 13 + 2 x 13	48	147	48,0	65 (-3;-10) 62,8	60	120	2,55	2,85
	70	191	48,0	66 (-2;-9) 64,4	60	120	3,25	3,55
	90	231	49,0	≥ 66 (-2;-9) ≥ 64,4	60	120	3,75	4,15
 2 x 15 + 2 x 15	48	157	58,0	≥ 65 (-3;-10) ≥ 62,8	60	120	2,55	2,85
	70	201	59,0	69 (-2;-7) 67,6	60	120	3,25	3,55
	90	241	60,0	≥ 69 (-2;-7) ≥ 67,6	60	120	3,75	4,15
 2 x 13 + 1 x 13 + 2 x 13	48	159	58,0	≥ 65 (-3;-10) ≥ 62,8	60	120	2,55	2,85
	70	203	59,0	70 (-4;-11) 66,9	60	120	3,25	3,55
	90	243	60,0	≥ 70 (-4;-11) ≥ 66,9	60	120	3,75	4,15
 2 x 15 + 1 x 15 + 2 x 15	48	172	68,0	≥ 65 (-3;-10) ≥ 62,8	60	120	2,55	2,85
	70	216	69,0	71 (-3;-9) 68,7	60	120	3,25	3,55
	90	256	70,0	≥ 71 (-3;-9) ≥ 68,7	60	120	3,75	4,15

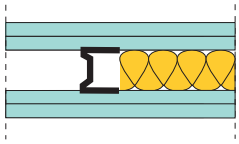
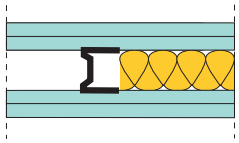
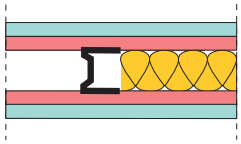
(1) Calculado considerando sistema constituido por placas PPF.

(2) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también validos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique® (PPH) y Placo Impact® (según Estudio Técnico EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

(3) Los valores de EI indicados para placas BA, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Rigidur® (según Estudio Técnicos EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF).

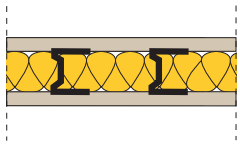
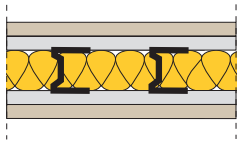
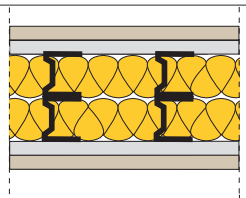
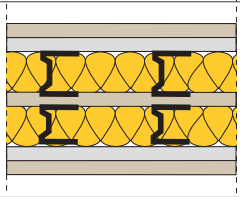
Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación

RESISTENCIA AL FUEGO Y SISTEMAS PARA ZONAS HÚMEDAS

RESISTENCIA AL FUEGO SISTEMAS ZONAS HÚMEDAS		
TABIQUES	Descripción	Resistencia al fuego EI (1)
	2 Placas PPM13 + Estructura 48 + 2 Placas PPM13	60(1)
	2 Placas PPM15 + Estructura 48 + 2 Placas PPM15	90(1)
	Placa PPM15+ Placa PPF15 + Estructura 48 + Placa PPF15+ Placa PPM15	120(1)

(1) En todos los sistemas podrá sustituirse cualquier placa PPM por una placa BA del mismo espesor, según Estudio Técnico EST-001RES/18.R1 AFITI LICOF

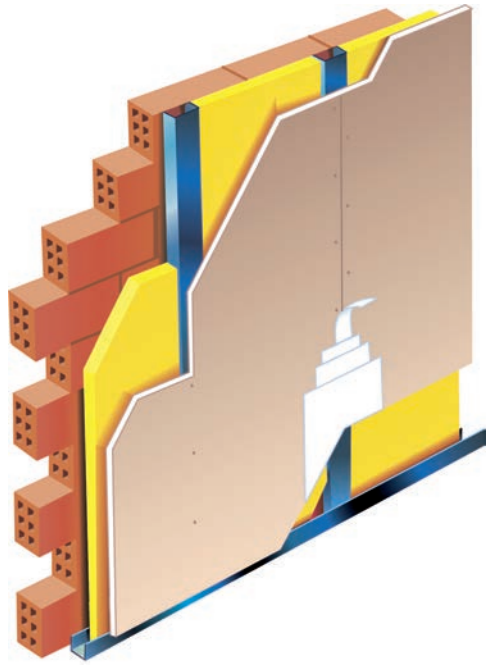
RESUMEN DE PRESTACIONES ACÚSTICAS DE LOS SISTEMAS PLACO® PARA TABIQUES RIGIDUR®

PRESTACIONES ACÚSTICAS RIGIDUR® HYBRID			
TABIQUES	Descripción	Aislamiento acústico Rw (C;Ctr) dB · RA dBA	Peso medio aprox. (kg/m²)
	Placa Rigidur® H 15 + Estructura 48 + Lana Mineral	RW = 47 (-2;-8) RA = 45,6	40
	Placa Rigidur® H 13 + placa BA 13 + Estructura 48 + Lana Mineral	RW = 51 (-2;-7) RA = 50,1	52
	Placa Rigidur® H 13 + Placa BA 13+ doble estructura 70 + Lana Mineral	RW = 67 (-1;-5) RA = 66,5	55
	Placa Rigidur® H 13+ Placa BA 13 + Placa intermedia Rigidur® H 13 + Doble estructura 70 + Lana Mineral	RW = 70 (-5;-13) RA = 65,6	71

Rigidur®
Placo® BA

1.2 TRASDOSADOS

DESCRIPCIÓN



Se denomina trasdosado al sistema contructivo que recubre con placa **Placo**® la cara interior de un muro exterior o cualquiera de las dos caras de un muro interior.

1.2.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Los sistemas de trasdosados **Placo**® se emplean para proporcionar una mejora técnica (un mejor aislamiento acústico, térmico, etc.) o una mejor estética. Según el modo de instalación se clasifican en:

• TRASDOSADOS DIRECTOS: Son aquellos en los que las placas **Placo**® o cualquiera de la gama de sus transformados, se adhieren al muro mediante el empleo de pastas de agarre **Placo**® .

• TRASDOSADOS CON OMEGA: Las placas **Placo**® o sus transformados se atornillan a los perfiles Omega **Placo**® , fijados al muro soporte a trasdosar.

• TRASDOSADOS AUTOPORTANTES: Son aquellos que emplean una estructura metálica portante para el atornillado de las placas de yeso laminado **Placo**® .

+INFO

Placo® ofrece sistemas de trasdosados óptimos para los distintos usos requeridos en los diferentes tipos de edificios o segmentos, y por lo tanto puede aportar sistemas de valor añadido.

PLACAS PLACO® PARA TRASDOSADOS

En función de las prestaciones que se requieran para cada trasdosado, se podrán emplear las placas o cualquiera de los transformados de **Placo**® que se citan a continuación (desarrollados en el capitulo anterior, página 26):

• HABITO®, 4PRO®, 4PRO® PPM, BA, MEGAPLAC®, PPF, PPH, PIP, RIGIDUR®, PHD, AQUAROC®, GLASROC® X, PPM, PPV.

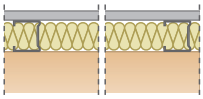
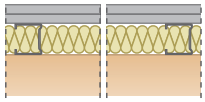
• PLACOMUR® (PMS) Placa BA a la que se incorpora en su dorso un panel de poliestireno expandido. Se utiliza para el trasdosado de muros debido a su mayor resistencia térmica. Ideal para trasdosado directo.

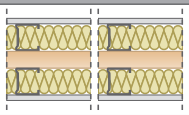
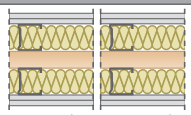
Los trasdosados **Placo**® son aptos para todo los tipo de edificios: viviendas, escuelas, oficinas, hospitales, uso administrativo, comercial, etc.

Su uso permite la fijación directa o independiente al soporte, siendo aptos tanto para trabajos de rehabilitación como para nuevas construcciones.

TRANSFORMADO
PLACOMUR® / DOUBLISSIMO®

1.2.2 PRESTACIONES Y CARACTERÍSTICAS

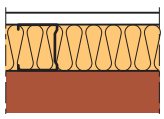
TIPO DE MURO SOPORTE	TRASDOSADOS AUTOPORTANTES Y ARRIOSTRADOS (A UNA SOLA CARA)							
	 Trasdosados Placo® (1 placa 15 mm espesor)				 Trasdosados Placo® (2 placas 15 mm espesor)			
	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)
Fachada de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado cara vista, y enfoscado de cemento de 15 mm de espesor.	239,3	0,54 + R_{AT}	R_W=66(-2;-6)dB R_A=64,8(dBA)	15	251,4	0,60 + RAT	R_W=67(-2;-6)dB R_A=65,6(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 13,9 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 14,7 (dBA)			
225	0,33	R_W= 51 (-1;-4)dB R_A= 50,9 (dBA)						
Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor.	89,7	0,65 + R_{AT}	R_W=57(-2;-6)dB R_A=55,8(dBA)	15	101,8	0,71 + RAT	R_W=≥57(-2;-6)dB R_A=≥55,8(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 17,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: ≥17,3 (dBA)			
75,7	0,44	R_W= 38 (0;-3)dB R_A= 38,5 (dBA)						
Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	117,8	0,73 + R_{AT}	R_W=59(-2;-5)dB R_A=58,2(dBA)	15	129,9	0,79 + RAT	R_W=61(-2;-6)dB R_A=59,6(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 15,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 16,9 (dBA)			
103,5	0,52	R_W= 43 (-1;-4)dB R_A= 42,7 (dBA)						
Fábrica 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	166	0,78 + RAT	R_W=62(-2;-7)dB R_A=61,4(dBA)	15	177	0,84 + RAT	R_W=≥62(-2;-7)dB R_A=≥61,4(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 14,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: ≥14,3 (dBA)			
133	0,57	R_W= 47 (-1;-4)dB R_A= 46,6 (dBA)						
Fábrica 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado, guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	175,6	0,70 + RAT	R_W=64(-2;-7)dB R_A=62,5(dBA)	15	177	0,84 + RAT	R_W=65(-2;-6)dB R_A=64(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 14,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 16,3 (dBA)			
161,3	0,49	R_W= 48 (-1;-4)dB R_A= 47,7 (dBA)						

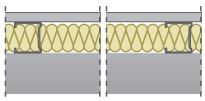
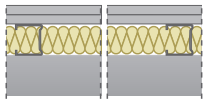
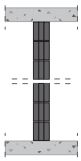
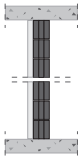
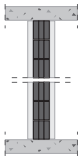
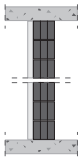
TIPO DE MURO SOPORTE	TRASDOSADOS AUTOPORTANTES Y ARRIOSTRADOS (A DOS CARAS)							
	 Trasdosados Placo® (1 placa 15 mm espesor)				 Trasdosados Placo® (2 placas 15 mm espesor)			
	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF (1) EI (sólo trasdosados)	Peso aproximado kg/m2	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF (1) EI (sólo trasdosados)
Fachada de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor.	103,7	0,86 + R_{AT}	R_W=63(-2;-5)dB R_A=61,0(dBA)	15	127,9	0,98 + R_{AT}	R_W=≥63(-2;-5)dB R_A=≥61,0(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 22,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: ≥22,5 (dBA)			
225	0,33	R_W= 38 (0;-3)dB R_A= 38,5 (dBA)						
Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	132,1	0,94 + R_{AT}	R_W=65(-2;-6)dB R_A=63,2(dBA)	15	156,3	1,06 + R_{AT}	R_W=67(-2;-6)dB R_A=65,0(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 20,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 22,3 (dBA)			
75,7	0,52	R_W= 43 (1;-4)dB R_A= 42,7 (dBA)						
Fábrica 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	179	0,99 + R_{AT}	R_W=70(-3;-9)dB R_A=68,0(dBA)	15	214	1,11 + R_{AT}	R_W=≥70(-3;-9)dB R_A=≥68,0(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 20,9 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: ≥20,9 (dBA)			
151	0,57	R_W= 43 (-1;-4)dB R_A= 46,6 (dBA)						
Fábrica 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado, guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.	189,9	0,91 + R_{AT}	R_W=72(-4;-11)dB R_A=69,1(dBA)	15	177	0,84 + R_{AT}	R_W=73(-3;-9)dB R_A=70,6(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 21,4 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 22,9 (dBA)			
161,3	0,49	R_W= 48 (-1;-4)dB R_A= 47,7 (dBA)						

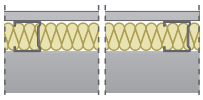
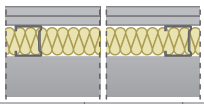
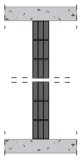
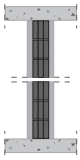
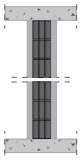
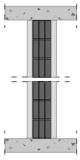
Cálculo
Ensayo
Extensión Laboratorio
Estimación

+INFO

Para la reforma: Trasdosado con placa Habito® 13.

TRASDOSADOS	Descripción	Aislamiento acústico R_W (C;Ctr) dB · R_A dBA R_{ATR} dBA	Peso medio aprox. (kg/m²)	Aislamiento térmico R (m² K/W)	Informe Ensayo
	Trasdosado Habito® 1 Placa Habito® 13 + Estructura metálica Placo® de 48 mm, modulación entre montantes de 600 mm. + Lana Mineral Arena Basic 45 mm. + 15 mm enfoscado + 1/2 ladrillo perforado	R_W = 66 (-2;-7) R_A = 64,7 $R_{A,tr}$ = 59,2	19	1,34	CTA 160017 /AER-5
		ΔR_A = 17 dBA			

TIPO DE MURO SOPORTE			TRASDOSADOS AUTOPORTANTES Y ARRIOSTRADOS (A UNA SOLA CARA) SOBRE PAREDES DE BLOQUE PICÓN CANARIO							
			 Trasdosados Placo® (1 placa 15 mm espesor)				 Trasdosados Placo® (2 placas 15 mm espesor)			
			Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)
 Fachada de bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor sin guarnecer.			130	0,66+ R_{AT}	R_W=56(-2;-8)dB R_A=55,1(dBA)	15	142,1	0,72 + R_{AT}	R_W=56(-2;-8)dB R_A=55,1(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 22,3 (dBA)				Incremento acústico trasdosado: 22,3 (dBA)			
118	0,45	R_W= 33 (-1;-2)dB R_A= 32,8 (dBA)								
 Fábrica de bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor. guarnecido de yeso de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.			147	0,71 + R_{AT}	R_W=59(-2;-7)dB R_A=58,5(dBA)	15	159,1	0,77 + R_{AT}	R_W=59(-2;-7)dB R_A=58,5(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 16,3 (dBA)				Incremento acústico trasdosado: 16,3 (dBA)			
136	0,50	R_W= 42 (-1;-4)dB R_A= 42,2 (dBA)								
 Fábrica de bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor por ambas caras.			166	0,76 + R_{AT}	R_W=60(-2;-8)dB R_A=58,9(dBA)	15	178,1	0,82 + R_{AT}	R_W=60(-2;-8)dB R_A=58,9(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 16,0 (dBA)				Incremento acústico trasdosado: 16,0 (dBA)			
154	0,55	RW= 43 (-1;-4)dB RA= 42,9 (dBA)								
 Fábrica de bloque de hormigón canario de 12 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.			142	0,75 + R_{AT}	R_W=60(-2;-7)dB R_A=58,6(dBA)	15	154,1	0,81 + R_{AT}	R_W=62(-2;-6)dB R_A=61,1(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 15,2 (dBA)				Incremento acústico trasdosado: 17,7 (dBA)			
130	0,54	RW= 44 (-1;-5)dB RA= 43,4 (dBA)								

TIPO DE MURO SOPORTE	TRASDOSADOS AUTOPORTANTES Y ARRIOSTRADOS (A UNA SOLA CARA) SOBRE PAREDES DE BLOQUE PICÓN CANARIO							
	 Trasdosados Placo® (1 placa 15 mm espesor)				 Trasdosados Placo® (2 placas 15 mm espesor)			
	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)	Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Resistencia al fuego con Placa PPF EI (sólo trasdosados)
 Fábrica de Bloque de hormigón canario de 15 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.	210	0,73 + R_{AT}	R_W=61(-2;-7)dB R_A=59,8(dBA)	15	22,1	0,79 + R_{AT}	R_W=61(-2;-7)dB R_A=59,8(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 14,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 14,8 (dBA)			
197	0,52	R_W= 45 (-1;-3)dB R_A= 45,0 (dBA)						
 Fábrica de Bloque de hormigón canario de 15 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor por ambas caras.	240	0,74 + R_{AT}	R_W=63(-2;-6)dB R_A=62,2(dBA)	15	252,1	0,80 + R_{AT}	R_W=63(-2;-6)dB R_A=62,2(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 12,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 12,8 (dBA)			
227	0,53	R_W= 50 (-1;-5)dB R_A= 49,4 (dBA)						
 Fábrica de Bloque de hormigón canario de 20 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor por ambas caras.	280	0,78 + R_{AT}	R_W=64(-1;-5)dB R_A=63,8(dBA)	15	292,1	0,84 + R_{AT}	R_W=64(-1;-5)dB R_A=63,8(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 13,1 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: 13,1 (dBA)			
268	0,57	R_W= 51 (-1;-3)dB R_A= 50,7 (dBA)						
 Fábrica de Bloque de hormigón canario de 20 cm de espesor, guarmecido de yeso de 15 mm de espesor por ambas caras. Trasdosado con montantes F-530.	274	0,88 + R_{AT}	R_W=61(-2;-8)dB R_A=59,8(dBA)	15	286,1	0,90 + R_{AT}	R_W=61(-2;-8)dB R_A=59,8(dBA)	60
Peso aproximado kg/m²	Aislamiento Térmico R(m² K/W)	Aislamiento Acústico R_W(C;Ctr) dB R_A(dBA)	Incremento acústico trasdosado: 14,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado: ≥14,3 (dBA)			
261	0,67	R_W= 52 (-1;-4)dB R_A= 51,4 (dBA)						

Cálculo
Ensayo
Extensión Laboratorio
Estimación

Placo
SAINT-GOBAIN

TECHOS

2. TECHOS

2.1 Conceptos básicos P. 38

2.2 Techos continuos P. 38

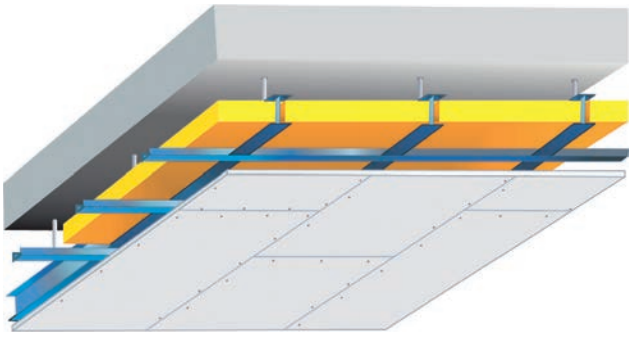
2.2.1 Tipos de techos contínuos P. 39

2.3 Techos registrables P. 45

2.3.1 Tipos de techos registrables P. 45

2.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Los Techos suspendidos **Placo**® están formados por placas de yeso laminado o placas de escayola ancladas a una estructura metálica fijada a los elementos estructurales del edificio.



LOS TECHOS PLACO® APORTAN LAS SIGUIENTES VENTAJAS:

- **Estéticas:** Admiten diversidad de formas, realizándose techos horizontales, inclinados, curvos, etc. y además múltiples acabados.
- **Prestaciones:** Se pueden emplear para protección contra incendios, como aislamiento y corrección acústica, o para mejorar el aislamiento, en cualquier tipo de edificio, ya sea público o privado y tanto en obra nueva como en rehabilitación.

Los techos suspendidos pueden ser:

- **Techos continuos de Placa de Yeso Laminado Placo**®. Formados por una estructura metálica ligera que se fija al forjado, ya sea de hormigón, madera, metálico, etc, a la cual se atornillan las placas para techos.
- **Techos registrables con estructura vista u oculta.** Formados por un entramado de estructura metálica de acero galvanizado prelacado, fijada al forjado, sobre la que se apoyan las placas de yeso o escayola, de forma que posibilite el registro de las instalaciones y el acceso al plenum.

2.2 TECHOS CONTINUOS

Los techos continuos suspendidos pueden ser de dos tipos en función de la estructura soporte:

- **Techos directos:** se instalan con perfiles omegas.
- **Techos suspendidos:** La estructura metálica se suspende del soporte creándose una cámara interior. Estos a su vez se dividen en:
    - Techos con estructura simple.
    - Techos con estructura doble.

Además, en función de la tipología de placas empleadas en la instalación, obtendremos diferentes prestaciones del techo continuo suspendido.

ACTIV air®

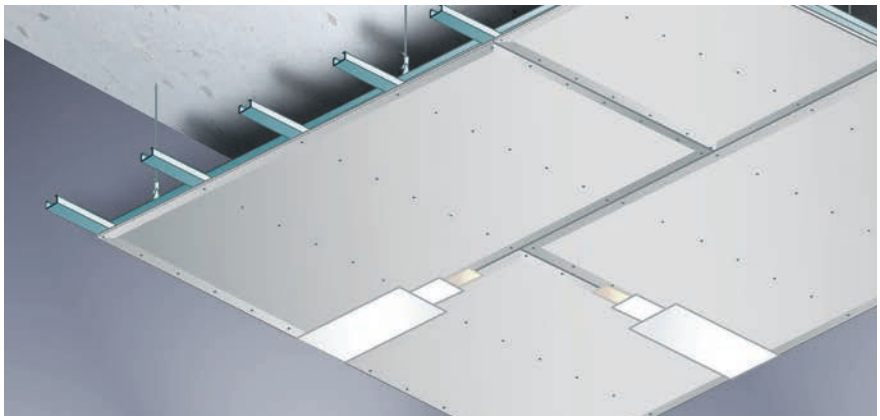
+INFO

Pasamos casi un 80% de nuestra vida en espacios cerrados.
¿Sabías que puedes mejorar la calidad del aire interior con los techos Gyptone® y Rigitone® de **Placo**®?
La tecnología **Activ´Air**® lo hace posible. Puedes encontrar más información en **www.placo.es**

2.2.1 TIPOS DE TECHOS CONTINUOS

TECHOS SIN REQUERIMIENTOS ESPECIALES

En el caso de no exigirse prestaciones adicionales al techo, se podrán utilizar las **placas BA**, si bien es más que recomendable en estas situaciones el uso de la **placa 4PRO**®, que al disponer de cuatro bordes afinados permite un mejor tratamiento de las juntas entre placas. La instalación de este tipo de placas es ideal para grandes superficies y techos con grandes exigencias estéticas, como aquellos en los esté previsto la incidencia de luz rasante.



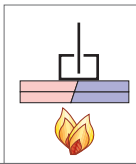
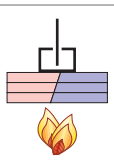
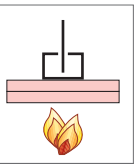
TECHOS PARA PROTECCIÓN PASIVA FRENTE A INCENDIOS

El empleo de **placas Placoflam**® **(PPF) y Megaplac**® **PPF 25**, permite la construcción de techos con mayor resistencia al fuego.

Los techos **Placo**® aportan una excelente protección en caso de incendio gracias al extraordinario comportamiento del yeso cuando éste queda expuesto al fuego.

Los techos **Placo**® suspendidos bajo forjados, incrementan la resistencia al fuego propia del forjado, proporcionando al plenum y a las instalaciones que en él se ubiquen, una resistencia al fuego de hasta 120 minutos, según ensayos realizados en laboratorios acreditados por ENAC.

En la tabla siguiente se indican las configuraciones de techos **Placo**® (EI expresada en minutos), ensayados según Norma UNE EN 1634-2 (Falsos techos).

			
Nº de placas, tipo y espesor	2 PPF 15 / 2 PPH 15	3 PPF 15 / 3 PPH 15	2 Megaplac PPF 25
Suspensión y cuelgue	Varilla M6 + Horquilla F-530	Varilla M6 + Horquilla F-530	Varilla M6 + Horquilla F-530
Modulación entre perfiles	0,40	0,40	0,50
Distancia máxima entre cuelgues (m)	1,00	1,00	1,00
EI	60	90	120
Nº Informe de ensayo	8359/10	09/32301768	9024/14/2

TECHOS EN ZONAS HÚMEDAS

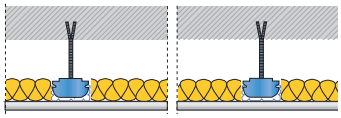
En locales donde exista presencia de humedad, y en función del grado de esta, se utilizarán placas del tipo **PlacoMarine® (PPM)**, **Glasroc® X** o **Aquaroc®**. Es posible utilizar en zonas de baja y media humedad (como baños, cocinas, etc) las placa **4PRO® PPM**, que dispone de cuatro bordes afinados, para conseguir el mejor acabado.

TECHOS ACÚSTICOS

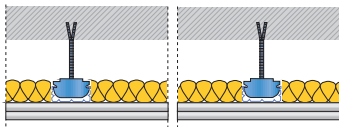
• Aislamiento acústico

Es posible incrementar el aislamiento acústico de los elementos de separación horizontal mediante la instalación de un techo suspendido continuo que incluya en su plenum lana mineral. La placa **Placo Phonique® (PPH)** es una placa que está especialmente indicada en aplicaciones de aislamiento acústico.

Techos continuos suspendidos de estructura simple bajo losa de hormigón de 140 mm de espesor. Peso aproximado 351 kg/m²
R_w= 53 (-1;-4)
R_A= 52,8 dBA



1 x 15



2 x 12,5

	Espesor de lana mineral (mm)				Espesor de lana mineral (mm)	
	50		80		50	
Altura del plenum (mm)	Aislamiento Acústico R_W(C; C_{tr})dB R_AdB (A)	Incremento acústico techo	Aislamiento Acústico R_W(C; C_{tr})dB R_AdB (A)	Incremento acústico techo	Aislamiento Acústico R_W(C; C_{tr})dB R_AdB (A)	Incremento acústico techo
100	71 (-2;-8)dB 69,4 dB(A)	13,6 dB(A)	71 (-2;-8)dB 70,4 dB(A)	14,8 dB(A)	73 (-3;-9)dB 70,4 dB(A)	14,7 dB(A)
150	72 (-2;-7)dB 70,5 dB(A)	15,0 dB(A)	73 (-3;-8)dB 71,0 dB(A)	15,1 dB(A)	73 (-2;-8)dB 71,1 dB(A)	15,3 dB(A)
Peso apx.(kg/m²) (forjado + techo)	366		367,5		374	

• Acondicionamiento acústico

Los techos **Gyptone**® continuo y **Rigitone**® de **Placo**® son la solución ideal para el acondicionamiento acústico de todo tipos de salas tales como aulas, restaurantes, etc. Colaboran a corregir el tiempo de reverberación de las estancias, regulado actualmente por el Código Técnico de la Edificación y necesario para aportar el confort acústico necesario al recinto y mejorar la inteligibilidad.

Además, los techos fonoabsorbentes de **Placo**® , tanto **Gyptone**® como **Rigitone**® , cuentan con la **Tecnología Activ'Air**® en su fabricación, que mejora la calidad del aire interior mediante la trasformación de los formaldehídos, compuestos orgánicos volátiles que son nocivos en alta concentración, en compuestos inertes, contribuyendo así a garantizar un ambiente interior saludable.

· Gyptone® Continuo

Son placas de yeso laminado de 12.5 mm de espesor, con un porcentaje de perforaciones de hasta un 18% y 4 bordes afinados que incorporan un velo acústico en su reverso. Cumplen por tanto una función acústica y decorativa, y pueden instalarse tanto en techo continuo, como en paramentos verticales como corrector acústico. Permite su instalación inclinada e incluso admite formas curvas.

Las placas son de espesor 12,5 mm, y tiene diferentes medidas en función del diseño de acabado: 2700 x 900 mm o 2400 x 1200 mm. Las placas para curvaturas de menor radio se presentan en espesor 6,5 mm.

La instalación y el tratamiento de juntas entre placas se realizan de forma similar al de un sistema convencional de placa de yeso laminado.

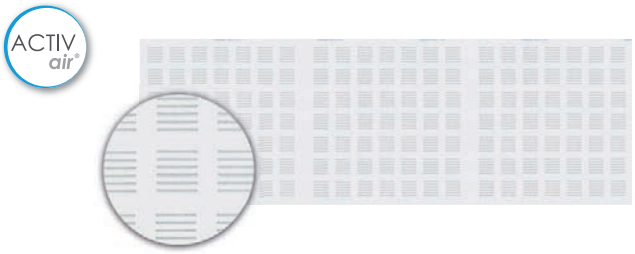
Deben ser pintadas después de su instalación, con rodillo de pelo corto para no alterar sus prestaciones acústicas.

Según el diseño de su superficie (líneas, cuadrados o hexágonos) junto con el porcentaje de perforación, la incorporación o no de lana mineral y las dimensiones del plenum, el sistema instalado aporta diferentes valores de absorción acústica.

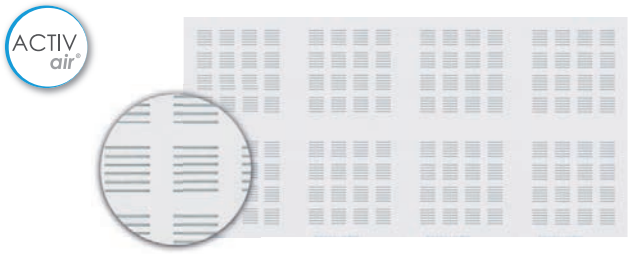
Por ejemplo, el modelo **Gyptone**® **Sixto** instalado con un plenum de 300 mm sin inclusión de lana mineral aporta un coeficiente de absorción acústica α_w de 0,70.

Toda la información sobre las características técnicas de los techos **Gyptone**® **Continuo** disponible en la página web www.placo.es

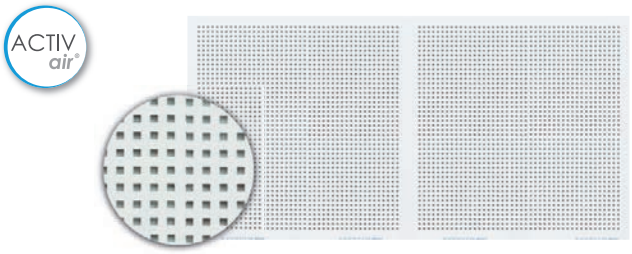
Gyptone® **Line Tipo 5**



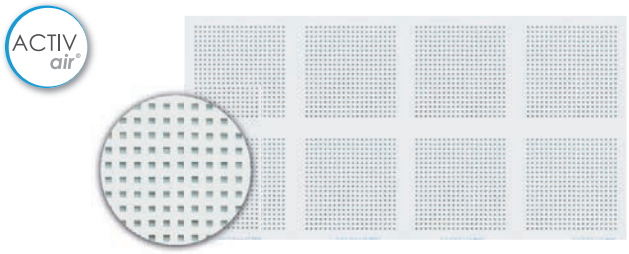
Gyptone® **Line Tipo 6**



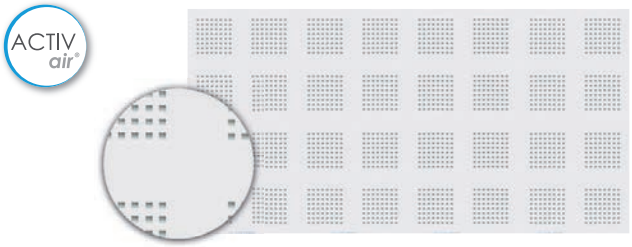
Gyptone® **Quattro 40**



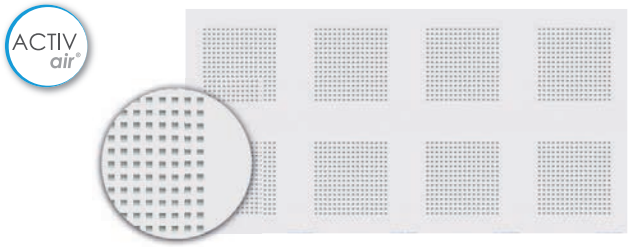
Gyptone® **Quattro 41**



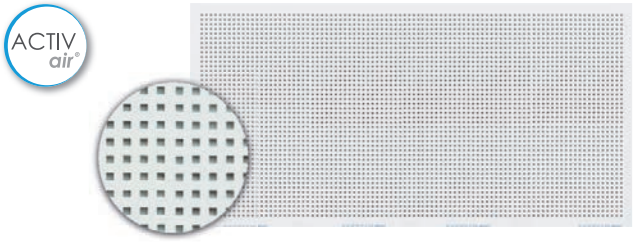
Gyptone® **Quattro 42**



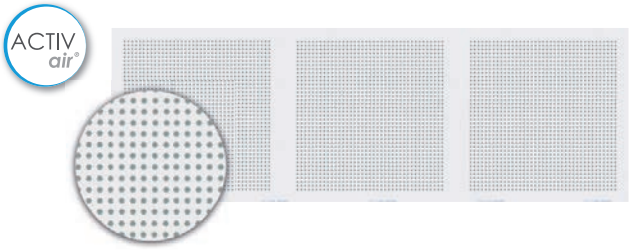
Gyptone® **Quattro 46**



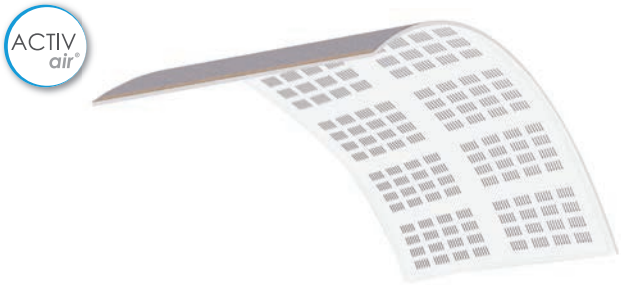
Gyptone® **Quattro 44**



Gyptone® **Sixto 65**



Gyptone® **Curve Line Tipo 6**



Gyptone® dispone además de la posibilidad de incluir **trampillas Gyptone® Access**, con el mismo acabado del techo continuo, que faciliten el acceso a las instalaciones que discurren por el plenum.

· Rigitone® Continuo

Es un techo acústico continuo de placa de yeso laminado de 12.5 mm de espesor, que presenta la peculiaridad de otorgar un acabado homogéneo. Su diseño en bloque ofrece múltiples posibilidades de diseño en espacios públicos, hoteles, auditorios, oficinas, centros de enseñanza, Centros Comerciales, etc.

Dispone de cuatro bordes cuadrados para poder realizar el tratamiento de juntas sin cinta, sólo mediante la correcta utilización de la pasta PR Multi, aplicada mediante una pistola similar a las utilizadas para la aplicación de adhesivos y siliconas.

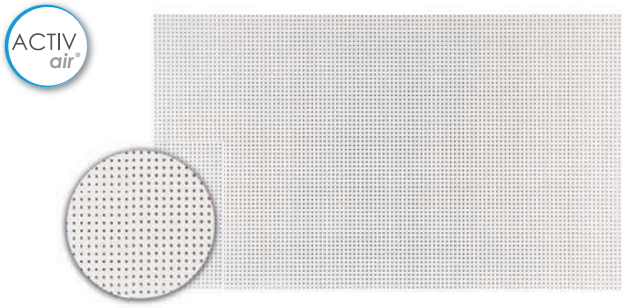
Gracias a su sistema de juntas sin cinta, es posible conseguir su característico acabado homogéneo.

Rigitone® está disponible en 12 modelos diferentes, según la tipología, orden y tamaño de las perforaciones (círculos o cuadrados).

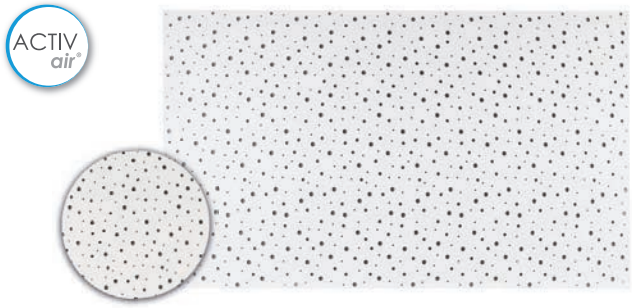
En función del porcentaje de perforación de la placa (hasta un 23%), inclusión o no de lana mineral en el plenum y tamaño del plenum, variará el coeficiente de absorción acústica de la solución, alcanzando valores por encima de 0,65, dependiendo del modelo y las condiciones de instalación del techo, y en cualquier caso adecuados para la modificación del tiempo de reverberación de las estancias.

Adherido a la parte posterior lleva un velo o tisú que impide la caída de partículas desde el plenum y favorece la absorción de altas frecuencias.

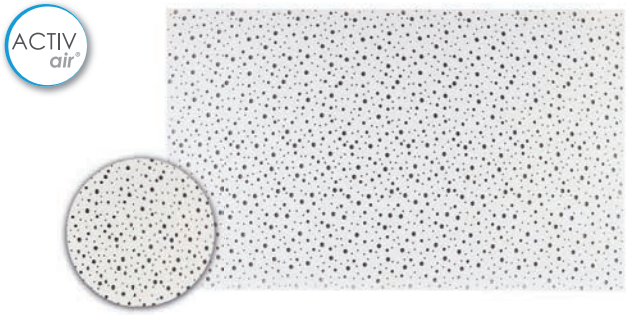
Rigitone® 8/18



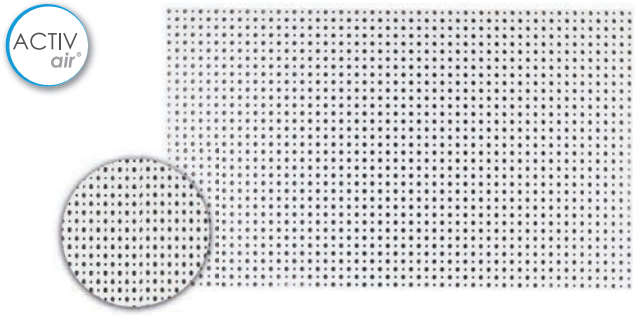
Rigitone® 8-15-20



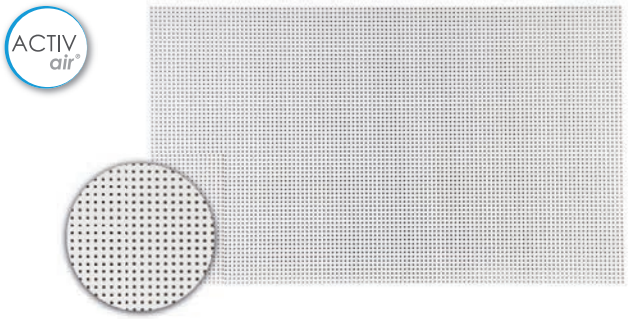
Rigitone® 8-15-20 Super



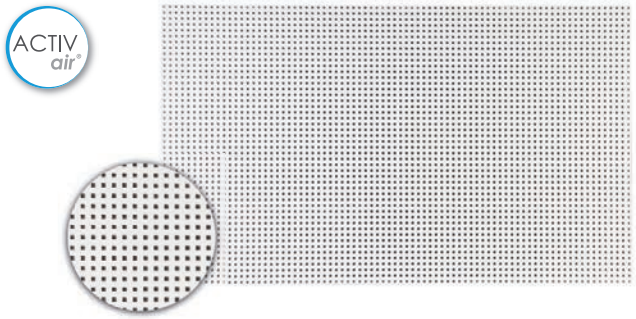
Rigitone® 12-20/66



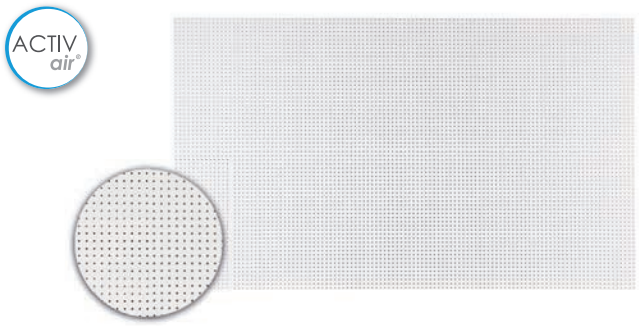
Rigitone® 8/18 Q



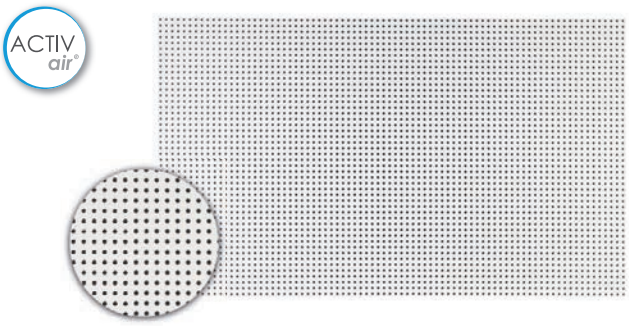
Rigitone® 12/25 Q



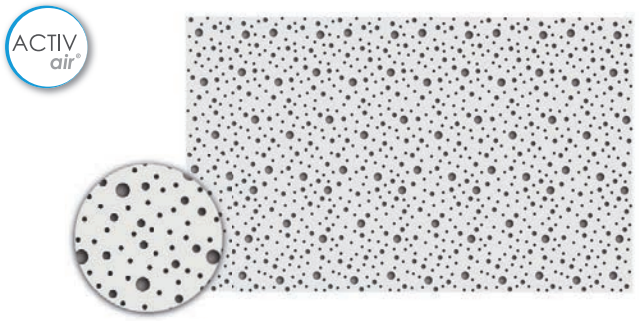
Rigitone® 6/18



Rigitone® 12/25



Rigitone® 12-20-35



Con **Rigitone**® es posible crear diseños homogéneos con un excepcional confort acústico y un estilo diferente. El acabado final, al igual que los techos **Gyptone**®, será pintura, recordando utilizar rodillo de pelo corto para no alterar sus propiedades fonoabsorbentes.

Toda la información técnica sobre los diferentes modelos y la instalación de los techos **Rigitone**® disponible en la web www.placo.es.

2.3 TECHOS REGISTRABLES

Los techos registrables aportan la ventaja de facilitar por completo el acceso al plenum.

En formato de 600 x 600 y 1200 x 600 según modelo, el montaje se realiza mediante un sistema de entramado de **perfilería Quick-Lock**, prelacada, duradera y de fácil instalación, que en función de sus dimensiones permite la posterior colocación del techo con distintos tipos de montaje:

Borde visto (A): Sistema de montaje visto con bordes rectos que apoyan en perfilería de ala 24 mm ó 15 mm.

Borde semivisto (E-24 o E-15): Sistema de montaje semivisto para perfilería de ala 24 ó 15 mm.

Borde oculto (D): Sistema de montaje mediante perfilería oculta de ala 24 mm.

2.3.1. TIPOS DE TECHOS REGISTRABLES

Placo® dispone de distintos tipos de techo registrable en función de su naturaleza y funcionalidad.

TECHOS FONOABSORBENTES GYPTONE®

Los techos **Gyptone® registrables** se componen de placas de yeso laminado en dimensiones 600 x 600 mm y se suministran pintadas en blanco mediante un proceso de alta calidad que les proporciona una reflexión luminosa de hasta el 70%.

Sus propiedades fonoabsorbentes colaboran a corregir el tiempo de reverberación de las estancias, regulado actualmente por el Código Técnico de la Edificación y necesario para aportar el confort acústico necesario al recinto y mejorar la inteligibilidad.

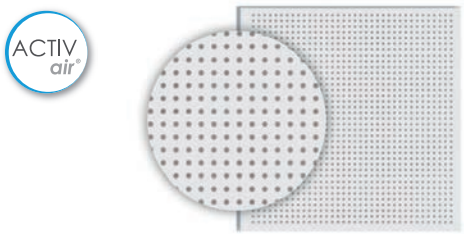
Según el diseño de su superficie (círculos, líneas, cuadrados o hexágonos) junto con el porcentaje de perforación (hasta un 18%), la incorporación o no de lana mineral y las dimensiones del plenum, el sistema instalado aporta diferentes valores de absorción acústica, alcanzando valores por encima de 0,70 (**Gyptone® Sixto, Gyptone® Quattro**)

Además, **Gyptone® registrable** cuentan con la **Tecnología Activ'air®** en su fabricación, que mejora la calidad del aire interior mediante la trasformación de los formaldehídos, compuestos orgánicos volátiles que son nocivos en alta concentración, en compuestos inertes, contribuyendo así a garantizar un ambiente interior saludable.

Los techos **Gyptone® registrable** están disponibles en acabados visto (A), semivisto (E-15) y oculto (D).

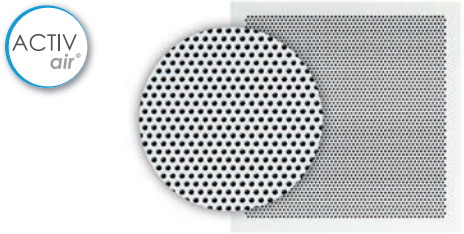
Gyptone® **Line 4**

Gyptone® **Point 11**

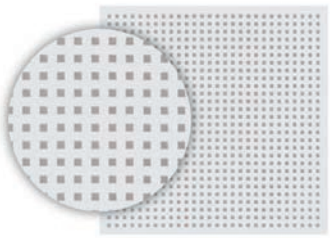


Gyptone® **Base 38**

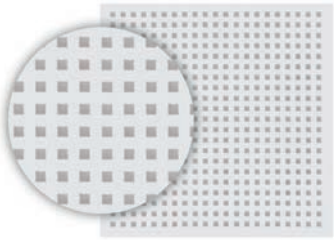
Gyptone® **Point 80**



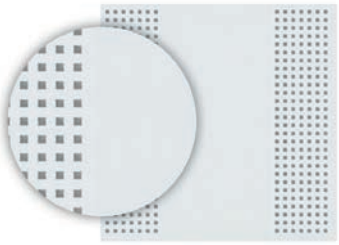
Gyptone® **Quattro 20**



Gyptone® **Quattro 50**



Gyptone® **Quattro 22**



Gyptone® **Base 31**

BANDEJAS GYPTONE®

Las **bandejas Gyptone®**, se presentan en ancho de 300 mm y largo variable de 1800, 2100 y 2400 mm. Por sus dimensiones, son el complemento ideal para las zonas de pasillos en aquellos proyectos donde se elija **Gyptone® registrable** y/o **Gyptone® continuo**, respetando la estética de acabado geométrico que se haya elegido en cada caso. El largo se cortará de forma simétrica a ambos lados hasta conseguir la dimensión adaptada al ancho del pasillo.

Los lados cortos de las bandejas son en canto recto y los lados largos semivisto para perfil de 15 mm.

Para la instalación en pasillos los lados cortos apoyarán en el angular especial **Gyptone®** bandejas y el lado largo en **perfil primario Quick Lock** de 15 mm.

En caso de no poder utilizar cuelgues para la instalación de los primarios disponemos de un **Perfil Primario** de 15 mm especial para bandejas **Gyptone®**, sin cuelgues.

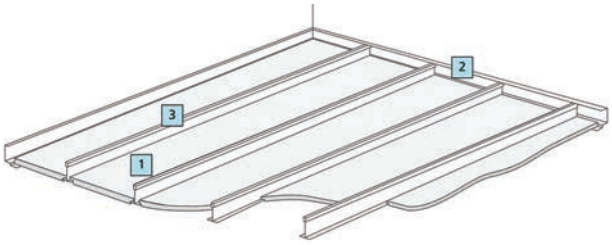
Base 33

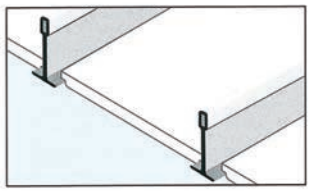
Line 8

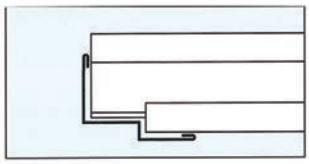
Point 15

Quattro 55

Instalación:







TECHOS DECORATIVOS

- Decogips®

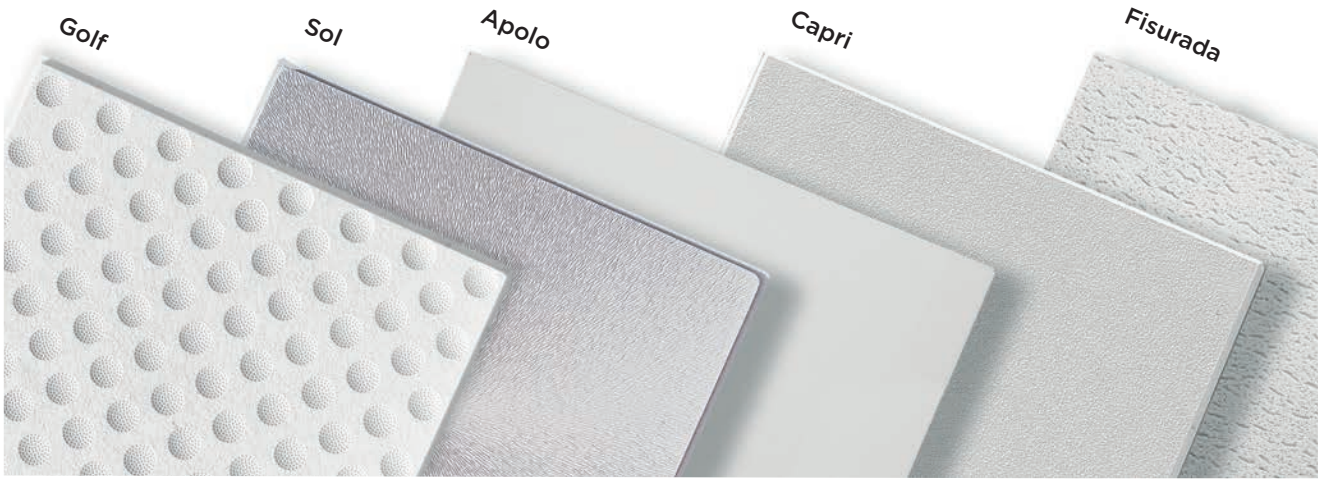
Las diferentes gamas de techos decorativos Placo® aúnan funcionalidad y diseño y responden a las exigencias estéticas y de reacción al fuego de determinados locales del sector terciario tales como oficinas, bibliotecas, vestuarios, zonas de paso, etc.

Decogips® además presenta un excelente comportamiento frente a la humedad, debido a las características de comportamiento higrotérmico de la escayola y reacción al fuego A1.

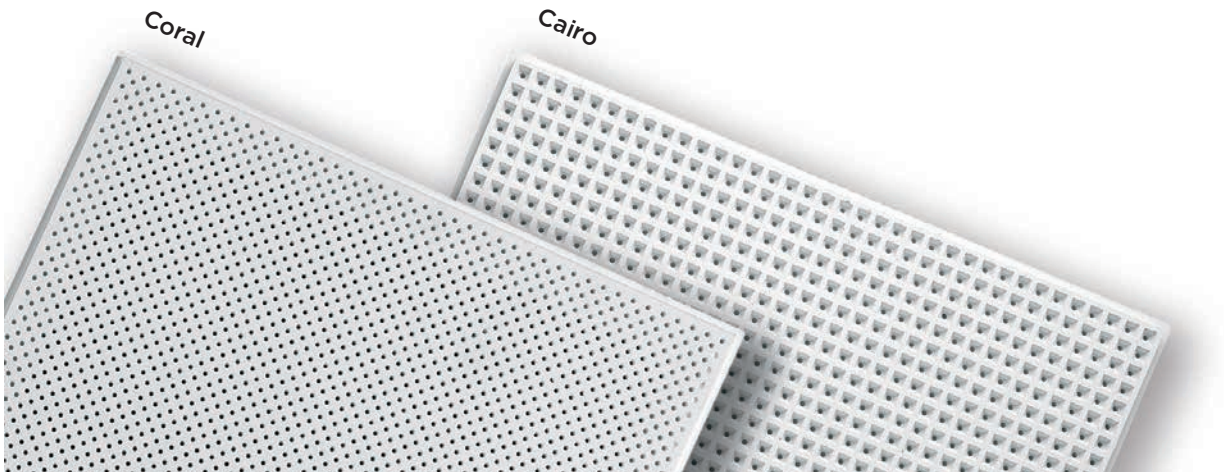
En función del modelo, los **techos Decogips®** están disponibles en acabados visto (A), semivisto (E-15 y E-24) y oculto (D).

Decogips® dispone de una gama, la Gama Silencio, que incorpora propiedades fonoabsorbentes al tratarse de placas perforadas que incluyen en su dorso un panel de material absorbente, además de una amplia gama de acabados.

Gama Básica **Decogips®**



Gama Silencio **Decogips®**



- Gyprex®

Gyprex® es un techo registrable, formado por una placa de yeso laminado y una lámina de vinilo.
Es un techo lavable, de larga duración, luminoso, rápido de instalar y con una excelente relación calidad precio.

Gyprex® Asepta además, está fabricado con un vinilo especial que aporta al techo una acción bactericida y/o fungicida. Esta eficacia viene probada por los resultados realizados en el ensayo del laboratorio acreditado ENAC especializado en control microbiológico y en base a la Norma UNE-EN 13.697.

Las conclusiones obtenidas de este estudio son:

- **Gyprex® Asepta frente a bacterias:**
Bacterias Gram - presenta una actividad elevada ya que reduce en más de 200 veces la cantidad de bacterias.

- **Gyprex® Asepta frente a hongos:**
Expuesto a Candida albicans y a Aspergillus niger se logran reducciones superiores a 100 veces la cantidad inicial de estos hongos.

Dónde emplear Gyprex® Asepta:
Las áreas de aplicación de Gyprex® Asepta, son aquellas en las que unas buenas condiciones higiénicas son una exigencia o un requisito.

- Zonas de uso hospitalario.
- Residencias geriátricas, Centros de asistencia.
- General: centros de salud, consultas, etc.
- Manipulación de alimentos: cocinas, envasados, etc.
- Laboratorios, industria, química y farmacéutica, etc.

¿Cuánto tiempo dura la acción de Gyprex® Asepta?
El tratamiento con el biocida químico no es superficial, forma parte integral del revestimiento por lo que su efecto es **permanente**.

EL TECHO ISO 4 PARA SALAS BLANCAS

Una **sala blanca o sala limpia** (clean room) es una habiatación especialmente diseñada para obtener bajos niveles de contaminación en el aire interior de la misma. Su clasificación se realiza conforme a la norma ISO 14644-1, en función de la limpieza de su aire interior, y va desde ISO 1 a ISO 9 siendo esta última la clasificación menos restrictiva.

Además, los techos **Gyprex®**, gracias a su revestimiento vinílico, se puede limpiar con detergente una y otra vez sin perder sus propiedades.

Sector hospitalario

Sector veterinario

Industria Química

Sector alimentario

Aseos y vestuarios

Pasillos y hall

Gyprex® Asepta

¡Nuevo!

Zonas de riesgo nivel 4 (NF S 90-351): quirófanos, unidades de quemados, salas hospitalarias...

Con tratamiento bactericida y fungicida (UNE EN 13697).

Emisión de COV's casi nula.

2.4 APLICACIONES Y HERRAMIENTAS WEB

Para facilitar los cálculos de tiempos de reverberación de cualquier recinto y aportar las soluciones adecuadas al condicionamiento acústico requerido, disponemos en nuestra web de la herramienta **Placo**® TR, así como **Placo**® Techos, donde tiene a su disposición imágenes y documentación técnica de diversos proyectos internacionales con techos fonoabsorbentes **Gyptone**® y **Rigitone**®.

NOTAS

Todas las imágenes que aparecen en este manual son proyectos ejecutados con productos y sistemas Placo®. Todos ellos han participado en el Trofeo Golden Gypsum® de Placo® en sus diferentes ediciones.

Se prohíbe cualquier tipo de reproducción, total o parcial, de las imágenes que aparecen en esta obra sin la autorización expresa por escrito de Saint Gobain Placo Ibérica.

2019 / Este documento anula y sustituye cualquier edición anterior. Asegúrese de que sigue estando en vigor consultando nuestra página web www.placo.es donde está la versión actualizada del documento. Cualquier uso o colocación de los materiales que no se adecue a las reglas establecidas en este documento exime al fabricante de cualquier responsabilidad, en particular de la responsabilidad solidaria (Ley 38/1999). Consulte previamente a nuestros servicios técnicos acerca de cualquier uso o colocación no recomendada. Los resultados de los informes de los ensayos que figuran en esta documentación técnica han sido obtenidos en las condiciones de ensayo normalizadas. Las fotos y las ilustraciones utilizadas que en esta obra no son contractuales. Se prohíbe la reproducción, incluso parcial, de los esquemas, fotografías y textos de este documento sin la autorización de Saint Gobain Placo Ibérica.

Edición y coordinación: Oficina Técnica y Marketing de Placo®

Diseño y Maquetación: Cuaderna Vía Comunicación S.L.

Impresión: Fotomecánica, impresión y encuadernación www.cegeglobal.com

Ref.: Soluciones Acústicas Placo® - Ed.: 1.0 - 06/19 - 500 ejemplares

Soluciones Acústicas Placo® - Ed.1.0 - Junio 2019

SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain Placo Ibérica, S.A.

Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid • España

www.placo.es

Para todas sus consultas:
(+34) 902 253 550
(+34) 902 296 226