

# Manual del Instalador

Soluciones innovadoras en yeso



 **placo**  
SAINT-GOBAIN



# Manual del Instalador

Este manual tiene como objetivo explicar el correcto uso de las **Placas de Yeso Laminado Placo®**. Para lograr el resultado final esperado es fundamental que los instaladores conozcan nuestros productos, las características de cada solución constructiva y su correcto uso e instalación.

Placo®, Soluciones que hacen bien.



# ÍNDICE



## 0. INFORMACIÓN CORPORATIVA

0.1 Saint-Gobain	P. 06
0.2 Placo®	P. 10

## 1. MATERIALES Y HERRAMIENTAS

1.1 La placa de yeso laminado (PYL)	P. 16
1.2 Productos formulados Placo®	P. 21
1.3 Accesorios	P. 24
1.4 Herramientas	P. 30

## 2. NORMAS BÁSICAS

2.1 Aplicación en obra	P. 36
2.2 Manipulación de materiales durante la obra	P. 41

## 3. PAREDES

3.1 Instalación de la estructura	P. 50
3.2 Instalación de las placas	P. 63

## 4. REVESTIMIENTOS

4.1 Sistema RS (revestimiento seco)	P. 78
4.2 Con estructura metálica de Omegas	P. 82
4.3 Con estructura metálica Autoportante	P. 83

## 5. CIELORRASOS

5.1 Cielorrasos desmontables	P. 94
5.2 Cielorrasos continuos suspendidos con estructura oculta	P. 104
5.3 Cielorrasos Placo® Acoustic con perforación completa	P. 116

## 6. PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

6.1 El Fuego	P. 122
6.2 Protección activa contra incendios	P. 123
6.3 Protección pasiva contra incendios	P. 125
6.4 Normativa	P. 126
6.5 Sistemas de Compartimentación Placo®	P. 134
6.6 Protección de estructuras Placo®	P. 138

## 7. FACHADAS

7.1 Eficiencia energética y estética	P. 142
7.2 Placotherm® V	P. 146
7.3 Placotherm® Integra	P. 160

## 8. TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

8.1 Tratamiento o ejecución de juntas	P. 174
8.2 Reparaciones con PLACOMIX®	P. 188
8.3 Acabados superficiales	P. 190
8.4 Fijaciones y anclajes	P. 194
8.5 Fijaciones y anclajes en paredes de placa de yeso laminado	P. 196
8.6 Fijaciones y anclajes en paredes compuestas por placas con capacidad mecánica superior	P. 198
8.7 Hoja de consumos sistemas PLACO M²	P. 200



 **placo**  
SAINT-GOBAIN

## 0. INFORMACIÓN CORPORATIVA

0.1 Saint-Gobain	P. 06
0.1.1. ¿Quiénes somos?	P. 06
0.1.2. Sustentabilidad	P. 08
0.1.3. Multi Confort	P. 09
0.2 Placo®	P. 10
0.2.1. Placo® en el mundo	P. 10
0.2.2. Placo® en Argentina	P. 11
0.2.3. ¿Por qué hacemos lo que hacemos?	P. 12
0.2.4. Soluciones Placo®	P. 12
0.2.5. Asistencia técnica	P. 13
0.2.6. Para cada necesidad, Placo®	P. 13

## 0.1 SAINT GOBAIN

### 0.1.1. ¿QUIÉNES SOMOS?

En 1665, durante el reinado de Luis XIV de Francia, se creó la “Manufacture Royale des glaces”. Un proyecto para apoyar laboralmente a los artesanos franceses del vidrio, desarrollando un procedimiento revolucionario que consistía en fundir vidrio sobre una mesa de metal.

Treinta años después, la empresa tomó el nombre de una planta construida en el pueblo Saint-Gobain, logrando dar un gran salto con la fabricación de vidrio para la famosa Sala de los Espejos del Palacio de Versalles.



Actualmente, Saint-Gobain diseña, fabrica y distribuye materiales y soluciones para el bienestar de cada uno de nosotros y el futuro de todos.

Estos materiales están presentes en nuestra vida diaria en edificios, transporte, infraestructura y muchas otras aplicaciones industriales. Proporcionando confort, performance y seguridad, mientras que abordan los desafíos de la construcción sustentable, la eficiencia de los recursos y el cambio climático.

En Saint-Gobain estamos comprometidos para asegurar que nuestras actividades, nuestros empleados y nuestros socios, estén involucrados en construir un mundo más sustentable y equitativo.

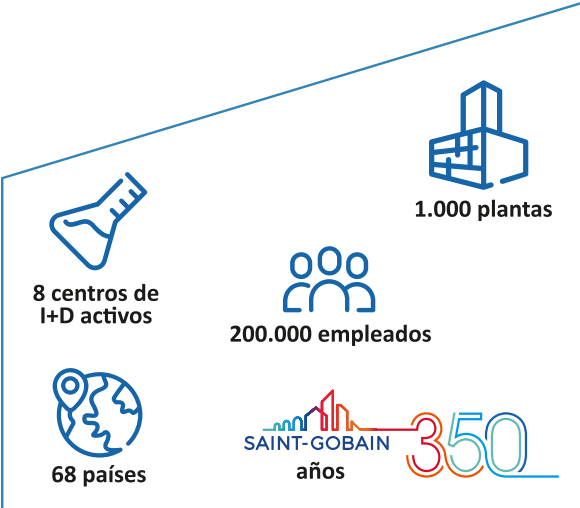
## INFORMACIÓN CORPORATIVA



Somos una de las 100 empresas más innovadoras del mundo según Clarivate Analytics y estamos en constante desarrollo de nuevas soluciones a diferentes tipos de problemas. El 25% de los productos de nuestro actual portfolio no existían hace 5 años.



Hoy tenemos más de 350 años, presencia en 68 países, más de 1.000 plantas industriales y empleamos a más de 180.000 personas en todo el mundo. Ocupamos posiciones de liderazgo mundial en la mayoría de nuestras actividades.



## 0.1.2. SUSTENTABILIDAD

En Saint-Gobain trabajamos fuertemente para ayudar a crear una economía con el menor impacto medioambiental posible. Tenemos como objetivo para el año 2025 reducir nuestras emisiones de CO2 un 20%, nuestros residuos no renovables un 50% y nuestro consumo de agua para los procesos industriales en un 80%.

Nos comprometimos alcanzar el objetivo de CERO emisiones de CO2 para el 2050.

Gran parte de nuestros productos cuentan con las Declaraciones Ambientales de Producto (Environmental Product Declarations, EPD). Presentan información transparente, verificada y comparable sobre el impacto ambiental que un producto genera a lo largo de su ciclo de vida, desde la concepción de un edificio hasta su demolición.



### 0.1.3. MULTI CONFORT

Ya sea residencial o comercial, la forma en que funcionan los edificios es realmente importante para nuestra salud y confort general, especialmente porque pasamos gran parte de nuestro tiempo en ellos. Sin embargo, rara vez consideramos su impacto en nuestro estado mental y nuestra sensación general de bienestar. Entonces, ¿qué debemos esperar?

En Saint-Gobain, creemos que sentirse bien en un edificio se trata de tener la cantidad perfecta de luz, el nivel de sonido adecuado y la temperatura ideal. Se trata de diseño y tecnología, belleza y seguridad, eficiencia y sustentabilidad.

Un buen lugar para vivir debería adaptarse a nosotros y no al revés.



Los edificios tienen el potencial no solo de proteger a las personas de los aspectos negativos del mundo exterior, como el ruido, el clima y los contaminantes, sino también de hacernos sentir más felices y permitirnos vivir, trabajar y jugar en entornos internos más saludables.

A través de nuestro programa Multi Confort, hemos explorado los diferentes aspectos en los diseños de edificios, para comprender cómo funciona realmente el confort en entornos reales.

## 0.2 PLACO®

### 0.2.1. PLACO® EN EL MUNDO



El origen de la actividad del yeso para Saint-Gobain nació hace más de 100 años cuando **British Plaster Board (BPB) Limited** abrió su primera planta en Reino Unido. BPB creció rápidamente y se extendió a otros países debido a la creciente demanda de técnicas de construcción más rápidas durante la segunda guerra mundial y la adquisición de su competidor más grande, **Gyproc Product Limited**. Las primeras inversiones se realizaron en Sudáfrica y después en Europa, donde compraron **Placoplatre**, empresa pionera de placas de yeso en Francia desde 1947. La empresa continuó su expansión en Norteamérica con la adquisición de **CertainTeed**. En 1987, BPB compró **Rigips**, una reconocida marca de yeso en Austria, Alemania, Italia y Holanda y continuó con las adquisiciones en Escandinavia y Bélgica. El Grupo Saint-Gobain compró BPB en el año 2005 y siguió expandiéndose y explorando nuevos territorios hasta convertirse en la exitosa empresa global que es hoy.



## INFORMACIÓN CORPORATIVA

Con más de 14.700 empleados, 135 plantas industriales en 50 países, y 5 marcas: Gyproc, Rigips, British Gypsum, Certainteed y Placo®, la actividad de yeso en Saint-Gobain tiene una presencia internacional sumamente importante.



-  Presencia comercial e industrial
-  Sociedades y empresas conjuntas

### 0.2.2. PLACO® EN ARGENTINA

Con la adquisición de una planta de fabricación de placas de yeso laminado ubicada en la ciudad de Chimbas, San Juan, el Grupo Saint-Gobain introduce en nuestro país toda su tecnología, experiencia y prestigio ofreciendo un amplia gama de productos y soluciones para el mercado de la construcción en seco en Argentina y Latinoamérica.



### 0.2.3. ¿POR QUÉ HACEMOS LO QUE HACEMOS?

**Queremos que nuestros usuarios habiten en espacios mas confortables, sustentables y saludables.** Para ello ofrecemos soluciones innovadoras de interiores y fachadas, que contribuyen a una arquitectura sustentable.

Buscamos impulsar la construcción en seco, posicionándola como el sistema elegido para todo tipo de proyectos en Argentina. Placo, construcción en seco inteligente.

### 0.2.4. SOLUCIONES PLACO®

Placo® llega a la Argentina para ofrecer sistemas constructivos innovadores a través de una amplia gama de productos destinados a materializar y acondicionar edificios nuevos y en renovación. Estos productos y sistemas sirven para realizar paredes, revestimientos, cielorrasos y fachadas, respondiendo a las exigencias técnicas en materia de protección contra incendios, resistencia al impacto, a la humedad, aislamiento térmico, acústico, estética y mejora de la calidad del aire interior.

Trabajamos en estrecha colaboración con todos nuestros clientes e incorporamos sus valiosos comentarios en la innovación continua y las mejoras en el rendimiento de nuestros productos, sistemas y procesos.



### 0.2.5. ASISTENCIA TÉCNICA

---

A través de un equipo especializado de profesionales, **Placo®** ofrece una variedad de servicios destinados a satisfacer las necesidades del cliente:

- Asesoramiento en la especificación de las mejores soluciones Placo®, adaptadas a los requerimientos de cada proyecto.
- Suministro de los documentos técnicos de productos y sistemas **Placo®**.
- Herramientas de cálculo al alcance del usuario.
- Detalles constructivos en **CAD** y **BIM** para su implementación en el proyecto.
- Información sobre las condiciones de utilización de nuestros productos y sistemas.
- Asistencia en obra

### 0.2.6. PARA CADA NECESIDAD, PLACO®

---





 **placo**  
SAINT-GOBAIN

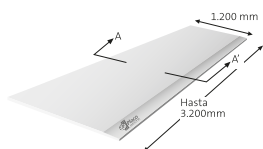


## 1. MATERIALES Y HERRAMIENTAS

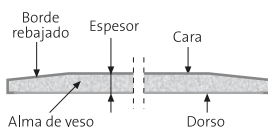
1.1 La placa de yeso laminado (PYL)	P. 16
1.1.1. Fabricación	P. 16
1.1.2. Tipos de placa	P. 17
1.2 Productos formulados Placo®	P. 21
1.2.1. Masilla para juntas lista para usar Placo®	P. 21
1.2.2. Adhesivo para revestimiento seco Placo®	P. 22
1.2.3. Enduido en polvo Placostic	P. 23
1.3 Accesorios	P. 24
1.3.1. Estructura metálica para paredes, revestimientos y cielorrasos	P. 25
1.3.2. Perfiles para cielorrasos desmontables	P. 27
1.3.3. Tornillos	P. 28
1.3.4. Cintas para juntas y banda estanca	P. 29
1.4 Herramientas	P. 30
1.4.1. Herramientas comunes en construcción	P. 30
1.4.2. Herramientas específicas PYL	P. 31
1.4.3. Equipo de protección individual	P. 33

## 1.1 LA PLACA DE YESO LAMINADO (PYL)

### PLACA BÁSICA



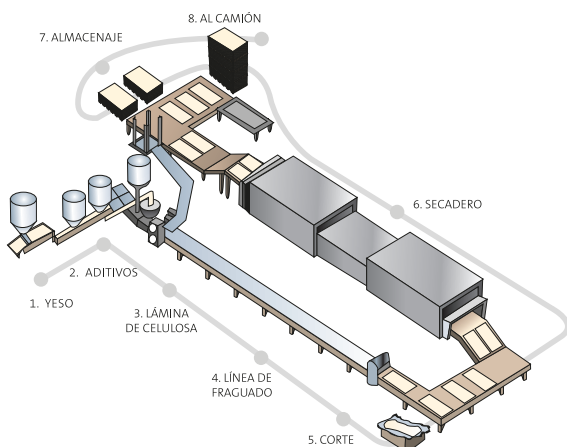
### SECCIÓN A-A'



### 1.1.1. FABRICACIÓN

Las materias primas, yeso, agua y aditivos, previamente tratadas, son incorporadas en una mezcladora que alimenta una cinta “sin fin” en la que concurren de forma simultánea las dos bandas de celulosa superior e inferior. El conjunto pasa a través de unos rodillos que calibran el ancho, el tipo de borde y espesor. El tablero continuo así laminado fragua mientras se desplaza.

Una vez fraguado se corta placa a placa a medidas comerciales y se introducen en un secadero donde se extrae el agua restante del fraguado. Una vez secas las placas, adquieren sus características mecánicas, se precintan y se embalan en lotes para su expedición.



Esquema de producción.  
Fábrica de placa de yeso laminado (PYL) en Chimbas San Juan

### 1.1.2. TIPO DE PLACAS

La elección de las placas, así como su espesor y longitud, dependerá de las prestaciones que se deseen para cada requerimiento.

Placo ofrece una amplia gama de placas de yeso laminado, que brindan una gran cantidad de soluciones.



#### HABITO®



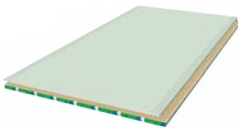
Placa de yeso laminado de alta resistencia al impacto y capacidad de cuelgue excepcional para alacenas, muebles, TV, etc.



#### PLACO® STD



Placa de yeso laminado standard para usos interiores en ambientes libres de humedad.



#### PLACO® RH



Placa de yeso laminado resistente a la humedad para usos interiores.



#### PLACO® RF



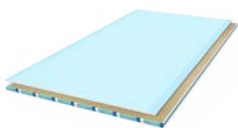
Placa de yeso laminado para usos interiores en ambientes secos con requerimiento de altas exigencias de resistencia al fuego.



#### PLACO® RS



Placa de yeso laminado para revestimientos interiores, aplicable a cualquier tipo de superficie mediante el adhesivo Placo® RS.



### PLACO® SC



Placa de yeso laminado (PYL) PLACO® SC.

Especialmente diseñada para espacios semicubiertos.



### PLACO® IMPACT



Placa de yeso laminado resistente a impactos para usos interiores en ambientes secos con requerimiento de alta exigencia mecánica.



### GLASROC® X



Placa de yeso laminado para fachadas, cerramientos y semicubiertos. Con un núcleo de yeso de alta densidad, revestida en ambas caras por un velo de fibra de vidrio resistente a los rayos UV. Mayor resistencia a la humedad e incombustible.



### PLACO® CRD



Placa de yeso laminado para cielorrasos desmontables, lista para pintar. Diseñada para evitar la flexión.

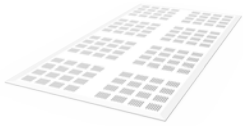
## MATERIALES Y HERRAMIENTAS



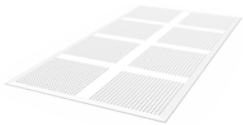
### PLACO® Acoustic



Placa de yeso laminado fonoabsorbente con perforaciones realizadas mediante punzonado, para controlar la reverberación y mejorar la absorción acústica.



Line Z.8 (L6)



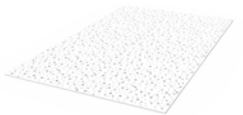
Quattro Z.8 (Q41)



Quattro Z.0 (Q12/25)



Compass Z.0 (8/18)



Compass Z.0 aleatoria (8/15/20)



PLACO® Acoustic      
Desmontable

Placa de yeso laminado para cielorrasos desmontables fonoabsorbentes con perforaciones realizadas mediante punzonado, para controlar la reverberación y mejorar la absorción acústica. Posee un velo en la cara trasera y sus 4 bordes biselados.



Quattro Z.1 Desmontable (Q50)



Point Z.1 Desmontable (11)

## 1.2 PRODUCTOS FORMULADOS PLACO®

### 1.2.1. MASILLA PLACO® LISTA PARA USAR

Masilla plástica lista para usar para uso interior a base de polímeros, elaborada para realizar todos los pasos del tomado de juntas con la cinta de papel micro perforada, masillado completo y recubrimiento de tornillos para placas de yeso laminado Placo®.

#### MASILLA PLACO®SC

Masilla plástica para semicubiertos lista para usar, a base de polímeros acrílicos apta para exterior. Elaborada para realizar todos los pasos del tomado de juntas junto con la cinta de papel micro perforada, masillado completo y recubrimiento de tornillos de las placas de yeso laminado Placo® SC.

MASILLA PLACO® LISTA PARA USAR	
<b>Presentación</b> 	Baldes plásticos 7 kg. 21 kg. 28 kg.
MASILLA PLACO SC® LISTA PARA USAR	
<b>Presentación</b> 	Baldes plásticos 7 kg. 21 kg. 28 kg.
<b>Unidades por pallet</b>	210 u. 64 u. 48 u.
<b>Consumo</b>	- Masillado de juntas (sus 4 pasos y recubrimiento de tornillos): 0,9 Kg/m <sup>2</sup> aprox. - Masillado Superficial: 0,5 kg/m <sup>2</sup> . - Masillado Total: (juntas, tornillos y superficie): 1,4 kg/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de secado</b>	Dejar secar 24 hs. entre manos.
<b>Temperatura de aplicación</b>	Aplicar con temperaturas entre 5° C y 35° C.
<b>Almacenaje</b>	Almacenar en lugar seco y cubierto.
<b>Vencimiento</b>	Aplicar antes de los 12 meses de su fecha de fabricación.

### 1.2.2. ADHESIVO PLACO® RS

Adhesivo formulado en base a sulfato de calcio semihidratado con aditivos especiales como espesante celulósico de alta adherencia al sustrato y agente regulador de fragüe y agente hidrófugo.


Especialmente diseñado para el sistema de Revestimiento seco (RS). Adhiere a diversas superficies.

ADHESIVO PLACO® REVESTIMIENTO SECO	
Presentación 	Bolsas de 25 kg.
Unidades por pallet	70 u.
Consumo	Para placas del sistema de Revestimiento seco (RS): 2,5kg/m <sup>2</sup> a 3kg/m <sup>2</sup> .
Trabajabilidad	45 min.
Temperatura de aplicación	Aplicar con temperaturas entre 5° C y 35° C.
Almacenaje	Almacenar en lugar seco y cubierto.
Vencimiento	Aplicar antes de los 12 meses de su fecha de fabricación.

### 1.2.3. ENDUIDO EN POLVO PLACOSTIC

Enduido en polvo PLACOSTIC® para interiores aplicable de forma manual con llana. Permite aplicar en capa gruesa sin presentar fisuras ni merma. Puede utilizarse para masillar, enlucir, nivelar, alisar o corregir imperfecciones en paredes /cielorrasos y como toma de juntas entre placas de yeso.

Para aplicar sobre placa de yeso laminada (PYL), revoque, hormigón, HCCA, etc. Sin necesidad de un puente de adherencia.

ENDUIDO EN POLVO PLACOSTIC	
Presentación 	Bolsas de 18 kg.
Dosificación	0,35 ltrs. de agua x kg.
Consumo aprox.	1 kg. de Placostic por m <sup>2</sup> y mm de espesor
Tiempo de trabajo	60 min.
Temperatura de aplicación	Aplicar con temperaturas entre 5° C y 30° C.
Conservación	Almacenar sobre superficies planas, manteniendo el material en lugares cubiertos resguardado de la luz solar y de la humedad.
Vencimiento	Aplicar antes de los 12 meses de su fecha de fabricación.

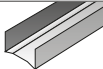
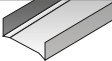
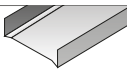
## 1.3 ACCESORIOS

### 1.3.1. ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA PAREDES, REVESTIMIENTOS Y CIELORRASOS

La estructura se construirá con perfiles de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50 mm más recubrimiento, de 2,60 m de largo y moleteado en toda su superficie.

Perfil solera de sección U, compuestos por dos alas de igual longitud y por un alma de longitud variable. Los extremos de las alas presentan pliegues por aplaste.

En paredes y revestimientos se los fijarán a piso y losa generando dos rieles o canales, uno superior y uno inferior, dentro de los cuales se colocarán los perfiles Montante. En cielorrasos se fijarán a las paredes formando dos canales guía enfrentados.

SOLERAS			
Producto	Descripción	Longitud mm	Ancho mm
	Solera	2600	35
	Solera	2600	70
	Solera	2600	100

Perfil montante de sección C, compuestos por un alma de longitud variable y dos alas de distinta longitud que permiten realizar el empalme de perfiles en forma telescópica. Los extremos de las alas presentan labios de 5 mm. El alma del perfil presenta (en Montantes de 69 mm) cuatro troqueles en forma de H para realizar el pasaje de instalaciones.

En paredes y revestimientos se utilizarán como elementos verticales. En cielorrasos se emplearán para realizar el armado de la estructura a la cual se fijarán las placas, las vigas maestras y velas rígidas.

MONTANTES Y VIGAS			
Producto	Descripción	Longitud mm	Ancho mm
<p>Todos los montantes tienen troqueles en forma de "H" para el pase de cañerías.</p>	Montante	2600	69
	Montante	2600	34
	Montante	2600	99

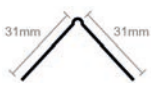

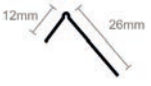

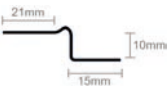

Perfil omega de sección trapezoidal de 50 mm de ancho (el ancho superior del perfil donde se atornillan las placas es de 30 mm) y 12,5 mm de profundidad. Se los utilizarán en revestimientos de paredes interiores niveladas.

OMEGA			
Producto	Descripción	Longitud mm	Ancho mm
	12,5 mm	2600	77

PERFIL CANTONERA			
Producto	Descripción	Longitud mm	Ancho mm
<b>ESQUINERO METÁLICO</b>	Ángulo metálico para refuerzo de esquinas.	2600	
<b>ESQUINERO PLÁSTICO</b>	Ángulo de plástico para refuerzo de esquinas.	2600	

ESQUINEROS FLEXIBLES			
Producto	Descripción	Longitud m	Ancho mm
<b>LEVELLINE®</b>	Esquinero flexible con refuerzo interno que ofrece gran resistencia a impactos.	30	70

De chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500- 243, de 2,60 m de largo. Se los utilizará para proteger aristas, generar juntas de trabajo y buñas una vez realizado el emplacado de la estructura.

PERFILES DE TERMINACIÓN		
Producto	Descripción	Dimensiones
<p><b>Perfil cantonera de sección "L".</b></p> 	<p>Compuesto por dos alas de 31 mm que forman un ángulo ligeramente menor a 90°, con nariz redondeada y superficie moleteada.</p>	<p>2,6 m</p> 
<p><b>Perfil ángulo de ajuste de sección "L".</b></p> 	<p>Compuesto por dos alas de 26 mm y 12mm que forman un ángulo ligeramente menor a 90°, con nariz redondeada y superficie del ala mayor moleteada.</p>	<p>2,6 m</p> 
<p><b>Perfil perimetral de sección "Z".</b></p> 	<p>Pre-pintado en color blanco, con nariz redondeada, se lo utiliza para generar buñas de 15mm de ancho.</p>	<p>2,6 m</p> 

### 1.3.2. PERFILES PARA CIELORRASOS DESMONTABLES

Las estructuras de cielorrasos desmontables se construirán con perfiles de chapa de acero galvanizado con vista prepintada bajo norma IRAM-IAS U 500-249:2015

PERFILES PARA CIELORRASOS DESMONTABLES		
Producto	Descripción	Dimensiones
<p><b>Perfil larguero de sección "T".</b></p> 	<p>Compuesto por dos flejes, con vista pre-pintada en blanco. Cuerpo del perfil con perforaciones para sujetar los elementos de suspensión y muescas para encastrar los Travesaños. Extremos provistos de cabezales para empalmar el Larguero.</p>	<p>3,66 m</p> 
<p><b>Perfil travesaño de sección "T".</b></p> 	<p>Compuesto por dos flejes, con vista pre-pintada en blanco. Extremos están provistos de cabezales que permiten empalmarlos con otros perfiles.</p>	<p>0,61 m y 1,22 m</p> 
<p><b>Perfil perimetral de sección "L".</b></p> 	<p>Compuesto por dos alas de 20 mm que forman un ángulo de 90°. De superficie pre-pintada en color blanco.</p>	<p>3,05 m</p> 

### 1.3.3. TORNILLOS

TORNILLOS PLACO		
Producto	Descripción	Dimensiones
<p><b>T1</b></p> 	<p>Tornillos PLACO® T1 de acero autorroscante, con punta aguja (doble entrada), de cabeza tanque y ranura en cruz, fabricados bajo Norma IRAM 5471, con protección de tratamiento térmico de terminación superficial tipo empavonado.</p>	14 mm
<p><b>T2</b></p> 	<p>Tornillos PLACO® T2, T3, T4 de acero autorroscentes, con punta aguja (doble entrada) o mecha, de cabeza trompeta y ranura en cruz, fabricados bajo Norma IRAM 5470, con protección de tratamiento térmico de terminación superficial tipo empavonado. Se utilizan para fijación de placa a perfiles livianos.</p>	25 mm
<p><b>T3</b></p> 		38 mm
<p><b>T4</b></p> 		51 mm
<p><b>Habito</b></p> 	<p>Tornillo autorroscante HABITO® para placa HABITO®, con rosca de paso normal, cabeza de trompeta y punta S perforante con recubrimiento exterior fosfatado. Se utiliza para fijar placa de yeso laminado UNE - EN 14566 + A1 / DIN 7504 P clase 48/TMN, marcado CE según norma UNE-EN 14566 + A1.</p>	26 mm
<p><b>Tarugo de nylon y tornillo</b></p> 	<p>Tarugos de expansión de nylon Nº 8, con tope y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm, o Brocas metálicas. Se las utilizará para fijar los perfiles Solera y Montante a piso, losa, hormigón o mampostería. Para casos particulares de carga se utilizarán brocas metálicas. La elección de la fijación será responsabilidad del profesional actuante, no del instalador.</p>	Nº 8

## 1.3.4. CINTAS PARA JUNTAS, MALLAS Y BANDA ESTANCA

CINTAS PARA JUNTAS, MALLAS Y BANDA ESTANCA		
Producto	Descripción	Dimensiones
<p><b>Cinta de papel microperforada</b></p> 	<p><b>Para el tomado de juntas</b> entre placas de yeso con bordes rebajados en paredes, revestimientos o cielorrasos interiores junto con la masilla PLACO® LPU lista para usar.</p> <p>La cinta es de papel celulósico microperforado, premarcado en el centro, permite centralarla en la junta y trabajar encuentros de paredes en esquina. Sus microperforaciones evitan la formación de globos, ya que el exceso de aire en la masilla se libera a través de éstas, brindando mayor adherencia, resistencia y firmeza a la junta.</p>	50 mm
<p><b>Cinta tramada de fibra de vidrio autoadhesiva</b></p> 	<p><b>Para reparaciones de placas</b> de yeso en paredes, revestimientos y cielorrasos interiores junto con la masilla PLACO® LPU lista para usar.</p> <p>Se utiliza para realizar el tomado de juntas entre placas interiores donde se ha realizado una reparación o requiere un refuerzo.</p>	50 mm
<p><b>Malla tramada de fibra de vidrio</b></p> 	<p><b>Para tomado de juntas de placas exteriores</b> en cerramientos, fachadas, y cielorrasos semicubiertos para sistemas DAFS.</p>	100 mm
<p><b>Malla tramada de fibra de vidrio</b></p> 	<p><b>Para lograr superficies continuas</b> en cerramientos, fachadas y cielorrasos semicubiertos para sistema DAFS / EIFS.</p>	1000 mm
<p><b>Banda estanca</b></p> 	<p>La <b>banda de estanqueidad</b> es una banda de material espumado de celda cerrada, con una cara autoadhesiva y se utiliza <b>para lograr estanqueidad del ambiente, absorción de movimientos o aislación acústica y de vibraciones.</b> Se deberá colocar perimetralmente en la pared o revestimiento.</p>	70 mm

## 1.4 HERRAMIENTAS

La instalación de las placas Placo® es rápida y sencilla, siempre que se observen las normas de instalación y se empleen las herramientas adecuadas en cada caso. Como veremos, serán necesarias herramientas comunes en construcción y otras más específicas para las PYL.

### 1.4.1. HERRAMIENTAS COMUNES EN CONSTRUCCIÓN



Cutter: Para realizar los cortes de las placas.



Serruchin: Útil para cortes en ángulos rectos y curvos. Apertura de huecos en las placas instaladas para facilitar el trabajo de instalaciones eléctricas y sanitarias, tanto en paredes como en ciellorrasos.



Cinta métrica: Para medir.



Hilo entizado (chocla): Fundamental para marcar los replanteos.



Escuadra para trazar: ángulos en el replanteo.



Prolongador eléctrico enrollable: facilita el trabajo en la utilización de herramientas eléctricas (rotomartillo - atornilladora)



Plomada: comprobación manual de la verticalidad.



Nivel de mano: nivelación y aplomado de la estructura.

### 1.4.2. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS PARA PVL



Tijeras para cortar perfiles: Facilita el corte de perfiles montantes y soleras.



Cepillo refilador: para emproljar los bordes de las placas, cortadas por un cutter o serruchin.



Llanas: Para el uso de acabado de superficies. Medida: 10" y 12".



Espátula copa: Para el tratamiento de juntas entre placas. Medidas: 5" y 6".



Batea: para mezclar adhesivo Placo® RS y PLACOSTIC.



Martillo con cabeza plana: Su cabeza no daña la placa.

## MATERIALES Y HERRAMIENTAS



Regla de pañear: para aplomar placas del sistema Revestimiento Seco.



Cartuchera: Facilita el trabajo del instalador al alcance de la mano.



Tenaza de grapado: grapa perfiles metálicos entre sí. Ahorra tornillos.



Atornilladora: atornilla las placas a los perfiles.



Taladro percutor: para la fijación de los perfiles solera al piso y losa.



Remachadora a gas o A/C: para unir estructura con elementos estructurales.



Nivel láser: Para lograr un nivel perfecto en paredes, revestimientos y cielorrasos.

## MATERIALES Y HERRAMIENTAS



Elevador de placas: Ideal para cielorrasos suspendidos.



Empuñaduras de transporte: para el transporte unitario de las placas.

### 1.4.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



Guantes de seguridad (Resistencia al corte tipo 2): Protección de las manos; especialmente en la manipulación de los perfiles metálicos.



Calzado de seguridad: protección de los pies.



Casco: protección de la cabeza.



Gafas de seguridad: protección de los ojos.



 **placo**  
SAINT-GOBAIN

## 2. NORMAS BÁSICAS

2.1 Aplicación en obra	P. 36
2.1.1. Organización de los trabajos	P. 36
2.1.2. Materiales en obra	P. 37
2.1.3. Descarga, acopio y acarreos	P. 37
2.2 Manipulación de materiales durante la obra	P. 41
2.2.1. Corte de las placas	P. 41
2.2.2. Atornillado de la placa a la estructura	P. 43
2.2.3. Curvatura de placas	P. 45
2.2.4. Perfiles metálicos	P. 46
2.2.5. Replanteo	P. 47



## 2.1 APLICACIÓN EN OBRA

### 2.1.1. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

---

Lo importante a tener en cuenta al trabajar con los sistemas de construcción en seco, es la diferencia que existe con respecto a la secuencia de trabajo de la obra húmeda. Lógicamente las condiciones de trabajo varían según la obra, no obstante, si se pueden determinar una serie de reglas básicas generales comunes a todas ellas.

Para iniciar los trabajos con sistemas Placo® será necesario que la obra esté en las siguientes condiciones:

- Las fachadas y las cubiertas terminadas para impedir el paso de agua.
- Los huecos exteriores para aberturas terminados.
- La ejecución de conexiones de tomas de agua, gas y electricidad por planta.
- Canalizaciones verticales, ascendentes y bajantes e instalaciones eléctricas, en espera.
- En obra tradicional, revoques gruesos y finos realizados.
- Carpetas niveladas

El orden de ejecución y verificación de los Sistemas Placo será el siguiente:

1. Acopio de materiales Placo
2. Carpetas niveladas y secas.
3. El replanteo y la ubicación de las estructuras de las paredes deberán estar conformes a las medidas del proyecto.
4. Verificar la colocación de bandas de estanqueidad en perfiles soleras como también las fijaciones de tornillos y tarugos a la losa.
5. Verificar plomo, nivel y escuadra de las estructuras.
6. Pasajes de instalaciones.
7. Instalación de carpinterías.
8. Refuerzos de instalaciones.
9. Aislación, lana de vidrio Isover.
10. Emplacado; Paredes interiores; Divisorias de Unidades Funcionales.
11. Revestimientos interiores y perimetrales.
12. Cielorrasos.
13. Verificar plomo, nivel y escuadra.
14. Tratamiento de juntas.
15. Terminaciones.

## 2.1.2. MATERIALES EN OBRA

---

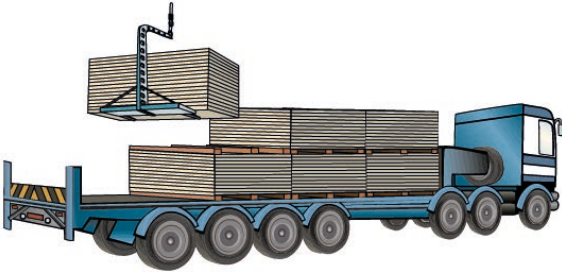
### PALLETS DE PLACA

Las placas llegan a la obra trasladadas en camión y apiladas en pallets.

Las caras y dorsos de las placas se enfrentan de a dos.

### CAMIONES A OBRA

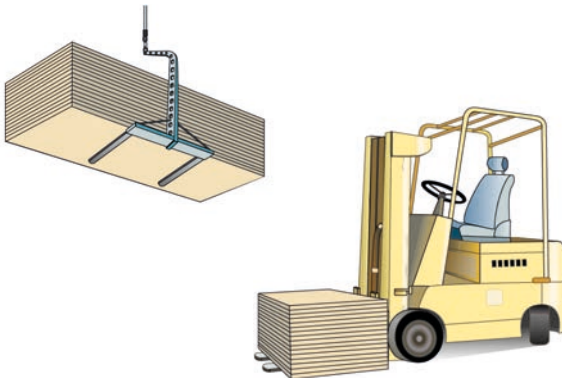
Las placas llegarán al depósito o a la obra procedentes de fábrica en camiones de 27 Ton, por lo que habrá que prever su descarga. En la obra se elevarán directamente a la planta de trabajo, o bien quedarán acopiadas en una zona adecuada, protegidas del agua y la intemperie.



## 2.1.3. DESCARGA, ACOPIO Y ACARREOS

---

En la mayoría de los casos, la descarga de los camiones se realizará por medio de autoelevadores. Es importante que las uñas sean abiertas al máximo.



### ACOPIOS

Siempre se acopiarán al abrigo de la intemperie, protegidas del sol y de la lluvia.

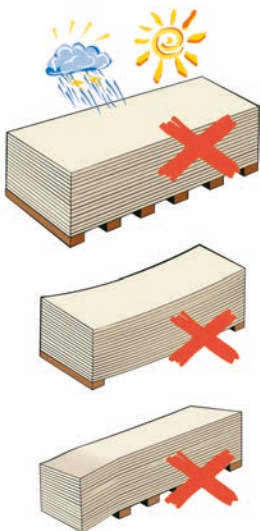
Sobre superficies planas y horizontales.

En obra nunca se sobrepasará la altura de cuatro pallets.

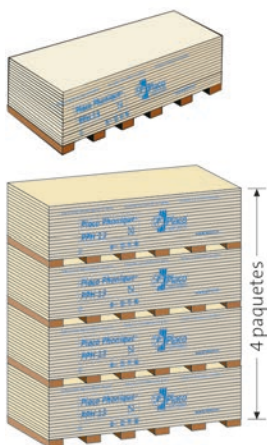
En el depósito y en condiciones óptimas se podrá alcanzar el apilado de seis pallets.

En el apilado, cada pallet se separa del anterior por medio de fajas de placas de 1,20 m de largo, 10 cm de ancho y alto uniforme de 7,5 cm, altura y distribución idónea para la descarga y acarreo por medios mecánicos.

Incorrecto:

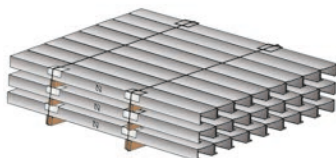


Correcto:



### PAQUETES DE PERFILES METÁLICOS

Los perfiles metálicos se cargarán en fábrica sobre los camiones en paquetes flejados y con tacos separadores para su descarga y acarreo.



## PALLETES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Todos los productos base polvo, se deben acopiar sobre pallets de madera. Se recomienda almacenar sobre superficies planas y nunca a la intemperie, resguardado de la luz solar, de la lluvia y de la humedad.

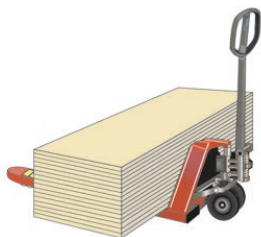
Las masillas Placo® listas para usar, deberán estar resguardadas en zonas de bajas temperaturas para prevenir su congelamiento.

El tiempo máximo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

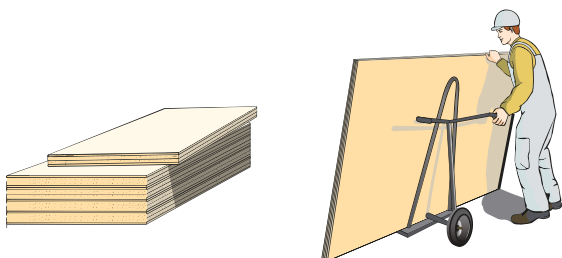


### DESCARGA DE CAMIONES

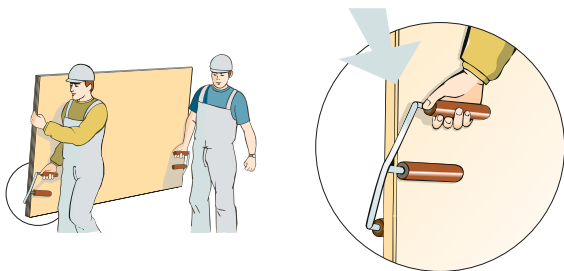
Es recomendable acarrear las placas, sin desarmar los pallets, por medios mecánicos hasta donde sea posible. Los pallets deben estar ubicados lejos de las zonas de alto tránsito, para prevenir golpes o quebraduras de los bordes, manteniendo las placas de a pares sin retirar la cinta de borde, hasta el momento de su aplicación.



La descarga se ejecutará con carretillas ligeras. Al desarmar los pallets, se recomienda separar las placas de a pares para evitar que sus caras se dañen:



En los casos que sea imposible la descarga mecánica, se descargarán manualmente de a pares, con ayuda de aparejos. No se recomienda estibar las placas en forma vertical o de canto, para que no se deterioren los bordes o sufran deformaciones.



## 2.2 MANIPULACIÓN DE MATERIALES DURANTE LA OBRA

### 2.2.1. CORTE DE LAS PLACAS

#### CORTE DE PLACAS CON CUTTER

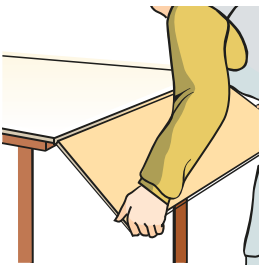
Puede utilizarse para el corte de placas un cutter, el cual se apoyará en una regla sobre la “cara” de la placa con el fin de trazar una línea de corte perfecta.

Para prevenir cualquier corte durante este proceso será obligatorio el uso de guantes de protección.

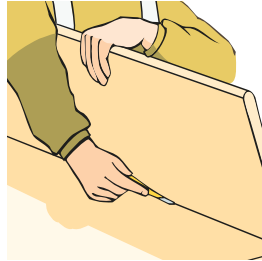
En ningún caso la profundidad del corte será superior al espesor de la placa.



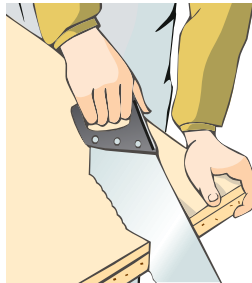
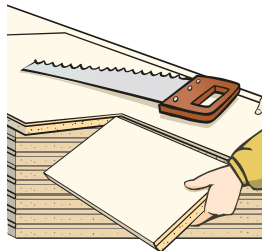
Una vez realizada la incisión a todo lo largo del corte previsto, se partirá el yeso de la placa al dar un golpe seco en toda su longitud.



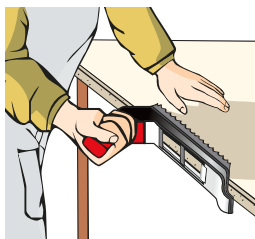
Se cortará el papel del dorso de la placa con el cutter.



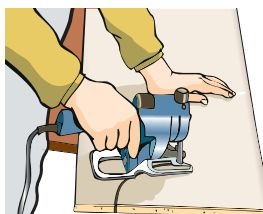
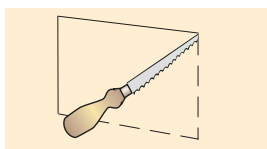
Para recortes angulares puede utilizarse el serrucho.



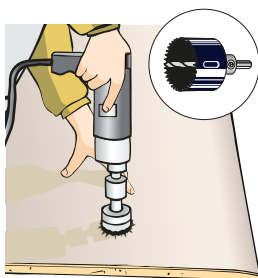
Finalmente se pulirá o ajustará el corte por medio de una escofina o cepillo-lija.



Para cortes complejos o especiales se utilizará un serruchin o una sierra caladora eléctrica.



Para resolver las perforaciones en la placa para el paso de cañerías o acople de cajas cilíndricas se utilizará una agujereadora con mecha copa.

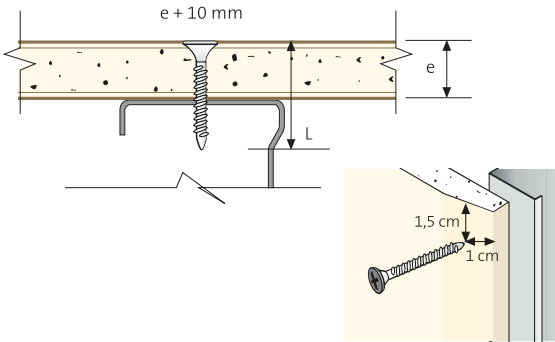


### 2.2.2. ATORNILLADO DE LA PLACA A LA ESTRUCTURA

La fijación de las placas a la estructura metálica se realizará mediante tornillos autorroscantes, cabeza de trompeta, phillips T2 / T3 / T4 punta aguja.

La longitud del tornillo escogido, deberá ser igual o superior al espesor de la placa más 10 mm, para asegurar que al menos, 3 vueltas de hilo de tornillo penetren el perfil.

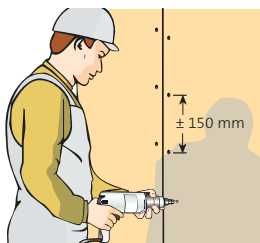
La distancia del borde biselado al tornillo será de 10 mm y al borde cortado mayor de 15 mm.



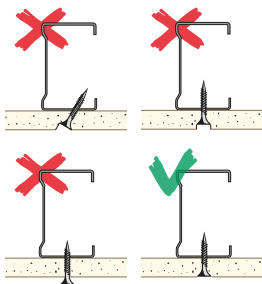
En los paramentos verticales las placas, antes de su atornillado, se apoyarán firmemente a la estructura portante.



La separación de los tornillos en la unión entre placas, será de 150 mm aproximadamente. Los tornillos del borde de una placa quedarán ligeramente desplazados con los del borde de la placa contigua. El comienzo de atornillado de una placa, será desde el centro de la placa hacia los bordes, posicionando primero la placa sobre la continuidad de la otra.

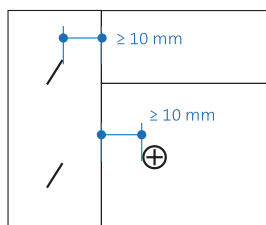


La sujeción de las placas a los montantes se realizará mediante una atornilladora eléctrica con tope de profundidad regulable, para que una vez atornillada, la cabeza trompeta de los tornillos no rompa el papel celulosico, quedando esta al ras de la superficie de la placa en el mismo plano.



El tornillo debe penetrar en el perfil metálico al tiempo que gira. Si inicialmente el tornillo gira sin que penetre en el perfil, al final la rebaba del perfil penetrará en el dorso de la placa provocando una mala fijación.

• **Distancia entre tornillos:**  
Los tornillos se colocan separados entre sí 300 mm y al menos a 10 mm del borde de las placas. En las esquinas exteriores de las placas, la distancia entre tornillos será de 150 mm.



### 2.2.3. CURVADO DE LAS PLACAS

Las placas de yeso Placo® de 9,5 ó 12,5 mm de espesor, lisas o perforadas (Placo® Acoustic) se puede utilizar para la realización de superficies curvas.

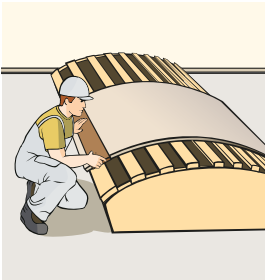
Para una correcta ejecución los valores aconsejados de separación entre montantes será de:

- 0,40 m para montajes en seco.
- 0,30 m para los montajes en húmedo y para los montajes en húmedo con preformado.

Para grandes series de superficies curvas o para radios reducidos es aconsejable preformar las placas sobre una plantilla tipo cimbra de madera.

Para ello, las placas se humedecen de antemano. Su humectación debe efectuarse, preferentemente sobre la cara sujeta a compresión (cara cóncava), mientras que la cara sujeta a atracción (cara convexa) deberá estar más seca.

También se pueden curvar las placas atornillándolas directamente sobre la estructura. Desde el centro de la placa a los extremos.



Tal y como se indica en el cuadro adjunto, con esta ejecución los radios posibles serán mayores.

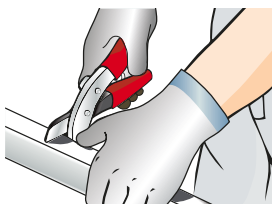
RADIO DE CURVATURA MÁXIMO EN M PARA EL MONTAJE DE PLACAS CURVADAS				
Tipo de placa	Tipos de montaje			
	Espesor (mm)	En seco (mm)	En húmedo (m)	En húmedo con preformado(m)
Placo STD 9,5	9,5	1,60	1,20	0,70
Placo STD 12,5	12,5	2,00	1,50	0,90
Placo Acoustic	6,5	2,00	1,50	0,90

En el caso de optar por la ejecución con humectación previa, se puede sumergir la placa en agua con un tiempo de inmersión de 3 minutos para STD 9,5 mm y 4 minutos para STD 12,5 mm. También se pueden humedecer acopiando las placas en locales muy húmedos o bien, una vez humedecidas por aspersión, cubriéndolas con un film de plástico.

Una vez atornilladas las placas en su posición definitiva sobre la estructura portante, no se realizará el tratamiento de juntas hasta su secado total. El curvado de las placas también se puede realizar en sentido longitudinal.

### 2.2.4. PERFILES METÁLICOS

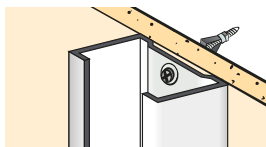
El corte de los perfiles metálicos livianos, 0,5 mm de espesor, se realizará mediante tijera para chapa.



Tal y como se ha indicado, la sujeción de una placa a la estructura metálica se realiza mediante tornillos T2 / T3 / T4.

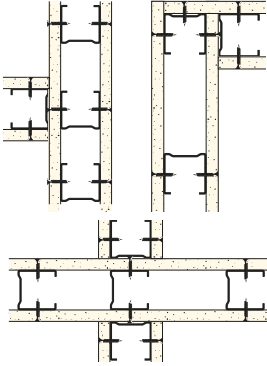
Cuando se requiera la sujeción a la inversa, por ejemplo un montante a la placa, serán necesarios tarugos de “expansión” o “paraguas” equidistantes a unos 30 cm.

La unión mecánica de perfiles metálicos livianos entre sí se realizará por medio de tornillos autorroscantes, cabeza de tanque, phillips T1 punta aguja o punzándolos mediante grapadora especial.

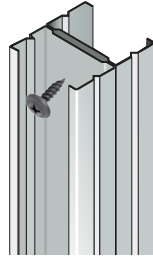


Se podrán emplear tornillos tipo T2 - T3 en los arranques, cruces o esquinas donde se encuentran perfiles en la otra cara de la placa o placas.

- Detalles de encuentros:



Para reforzar los montantes se colocarán en "H" tal y como se indica en la figura. La unión mecánica entre ellos se realizará por medio de tornillos T1 como máximo cada 90 cm.



### 2.2.5. REPLANTEO

El replanteo completo antes del montaje de las paredes, revestimientos y cielorrasos, permite no solo reducir el tiempo de ejecución del montaje, sino que además nos permitirá el acopio de los materiales en cada zona de trabajo sin movimientos posteriores. Mejorando los plazos de la obra.





 **placo**  
SAINT-GOBAIN

### 3. PAREDES

3.1 Instalación de la estructura	P. 50
3.1.1. Pasos iniciales	P. 50
3.1.2. Tipos de montaje de estructura metálica	P. 52
3.1.3. Paredes especiales	P. 54
3.1.4. Vanos para puertas	P. 58
3.1.5. Estructuras en ventanas interiores	P. 61
3.2 Instalación de las placas	P. 63
3.2.1. Conceptos básicos	P. 63
3.2.2. Vanos para puertas	P. 66
3.2.3. Placas en ventanas interiores	P. 67
3.2.4. Paredes en ambientes húmedos	P. 68
3.2.5. Juntas de dilatación	P. 71
3.2.6. Paredes de gran altura	P. 71
3.2.7. Paredes con Habito®	P. 73

## 3.1 INSTALACIÓN DE LA ESTRUCTURA

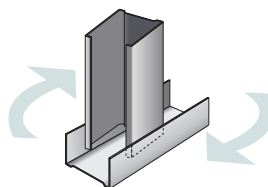
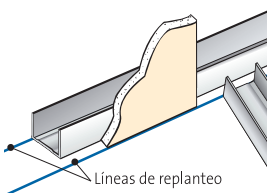
### 3.1.1. PASOS INICIALES

Las paredes Placo® son no portantes y se instalan “in situ”. Están formadas por una estructura metálica liviana de acero zincado, a la cual se le atornillan una o varias placas de yeso laminado Placo® por lado.

Para la ejecución de la pared Placo® es necesario aplicar las normas de trabajo descritas para la placa, así como las relativas a la colocación de la estructura.

Una vez replanteada la pared, en el suelo y el techo se procederá a fijar las “soleras” o perfiles metálicos que componen los anclajes horizontales.

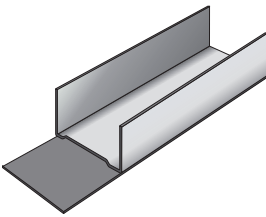
La distancia recomendada entre montantes a eje será de 400 mm. La distancia máxima será de 600 mm. Estas distancias son valores submúltiplo de las medidas de la placa.



A continuación se colocarán los “montantes” verticales que se alojarán entre las alas de las soleras mediante un ligero movimiento de giro, de esta forma se encajarán manteniéndose sujetos.

Si es posible, las soleras inferiores se instalarán sobre el solado terminado o sobre su carpeta niveladora. Las soleras superiores serán instaladas “a plomo” de las inferiores.

Tanto la solera superior e inferior como los montantes laterales que formen el perímetro deben llevar colocada en su alma una banda de lana de vidrio (Isover), banda de goma, neoprene, etc. De esta manera conseguiremos dotar a la pared de estanqueidad y optimizaremos el aislamiento acústico.

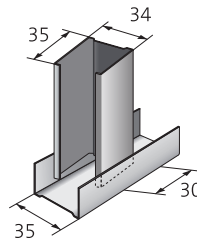


Las soleras se fijarán al soporte (solado, carpeta u hormigón) por medio de tarugos de expansión, distanciados como máximo 600 mm.

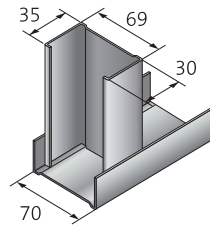


Los montantes se atornillarán a las soleras con tornillos T1. Se colocarán refuerzos en vanos de puertas y ventanas.

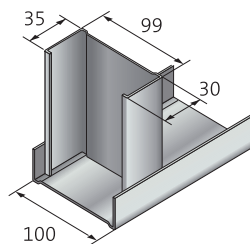
**MONTANTE 34 mm / SOLERA 35 mm**



**MONTANTE 69 mm / SOLERA 70 mm**



**MONTANTE 99 mm / SOLERA 100 mm**



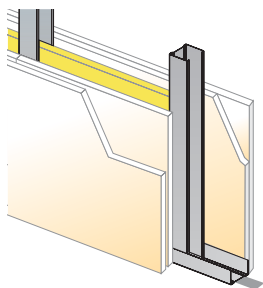
### 3.1.2. TIPOS DE MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

En función de los requerimientos de la pared, la disposición de la estructura podrá ser diseñada de diferentes maneras:

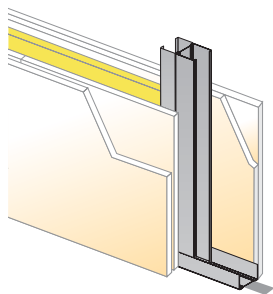
#### PAREDES CON ESTRUCTURA SIMPLE

Posee una línea de montantes y podrá tener distintas configuraciones, de acuerdo al número de placas que se incorporen y la disposición de sus montantes.

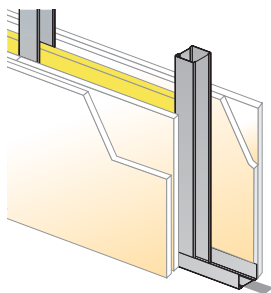
- Pared con estructura convencional:



- Pared con estructura en "H":



- Pared con estructura en cajón:

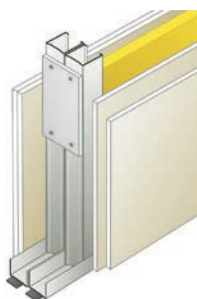


#### TABIQUES CON ESTRUCTURA DOBLE

- Arriostrada:

Están formadas por dos estructuras metálicas paralelas, que se arriostran entre sí mediante cartelas hechas con placas de yeso, luego se atornillan las placas de yeso laminado a ambos lados de la estructura.

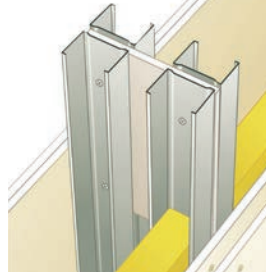
Los montantes pueden instalarse de modo convencional o en "H". Se emplean para conseguir paredes de mayores prestaciones en altura.



- Pared doble con estructura convencional. También es llamado montaje en “C”.



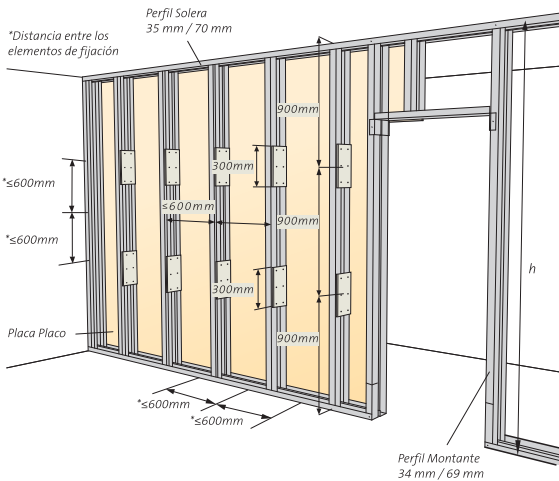
- Pared doble con montantes en “H”.



Las cartelas se pueden resolver con:

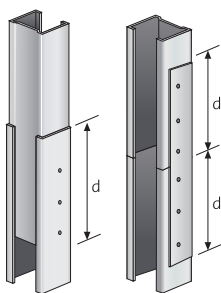
- Chapa metálica de acero zincado.
- Placa de yeso laminado.

En ambos casos, la separación entre ejes de cartelas será de 900 mm como máximo, siendo su longitud mínima de 300 mm.



En caso de requerir alturas de paredes mayores a la longitud del montante, se podrán realizar empalmes entre perfiles con tornillos T1 mediante los siguientes procedimientos:

Utilizando la capacidad de unión telescópica del montante y solapándolos una distancia  $d$ , o uniendo los extremos de dos montantes encajándolos en una solera de longitud  $2d$ .



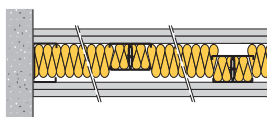
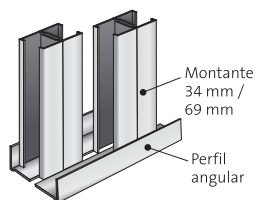
MONTANTE	DISTANCIA $d$ EN CM
34 mm	25
69 mm	35

### 3.1.3. PAREDES ESPECIALES. SISTEMAS ACÚSTICOS PLACO®.

Están formados por dos estructuras metálicas paralelas, donde se atornillan dos o más placas de yeso laminado y se rellena el interior lana de vidrio Isover.

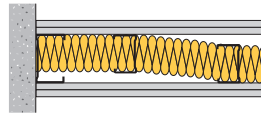
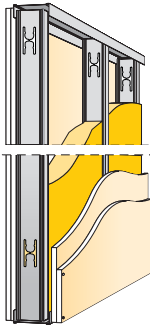
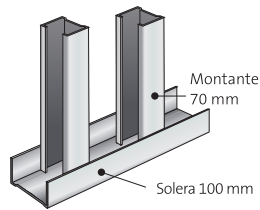
Al igual que en el caso anterior, los montantes pueden instalarse de modo convencional, o en “H”.

Al ser las dos caras de la pared independientes entre sí, disminuye sustancialmente los puentes acústicos, obteniendo mayores prestaciones de aislación acústica.



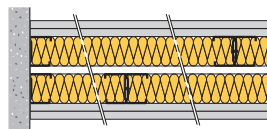
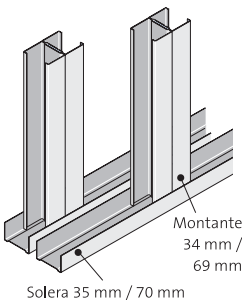
Sistema acústico Placo.  
Pared simple con perfil angular.

Están formados por una estructura metálica simple Placo® con una doble línea de montantes alternados, de tal forma se reduce el espesor del tabique sin que se efectúen uniones mecánicas entre estructuras, evitándose puentes acústicos. Entre medio de los perfiles se coloca la aislación acústica Isover.



Sistema acústico Placo®.  
Pared simple con perfil Solera.

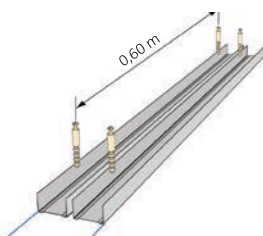
Están formados por 2 estructuras alineadas e independientes, cuyas líneas de montantes se alternan sin uniones mecánicas entre ellas, evitándose puentes acústicos. Permiten obtener mayores prestaciones de aislación acústica.



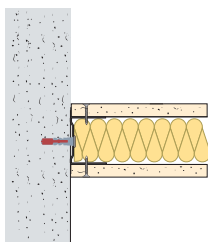
Sistema acústico Placo®.  
Pared doble con perfil Solera.

### INSTALACIÓN DE LAS PAREDES ESPECIALES. SISTEMAS ACÚSTICOS PLACO:

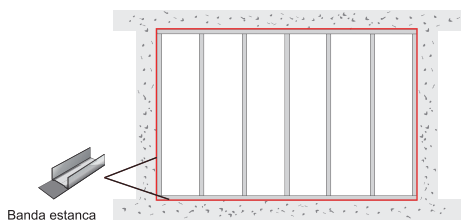
Los perfiles angulares o las soleras se fijan mecánicamente tanto al piso terminado o carpeta, como al hormigón superior, mediante el empleo de anclajes mecánicos, siendo la separación máxima entre ellos de 0,6 m.



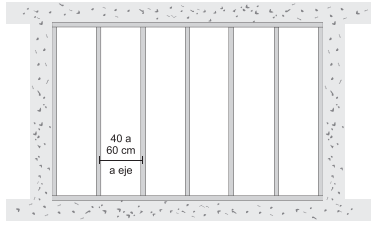
Los montantes de arranque se fijarán en sus encuentros con el resto de elementos verticales de la obra, mediante el empleo de fijaciones mecánicas, siendo la separación máxima entre ellos de 0,6 m.



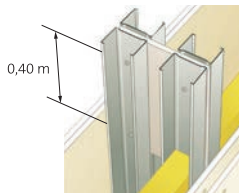
Se dispondrá de banda acústica Isover en los perfiles horizontales, así como en los verticales de arranque, con el fin de garantizar el correcto aislamiento de la pared.



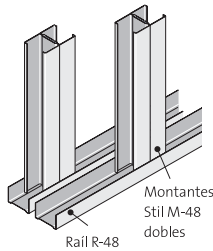
Los montantes verticales, ya sean simples o dobles en "H", se colocarán paralelos, siendo la modulación de montantes de 0,60 ó 0,40 m.



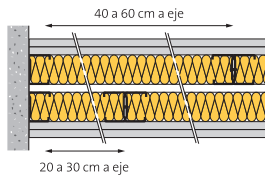
Los montantes dispuestos en “H” serán conectados por sus almas y fijados con tornillos T1 cada 0,40 m.



Los montantes se fijarán a las soleras, o a los angulares, mediante tornillos T1, de forma que se conecten el ala de la solera o del angular, con el ala del montante.



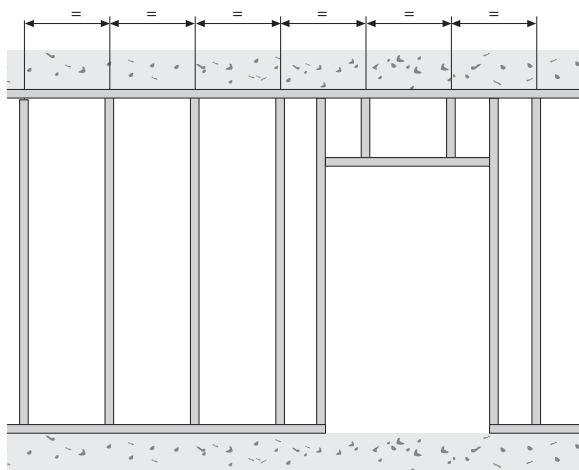
En función de su modulación (0,60 m ó 0,40 m) los montantes estarán alternados cada 0,20 ó 0,30 m.



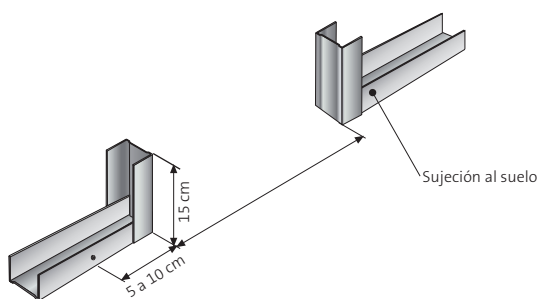
Para el atornillado de las placas, se seguirán las mismas recomendaciones que para el resto de las paredes Placo®, es decir, se dispondrán tornillos cada 0,25 m y a 1 cm del borde de la placa.

### 3.1.4. VANOS PARA PUERTAS

Cuando la pared contenga un vano para alojar una puerta, la modulación de los montantes no se perderá. Se mantendrá colocándose además los montantes y soleras a modo de premarco.



Al instalar las soleras inferiores, se tendrá en cuenta el marco de la puerta.

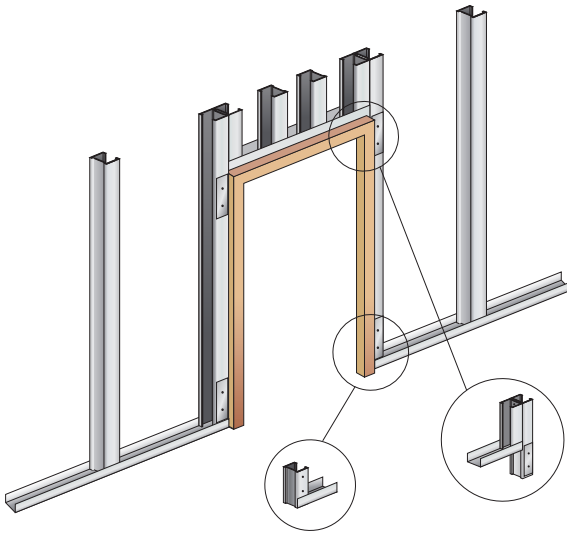


La solera inferior se interrumpirá, levantándose a escuadra al menos 15 cm. Esto se llama corte “en bandera”. Este tramo se fijará al montante.

En la parte superior del hueco se colocará otra solera con cortes “en bandera” en ambos extremos definiendo el dintel y se fijarán a los montantes-jamba.

Sobre el dintel se colocarán dos montantes cortos siguiendo la modulación del sistema, encajados en la solera superior.

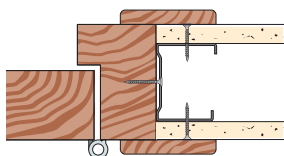
Estos montantes cortos, servirán para atornillar las placas de yeso laminado cortadas en “L”, a ambos lados de la puerta.



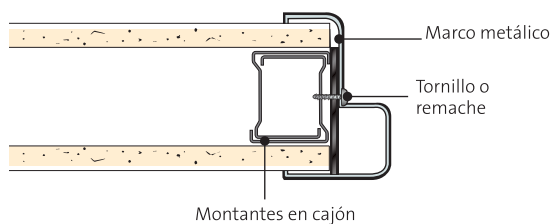
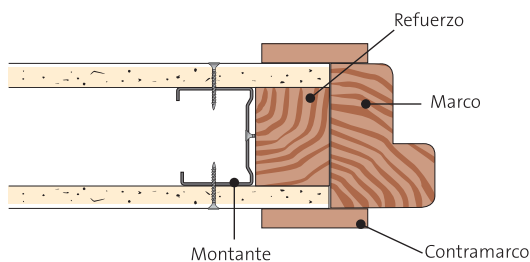
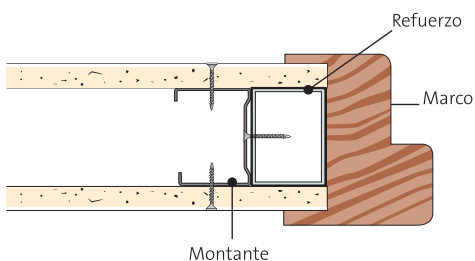
La dimensión máxima del hueco de paso no excederá 1200 mm. En caso de necesitar una dimensión mayor, sería necesaria la utilización de una estructura auxiliar que garantizara la estabilidad del sistema en este punto.

## PAREDES

Los marcos de madera serán más simples que los necesarios para la obra húmeda, tendrán que suministrarse sin ninguna pieza de anclaje y con una escuadra semirectangular, coincidente con el espesor total de la pared Placo®.

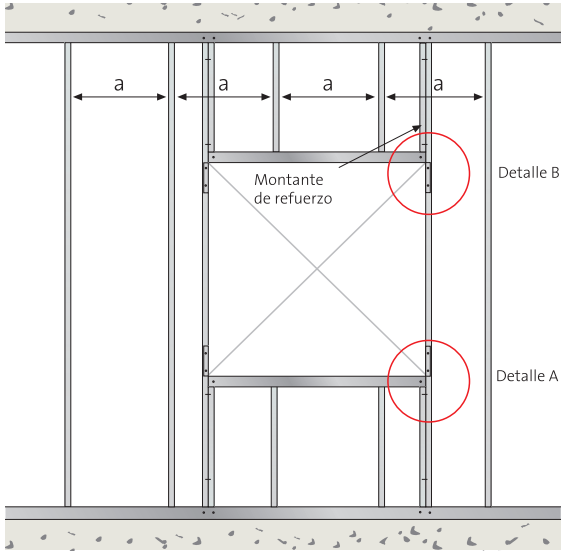


Usualmente el montante servirá de premarco.

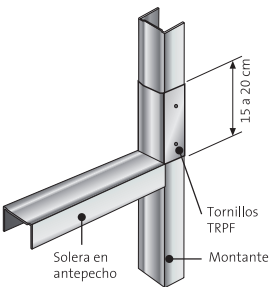


### 3.1.5. ESTRUCTURA EN VENTANAS INTERIORES

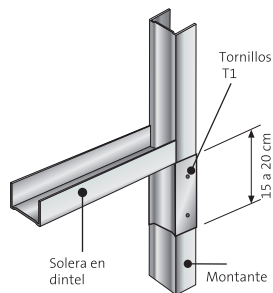
La resolución estructural será similar a la de los vanos para puertas.



**DETALLE A**  
(sin refuerzo)



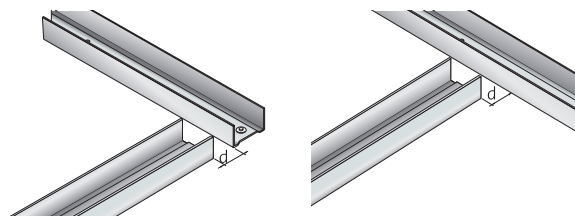
**DETALLE B**  
(sin refuerzo)



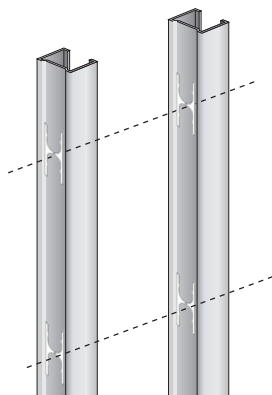
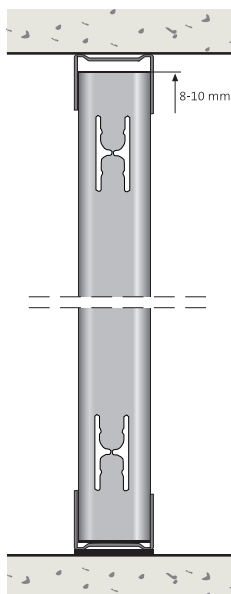
Al igual que en los vanos para puertas, los huecos en ventana que requieran mayores prestaciones mecánicas, se reforzarán con elementos a modo de premarco.

## PAREDES

En las esquinas y cruces entre paredes, las soleras quedarán separados a una distancia igual al espesor de la placa o placas a instalar más 2 mm.



Los montantes tendrán una altura entre 8 y 10 mm menos que la luz entre techo y suelo.



Los montantes se suministran con preperforaciones en su alma para facilitar el paso de instalaciones (caños de electricidad, sanitarios, gas, etc).

Una vez éstos queden ubicados dentro de las soleras en su posición vertical, sus perforaciones coincidirán horizontalmente para que las instalaciones sigan también un camino horizontal.

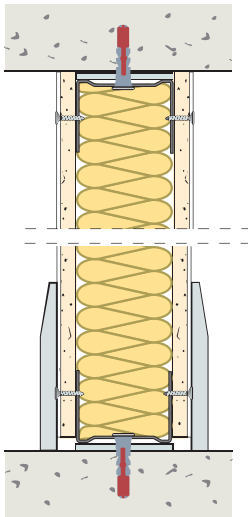
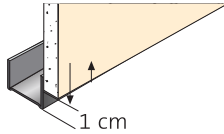
## 3.1 INSTALACIÓN DE LAS PLACAS

### 3.2.1. CONCEPTOS BÁSICOS

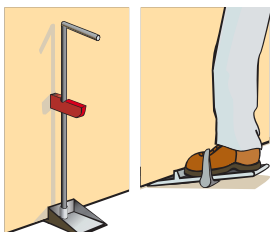
Una vez replanteada la distribución de las paredes e instalada la estructura sobre el solado terminado, se procede a la instalación de las placas.

Deberán tener una altura igual a la luz entre suelo y techo menos 1 cm. Se apoyarán en la estructura de tal manera que el canto superior de la placa quede “a tope” con el techo, tanto si está enlucido como si no. La junta de 1 cm quedará en la parte inferior y será cubierta posteriormente por el zócalo.

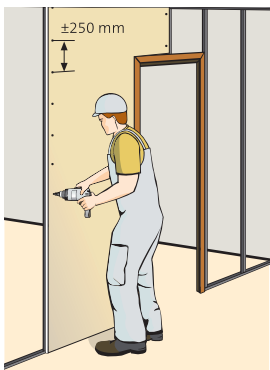
Si se prevén movimientos del techo que puedan afectar a la estabilidad o acabado de la pared, se deberá consultar con el departamento técnico para buscar la solución adecuada a cada caso.



Al apoyar la placa contra la estructura, es recomendable utilizar un taco de 10 mm.

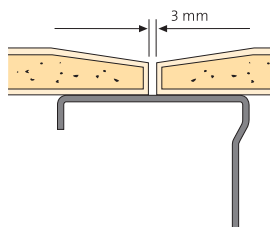


Con la placa ubicada en su posición, se procede al atornillado.



En caso de paredes de dos o más placas por lado, la primera placa se fijará a la estructura mediante tornillos equidistantes como máximo 700 mm.

Las placas lateralmente quedarán a tope o como máximo a 3 mm.

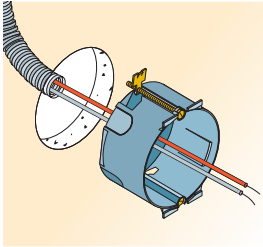


Una vez atornilladas todas las placas a un lado de la estructura, se colocará la aislación térmica y acústica de lana de vidrio Isover y las cañerías de las distintas instalaciones que determine el proyecto.



Las cañerías de las instalaciones quedarán ocultas dentro de la cámara de la pared y pasadas por los orificios provistos en el alma de los montantes.

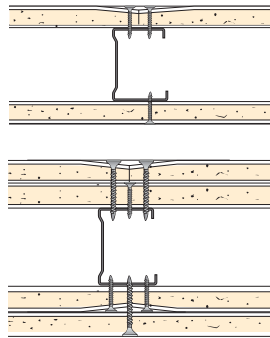
Las cajas de electricidad tendrán que quedar perfectamente sujetas a la placa, para tal fin se recomienda instalar cajas con patillas y refuerzos metálicos entre los montantes.



Es muy conveniente probar el buen funcionamiento de las instalaciones antes del cierre de la pared.

Luego se procederá a la colocación de las placas en la otra cara de la estructura.

Las juntas de las placas de una cara de la pared nunca coincidirán con la de la otra. En las paredes de dos o más placas, las juntas se alternarán realizándose en las capas interiores un tratamiento de juntas de 3 pasos.



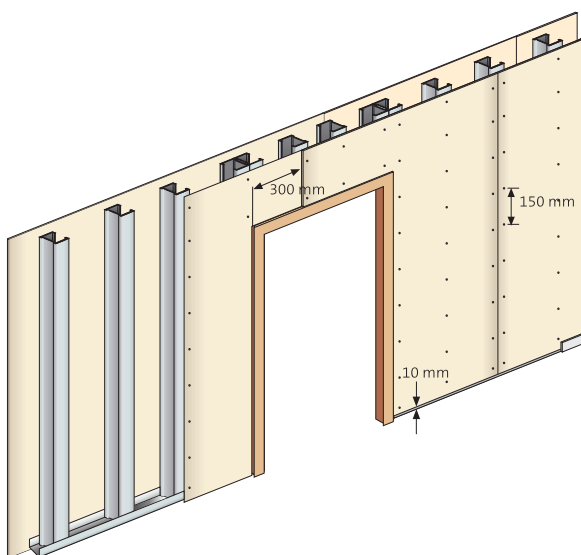
### 3.2.2. VANOS PARA PUERTAS

Una vez instalada la estructura se procederá al atornillado de las placas.

Para los vanos de las puertas, las placas se recortarán en forma de “L” para que la junta vertical de unión entre dos placas, quede sobre el dintel. Este recorte de la placa se denomina corte en “bandera”.

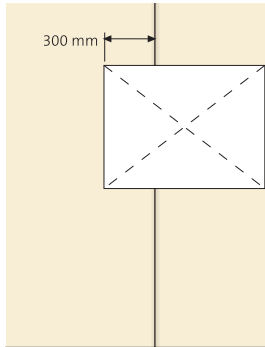
Para evitar la posible aparición de grietas ó fisuras en esta zona, la junta del dintel se situará como mínimo a 300 mm de la alineación de la jamba.

En el caso de que la solución de corte en “bandera” no se pueda realizar, se instalará en el dintel una pieza pasante.



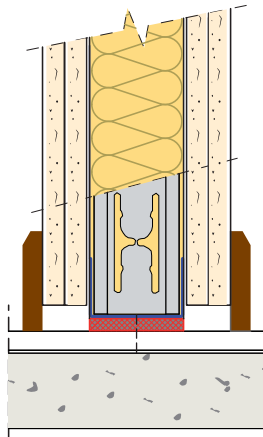
### 3.2.3. PLACAS EN VENTANAS INTERIORES

Se procederá igual que en los vanos para puertas.



### PAREDES SOBRE SOLADO

Por lo general se realizará la instalación de las paredes Placo® sobre el piso terminado.



### 3.2.4. PAREDES EN AMBIENTES HÚMEDOS

En función de las condiciones de humedad a las que van a estar sometidos los sistemas construidos con placa de yeso laminado, los ambientes se pueden clasificar según la siguiente tabla:

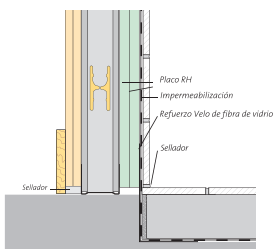
	Clasificación	Descripción	Ejemplos	Soluciones recomendada Placo
Interior	<b>Escasa humedad</b>	Existe presencia de agua solamente por las labores ordinarias de limpieza, pero nunca en forma de agua proyectada a presión.	Limpieza ordinaria de viviendas, habitaciones de hotel, hospitales, oficinas, aulas, etc.	STD, RF, RS, IMPACT, HABITO RH Glasroc® X
	<b>Humedad media</b>	Existe presencia de agua solamente por las labores ordinarias de mantenimiento y limpieza, pero no en forma de agua proyectada a presión. Proyección de vapor de agua de forma esporádica.	Cocinas, lavabos, duchas y baños privados.	
	<b>Fuerte humedad</b>	Presencia de agua a chorro y a baja presión (inferior a 60 atmósferas), de forma eventual. También en forma de vapor de forma esporádica, pero durante periodos más largos que en el caso anterior.	Instalaciones sanitarias colectivas y cocinas colectivas. Lavaderos colectivos que no tengan carácter industrial.	
	<b>Muy fuerte humedad</b>	Presencia de agua en estado líquido o en forma de vapor, de manera prácticamente sistemática. Para la limpieza se emplea chorro de agua a alta presión.	Centros acuáticos, piscinas, baños y duchas colectivas. Cocinas e instalaciones sanitarias, industrias lácteas. Lavaderos industriales.	
Exterior	<b>Zonas semi-cubiertos: balcones, galerías, aleros, garages, quinchos, etc.</b> <b>Zonas intemperie: fachadas y cerramientos.</b>			

	PARED SIMPLE	PARED DOBLE
Humedad escasa		
	<p>Para los ambientes de escasa humedad se podrá utilizar cualquier tipo de placa y una instalación común.</p>	
Humedad media		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa expuesta al ambiente húmedo debe ser <b>RH</b> de <b>12,5 mm</b> o <b>15 mm</b> de espesor.</li> <li>- Si tuviese cañerías en su interior ambas placas serán <b>RH</b>.</li> <li>- Modulación de la estructura a <b>400 mm</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa expuesta al ambiente húmedo debe ser <b>RH</b> de <b>12,5 mm</b> o <b>15 mm</b> de espesor.</li> <li>- Si tuviese cañerías en su interior ambas placas internas también deberán ser <b>RH</b>.</li> <li>- Modulación de la estructura a <b>400 mm</b> o <b>600 mm</b>.</li> </ul>
Humedad fuerte y muy fuerte		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cara expuesta al ambiente húmedo con fuerte y muy fuerte exposición debe ser <b>Glasroc X</b>.</li> <li>- Si tuviese cañerías en su interior la placa del lado opuesto será <b>RH</b>.</li> <li>- Modulación de la estructura a <b>400 mm</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La cara expuesta al ambiente húmedo con fuerte y muy fuerte exposición, debe ser <b>Glasroc X</b>.</li> <li>- Si tuviese cañerías en su interior ambas placas internas deberán ser <b>RH</b>.</li> <li>- Modulación de la estructura a <b>400 mm</b> o <b>600 mm</b>.</li> </ul>

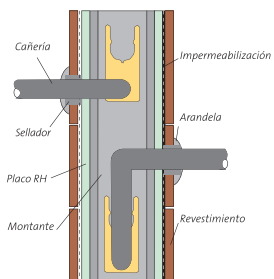
**CONSIDERACIONES ESPECIALES DE INSTALACIÓN EN AMBIENTES HÚMEDOS.**

- La división entre locales de naturaleza de humedad diferente, como pueden ser un dormitorio con un cuarto de baño, se debe realizar como se muestra en el siguiente detalle tipo.

Local de escasa Humedad /  
Local de humedad media.

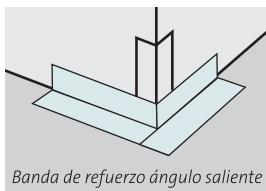
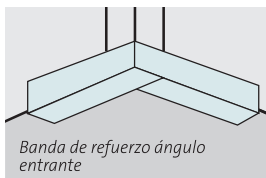
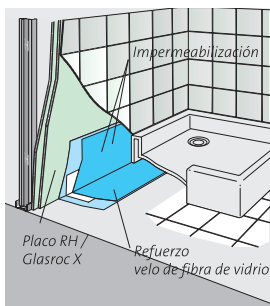


Para asegurar la estanqueidad de la pared, se deberá realizar un correcto sellado de las juntas entre el revestimiento de la pared, las placas de yeso y cualquier elemento de la instalación eléctrica, gas o sanitaria que traspase o emerja de ella.



- En las zonas de las bañeras, platos de ducha u otros sanitarios con riesgo de caída de agua debe reforzarse su estanqueidad en sus ángulos entrantes y salientes impermeabilizando la zona y reforzando con velo de fibra de vidrio.

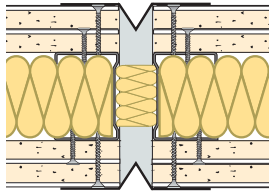
Esta protección debe abarcar en estas zonas hasta un ancho total de 200 mm ángulos verticales y horizontales.



### 3.2.5. JUNTAS DE DILATACIÓN

En las paredes de dimensiones importantes se tendrán que realizar juntas de dilatación cada 15 m además de las propias en la estructura del edificio.

#### EJEMPLO JUNTA CON PIEZA ESPECÍFICA



### 3.2.6. PAREDES DE GRAN ALTURA

#### ALTURAS MÁXIMAS DE LOS SISTEMAS

La altura máxima de las paredes con placa de yeso laminado, dependerán de:

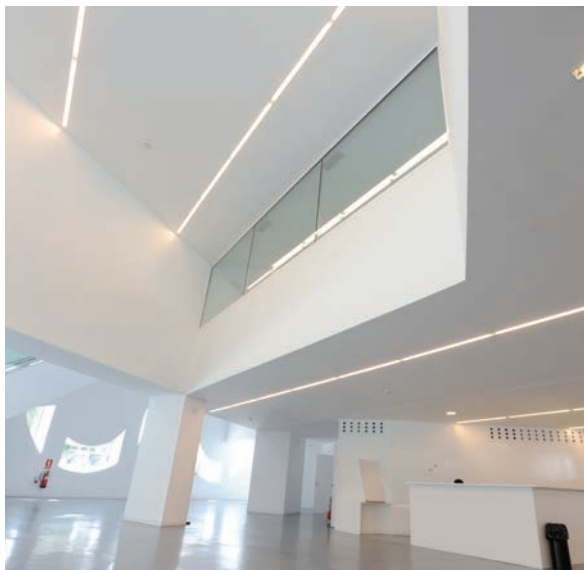
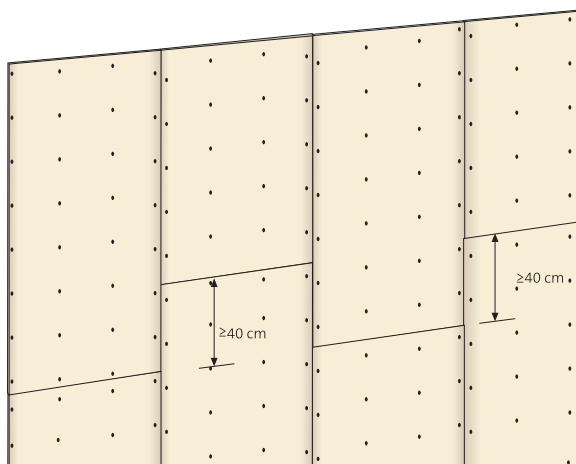
- Dimensiones y Momento de Inercia de la estructura metálica (Montantes).
- Separación entre ejes de montantes (modulación).
- Disposición de los montantes, simples, en “H” o en cajón.
- Espesor y Número de placas de yeso que se atornillan a la estructura metálica.

Tablas de alturas máximas (m) permitidas para paredes de estructura simple o doble (sin arriostrar)

Disposición de la estructura portante (perfiles en chapa de acero nominal de 0,50 mm)	Modulación de montante: 600 mm		Modulación de montante: 400 mm	
	Pared con placa 12,5 mm o 15 mm	Pared con 2 placas 12,5 mm o 15 mm	Pared con placa 12,5 mm o 15 mm	Pared con 2 placas 12,5 mm o 15 mm
Perfiles nominal de 35	2,60*	3,05	2,85	3,40
Perfiles dobles nominal de 35	3,05	3,65	3,40	4,05
Perfil nominal 70	3,25	3,85	3,55	4,30
Perfiles dobles nominal 70	3,85	4,60	4,30	5,10
Perfil nominal 100	4,00	4,75	4,40	5,25
Perfiles dobles nominal 100	4,80	5,65	5,30	6,30

## PAREDES

Cuando la altura de la pared sea superior a la de una placa, se instalará la siguiente formando una junta. Esta junta nunca estará alineada con las siguientes placas laterales. Esto se llama “junta trabada” y su desfase será de 40 cm como mínimo.



### 3.2.7. PAREDES CON HABITO®

La placa Habito® tiene una resistencia a impactos excepcional respecto a cualquier otra Placa de Yeso Laminado y está diseñada para conseguir las mayores prestaciones en cargas rasantes y excéntricas. Se comercializa en espesores de 12,5 mm y 15 mm. El tornillo necesario para la instalación de la placa Habito® es el tornillo Habito®, diseñado especialmente para esta placa, autoroscante y cabeza de trompeta con dos alas que avellan la placa para que la cabeza del tornillo quede enrasada con la placa sin romper el papel. El tornillo deberá tener la longitud adecuada al sistema que se vaya a instalar, con el mismo criterio que en cualquier sistema convencional de placa de yeso laminado.



Debido a las características de alta dureza de la placa Habito® se recomienda el uso de atornilladora con el regulador de velocidad y pulsado a bajas revoluciones para conseguir el máximo par de apriete de la máquina.

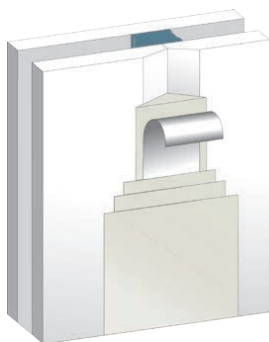
El corte de la placa Habito® se realiza mediante cutter, si bien se recomienda para facilitar un corte limpio, el empleo de una mini-sierra circular en el caso de tener que hacer recortes de placa donde una de sus dimensiones sea menor a 10 cm.



## PAREDES

Las juntas de dilatación en los sistemas con placa Habito®, se ejecutarán con el mismo criterio y de la misma forma que para el resto de sistemas de Placas de Yeso Laminado. Cada 15 m se deberá realizar una junta además de las coincidentes con las juntas propias de la estructura del edificio.

El tratamiento de juntas se realiza con cinta de papel micro-perforado y masilla lista para usar Placo®.



**Habito**<sup>TM</sup>





 **placo**  
SAINT-GOBAIN



## 4. REVESTIMIENTOS

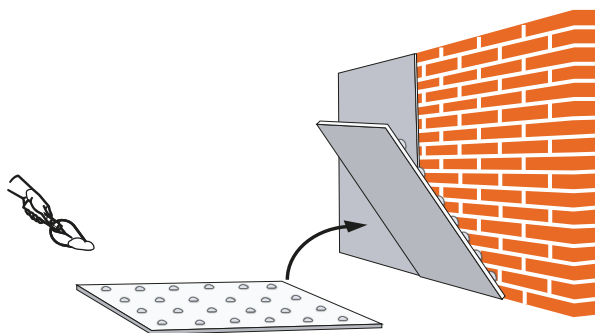
4.1 Sistema RS (revestimiento seco)	P. 78
4.1.1. Preparación	P. 79
4.1.2. Replanteo	P. 80
4.1.3. Ejecución	P. 80
4.1.4. Juntas de dilatación	P. 82
4.1.5. Vanos para puertas y ventanas	P. 82
4.2 Con estructura metálica de Omegas	P. 82
4.2.1. Descripción	P. 82
4.2.2. Fases del montaje	P. 83
4.3 Con estructura metálica Autoportante	P. 83
4.3.1. Descripción	P. 83
4.3.2. Tipos de estructura autoportante	P. 84
4.3.3. Replanteo	P. 87
4.3.4. Construcción del sistema	P. 87
4.3.5. Altura máxima sin arriostrado	P. 88
4.3.6. Instalación de las placas	P. 90

El revestimiento puede realizarse en la cara interior de un muro de cerramiento perimetral, así como el revestimiento en una o ambas caras del muro interior. El sistema a implementar mejorará las prestaciones térmicas y acústicas de sus muros soporte. Los revestimientos pueden ser: Revestimiento seco RS con adhesivo, estructura metálica con omegas o estructura autoportante.

### 4.1 SISTEMA RS (REVESTIMIENTO SECO)

Son revestimientos en los que las placas de yeso laminado Placo RS® , se adhieren directamente al muro mediante el adhesivo Placo® RS.

El adhesivo se aplicará en forma de “pepas” sobre el dorso de la placa, siguiendo las indicaciones que se detallarán más adelante.



### 4.1.1. PREPARACIÓN

La superficie del muro a revestir deberá estar sano, sin humedad, libre de partículas sueltas, de antiguos revestimientos, papel pintado, polvo, grasa, suciedad, aceites, etc.

Es recomendable que el muro sea estable ya que los posibles movimientos del soporte suelen transmitirse directamente al revestimiento.

Las superficies porosas y secas se humedecerán con agua limpia, por lo menos 15 minutos antes de apoyar la placa con las pepas de adhesivo.

En superficies poco porosas se recomienda aplicar un puente de adherencia.

La temperaturas de trabajo será entre 5°C y 35°C.

Para trabajar la mezcla se deberá espolvorear el adhesivo sobre el agua contenida en un recipiente plástico y limpio.

La proporción es la siguiente: 2 partes de polvo / 1 parte de agua.



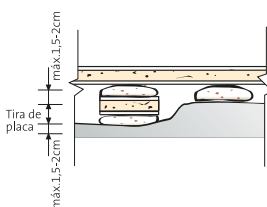
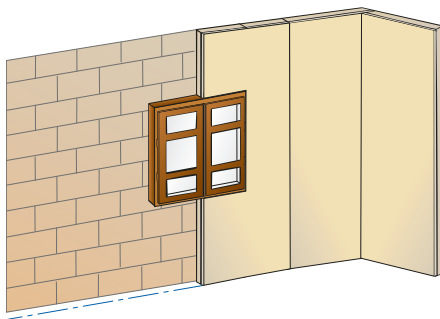
Se mezclará a mano enérgicamente hasta obtener la consistencia adecuada, si el mezclado es mecánico se procederá a realizar por medio de un batidor rotatorio.

El tiempo de trabajabilidad del adhesivo RS será de 40 minutos aproximadamente, por lo tanto será conveniente preparar una cantidad acorde para dicho tiempo de trabajo.



### 4.1.2. REPLANTEO

La primera operación a realizar será determinar la alineación de la superficie final. Por lo general la parte más saliente de la carpintería exterior determinará la cota final del revestimiento. Esta cota nos servirá de base para trazar las líneas de replanteo.



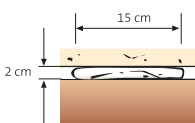
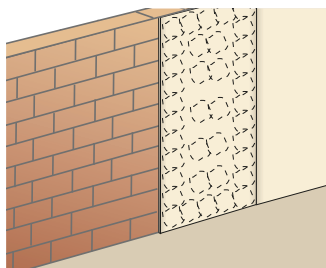
En superficies irregulares, la parte más saliente será la que determinará la alineación del revestimiento. Si la irregularidad es manifiesta se alcanzará la cota suplementando con cortes de fajas de placa.

### 4.1.3. EJECUCIÓN

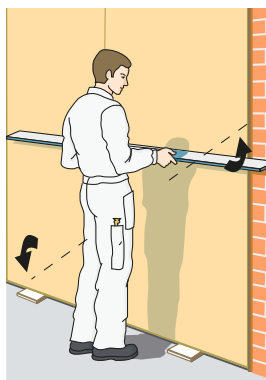
Las pepas de adhesivo se aplicarán sobre la placa formando una cuadrícula de 40 x 40 cm. En el perímetro de cada placa se duplicará el número de pepas.



Una vez colocada la placa sobre el muro, será llevada a su nivel con una regla, la pega formará una “torta” de una longitud no inferior a los 15 cm y 2 cm de espesor. De esta forma las pepas perimetrales formarán una banda en todo el perímetro de la placa evitando el efecto trampolín.



Al igual que en las paredes, las placas se instalarán a 10 mm del piso terminado utilizando tacos o fajas de placas como separadores. Con la regla de “pañear” se llevará cada placa al plano replanteado. El replanteo se deberá realizar con un nivel láser quien nos dará un plomo perfecto para realizar el revestimiento. Para tomar las juntas se utilizará el mismo sistema que se aplica para las paredes con sus correspondientes pasos.



Se cuidará que las placas, una vez instaladas, no se expongan a la humedad excesiva.

No todos los soportes son aptos para recibir un revestimiento con adhesivo químico. Es por ello que se recomienda realizar una prueba de adherencia en el paño más dudoso antes de proceder a su instalación general.

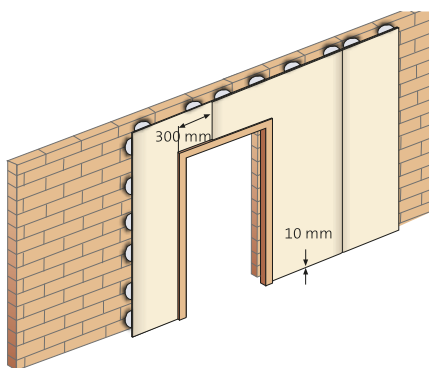
#### 4.1.4. JUNTAS DE DILATACIÓN

En los revestimientos de dimensiones importantes se tendrán que realizar juntas de dilatación cada 11 m además de las propias en la estructura del edificio.

Se pueden realizar mediante el empleo de un perfil específico para juntas de dilatación de sistemas de placa de yeso laminado, o sellando la junta entre dos placas con un sellador elástico como Weberflex. En este caso, la separación entre placas (ancho de la junta) será de 8 a 10 mm.

#### 4.1.5. VANOS PARA PUERTAS Y VENTANAS

Para los encuentros con el dintel se seguirá el mismo criterio que en las paredes. Las placas se instalarán “en bandera”.

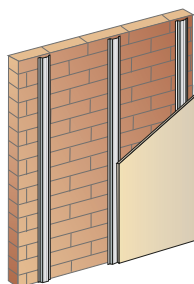


## 4.2 CON ESTRUCTURA METÁLICA DE OMEGAS

### 4.2.1. DESCRIPCIÓN

En este caso las placas de yeso laminado Placo se atornillan a perfiles metálicos Omegas, que a su vez, están fijados mecánicamente al muro soporte.

Este sistema solo se empleará cuando la superficie esté plana y aplomada.

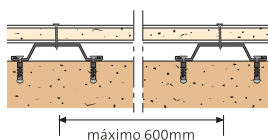
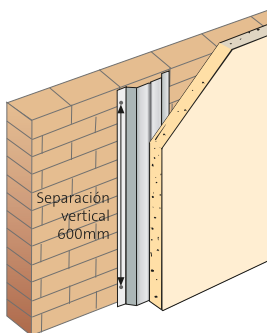


## 4.2.2. FASES DEL MONTAJE

- Determinación de la alineación de la superficie final. Replanteo en suelos y techos, así como de la ubicación de los perfiles.
- Fijación de los omegas al muro soporte.
- Atornillado de las placas.
- Tratamiento de las juntas.

Los perfiles Omegas se fijarán verticalmente al muro cada 400 mm ó 600 mm, según el espesor y número de placas a atornillar.

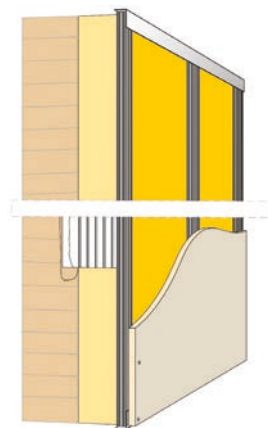
Las fijaciones al muro soporte serán dobles, es decir una fijación en cada ala del Omega, distanciadas en vertical cada 600 mm.



## 4.3 CON ESTRUCTURA METÁLICA AUTOPORTANTE

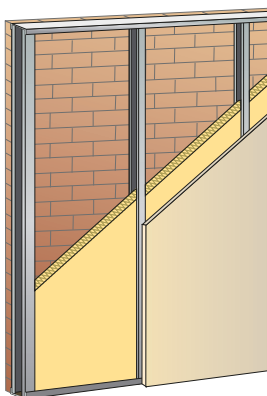
### 4.3.1. DESCRIPCIÓN

Los revestimientos con estructura portante Placo® refuerzan las características térmicas y acústicas de los muros. Están formados por placas de yeso laminado Placo® atornilladas sobre una estructura metálica autoportante, siempre con lana de vidrio Isover (Rolac plata muro para muros perimetrales y Acustiver R o Acustiver P para paredes divisorias).



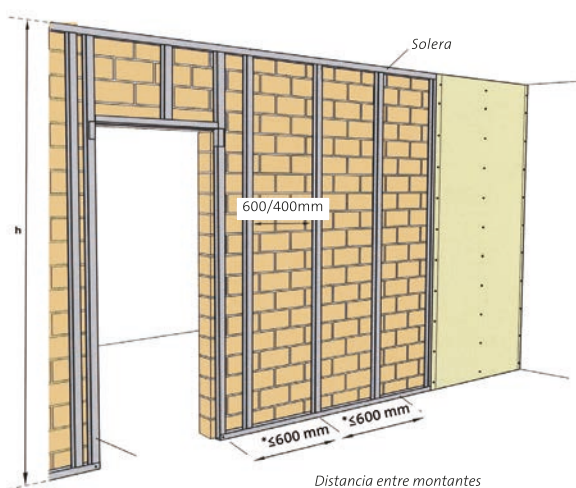
### 4.3.2. TIPOS DE ESTRUCTURA AUTOPORTANTE

#### CON SOLERAS Y MONTANTES (SIMPLES O DOBLES):



Las soleras se fijan al piso y techo, encajando en ellas los montantes verticales, siendo la modulación entre montantes de 400 ó 600 mm.

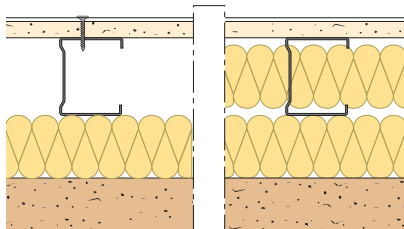
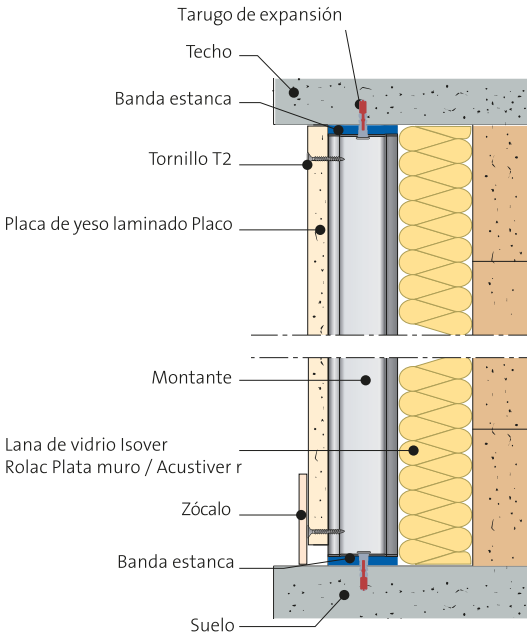
Al igual que en las paredes, los montantes podrán disponerse simples o dobles, ya sean en “H” o en cajón.



*Distancia entre montantes*

La estructura autoportante conforma una cámara de aire entre el muro y la placa de yeso laminado.

En esta cámara se va a incorporar lana de vidrio Isover que mejorará sustancialmente las características técnicas de aislamiento térmico y acústico.

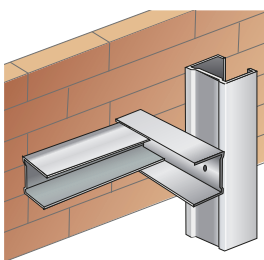


## REVESTIMIENTOS

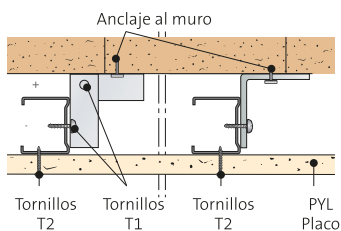
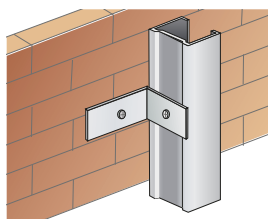
La estructura metálica del revestimiento puede estar anclada o no al muro. Por eso puede ser:

- **Libre:** El revestimiento es totalmente independiente del muro.
- **Arriestrada:** El revestimiento está anclado al muro en diversos puntos de unión y pueden realizarse de dos maneras:

· Con ángulos realizados con soleras y montantes.



· Con escuadras metálicas.

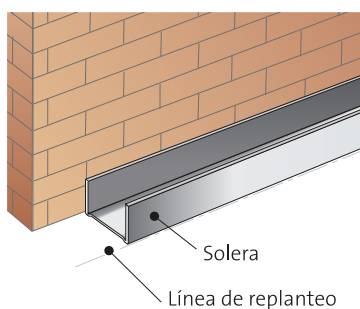


### 4.3.3. REPLANTEO

La primera operación a realizar será determinar la alineación de la superficie final. Para obra nueva, tomaremos como referencia la parte más saliente de la carpintería exterior y determinará la cota final del revestimiento.

En una remodelación donde el muro y la carpintería ya existen, el revestimiento deberá tener una terminación lateral de cierre conformado por una placa de yeso laminado Placo.

Una vez definidas y marcadas las líneas de replanteo, se trasladarán al techo por medio de la plomada o el nivel láser.



### 4.3.4. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

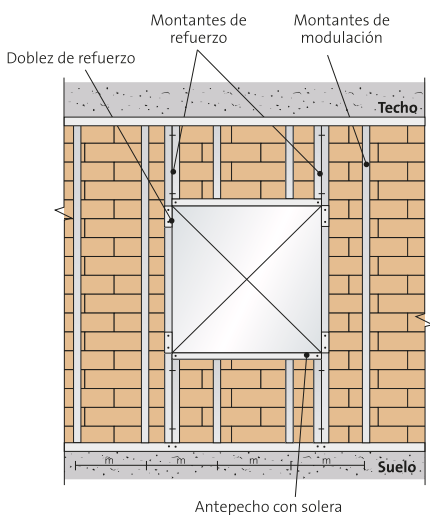
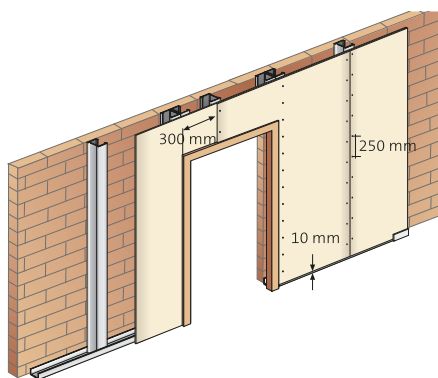
#### VANOS PARA PUERTAS Y VENTANAS

Una vez instalada la estructura se procederá al atornillado de las placas.

Para los vanos de las puertas, las placas se recortarán en forma de "L" para que la junta vertical de unión entre dos placas, quede sobre el dintel. Este recorte de la placa se denomina corte en "bandera".

Para evitar la posible aparición de grietas ó fisuras en esta zona, la junta del dintel se situará como mínimo a 300 mm de la alineación de la jamba.

En el caso de que la solución de corte en "bandera" no se pueda realizar, se instalará en el dintel una pieza pasante.



#### 4.3.5. ALTURA MÁXIMA SIN ARRIOSTRADO

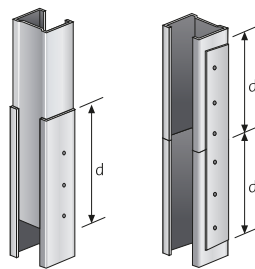
Con el fin de evitar puentes térmicos y acústicos, es aconsejable que los montantes queden sujetos en las soleras del techo y del suelo.

Ello será factible siempre que se cumplan las condiciones indicadas en las siguientes tablas:

REVESTIMIENTOS AUTOPORTANTES SIN ARRIOSTRAR				
Estructura portante	Altura máxima (m) Modulación de montantes 600mm			
	Número de placas y espesor			
	1 x 12,5	1 x 15	2 x 12,5	2 x 15
Perfil de 35 mm	2,15	2,30	2,55	2,55
Perfil de 35 mm en "H"	2,55	2,75	3,05	3,05
Perfil de 70 mm	2,70	2,90	3,25	3,25
Perfil de 70 mm en "H"	3,25	3,45	3,85	3,85

REVESTIMIENTOS AUTOPORTANTES SIN ARRIOSTRAR				
Estructura portante	Altura máxima (m) Modulación de montantes 400mm			
	Número de placas y espesor			
	1 x 12,5	1 x 15	2 x 12,5	2 x 15
Perfil de 35 mm	2,40	2,55	2,85	2,85
Perfil de 35 mm en "H"	2,85	3,05	3,35	3,35
Perfil de 70 mm	3,00	3,20	3,55	3,55
Perfil de 70 mm en "H"	3,55	3,80	4,25	4,25

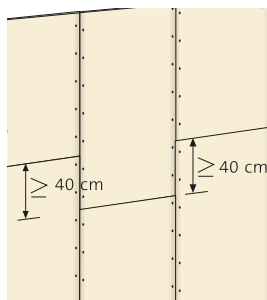
Cuando sea preciso cubrir alturas superiores a la longitud de los montantes suministrados, se podrán conformar otros de mayor longitud solapando sus extremos al encajarlos de acuerdo con la figura.



Montante	Distancia <b>d</b> en cm
34 mm	25
69 mm	35

#### 4.3.6. INSTALACIÓN DE LAS PLACAS

Cuando la altura del revestimiento sea superior a la de una placa, se instalará la siguiente formando una junta. Esta junta nunca estará alineada con las siguientes placas laterales. Esto se llama "junta trabada" y su desfase será de 40 cm como mínimo.







 **placo**  
SAINT-GOBAIN

## 5. CIELORRASOS

5.1 Cielorrasos desmontables	P. 94
5.1.1. Descripción	P. 94
5.1.2. Instalación de la perfilera	P. 95
5.1.3. Modulación y cálculo de la perfilera	P. 100
5.2 Cielorrasos continuos suspendidos con estructura oculta	P. 104
5.2.1. Descripción	P. 104
5.2.2. Tipos de cielorrasos continuos	P. 116
5.3 Cielorrasos Placo® Acoustic con perforación completa	P. 116

Los **cielorrastos suspendidos PLACO®**, están realizados con placas de yeso laminado y estructura portante. Son cielorrastos destinados al acabado final bajo losa o bajo cubierta.

La cámara de aire que se forma entre la losa o la estructura de la cubierta y las placas del cielorrasto suspendido (“Pleno”) puede utilizarse para ocultar instalaciones.

Además los cielorrastos suspendidos se utilizan para:

- Proteger las instalaciones ocultas frente al fuego
- Incrementar la aislación térmica y acústica.
- Incrementar la resistencia al fuego de la losa.
- Acondicionar la absorción acústica del ambiente.
- Proporcionar una estética agradable.
- Mejorar la calidad del aire.

Los cielorrastos suspendidos pueden ser:

- Cielorrastos suspendidos **desmontables** con estructura vista u oculta.
- Cielorrastos **continuos** con estructura oculta sin juntas vistas.
- **PLACO®** ofrece soluciones con placas de yeso laminado **PLACO® Acoustic Activ Air®**.

## 5.1 CIELORRASOS DESMONTABLES

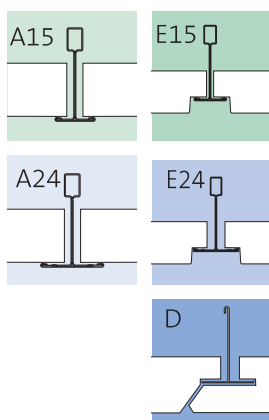
### 5.1.1. DESCRIPCIÓN

La modulación de los cielorrastos desmontables puede ser de 60 cm x 60 cm y 120 cm x 60 cm.

Los cuatro bordes de las placas pueden ser rectos (borde A), biselados (borde E) o para perfil oculto (borde D o D2).

Todas las placas están sustentadas por una perfiles de acero galvanizado bimetálico, con vista prepintada.

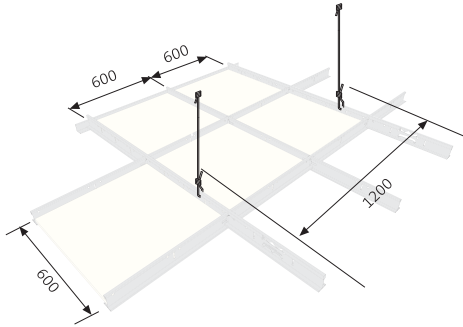
Combinando los distintos tipos de bordes con los perfiles se pueden obtener distintas soluciones:



### 5.1.2. INSTALACIÓN DE LA PERFILERÍA

El sistema de perfilera es esencialmente un entramado constituido por perfiles bimetálicos largueros y travesaños sobre los cuales descansan las placas. Estos perfiles tienen una sección de "T" invertida en cuyas aletas se apoyarán los bordes de las placas.

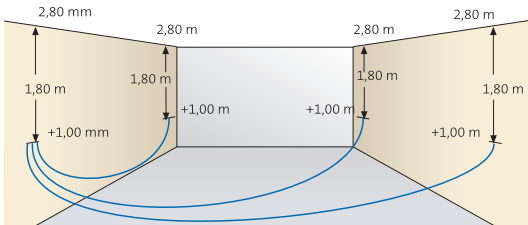
La perfilera estará sujeta al techo mediante elementos de suspensión.



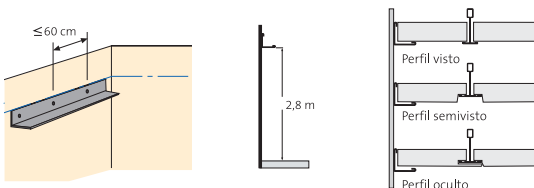
#### REPLANTEO

Ejemplo de un cielorraso nivelado a 2,80 m de altura:

- Marcaremos la ubicación del perfil angular perimetral, (2,80 m mas la medida del ala del perfil), para que no se vean marcas en la pared. Para ello nos ayudaremos de un nivel de agua o de un nivel láser y marcaremos con un hilo entizado (chocla) en todo el perímetro.

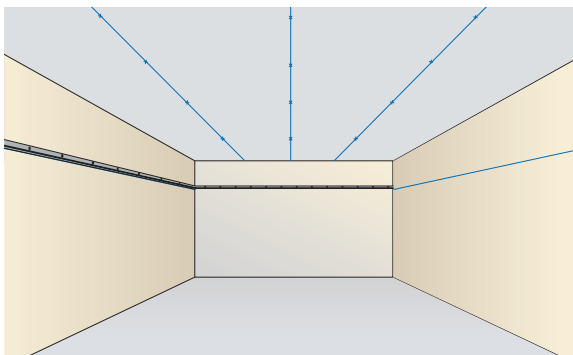


- Fijaremos el perfil angular al muro bajo la línea marcada perforando la pared cada 60 cm, utilizando los tarugos adecuados.



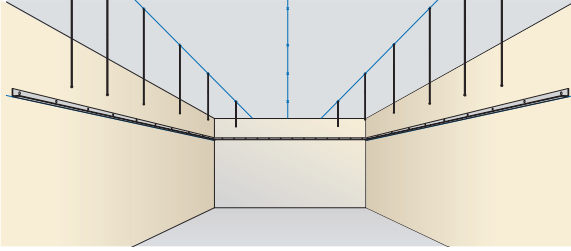
- Marcaremos en la losa, las líneas que irán paralelas a los perfiles largueros. Es más rápido, cómodo y estético, que la dirección de estas líneas coincidieran con la dimensión más larga del local.
- Será casual que las medidas del techo sean divisibles por 60. Para obtener una modulación sin cortes de placa habrá que prever la instalación de una faja perimetral de cielorraso continuo.
- Se marcarán en las líneas de replanteo los puntos de anclaje para los elementos de suspensión cada metro aproximadamente.

El primer elemento de suspensión no debería distanciarse más de 300 mm del muro soporte.



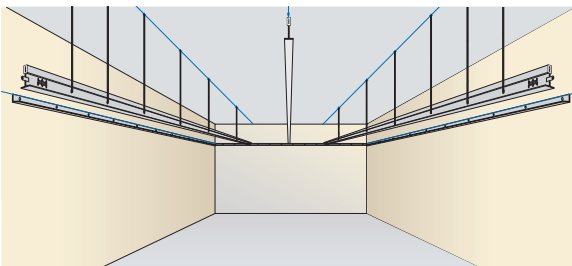
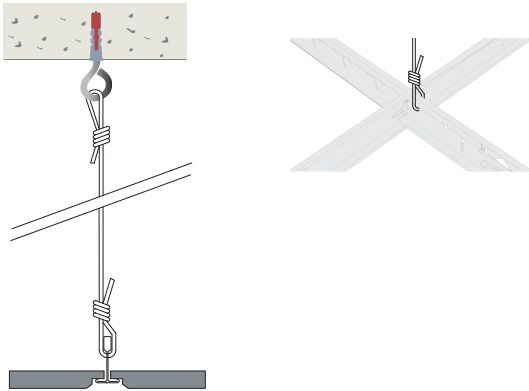
- Se preverán elementos de suspensión adicionales para el sustento de las cargas adicionales (iluminación, ventilación, aire acondicionado, etc).
- Se replanteará un perfil larguero “maestro” en el centro del local, de esta forma nos aseguraremos que en caso de que no encajaran placas enteras o no se hubiese previsto un fajeado perimetral de cielorraso continuo, los cortes de las placas de los extremos serán simétricos.
- La separación entre largueros dependerá de la modulación a emplear. Para placa de 60 cm x 60 cm, será de 60 cm y para placa de 120 cm x 60 cm será de 120 cm.
- Una vez elegido el sistema, se marcarán los puntos en la línea de replanteo donde se hará el orificio para el anclaje de las suspensiones a la losa.

- Se cortarán los elementos de suspensión a la dimensión necesaria para permitir el anclaje al techo y con la longitud suficiente que permita una correcta nivelación final.

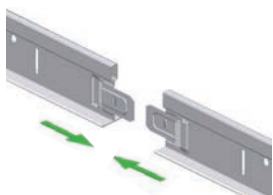


### INSTALACIÓN DE LOS PERFILES LARGUEROS

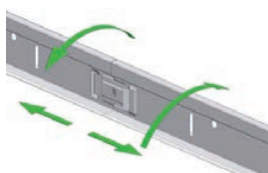
- El elemento de suspensión se fijará al perfil larguero y a un pitón en el techo.



El empalme entre largueros, se hará mediante el sistema de encaste de cabezales sin herramientas.

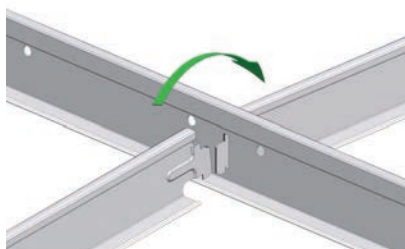


Para realizar la desconexión entre largueros, se torsionan levemente los perfiles y se desempalman sin necesidad de herramientas.

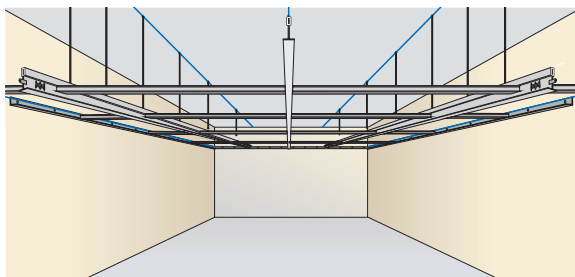


### INSTALACIÓN DE LOS PERFILES TRAVESAÑOS

- Los travesaños se conectarán entre sí, mediante el sistema de encaste de cabezales penetrando transversalmente los largueros preperforados.



- Al ir avanzando en la instalación de la estructura se colocará alguna placa con el fin de dar consistencia al entramado.

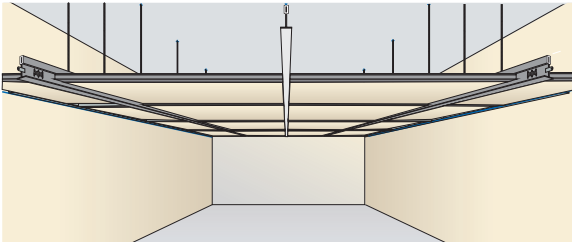


### INSTALACIÓN DE LAS PLACAS

- Finalmente se procederá a la instalación del resto de las placas sobre la perfilera, teniendo sumo cuidado de no mancharlas ya que en la mayoría de los casos se trata de placas terminadas (pintadas o con revestimiento vinílico).

Se recomienda utilizar guantes.

- Si por motivos de modulación, es necesario cortar placas en los encuentros con paredes, estas se cortarán con cutter retráctil.



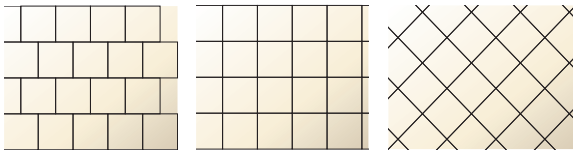
- Para conservar la estética de la placa, es recomendable no cortar las placas con un dibujo muy marcado o con perforaciones.

En estos casos será más conveniente realizar un fajeado perimetral de cielorraso continuo. Si ello no es posible se sustituirán las placas a cortar por otras de acabado liso.

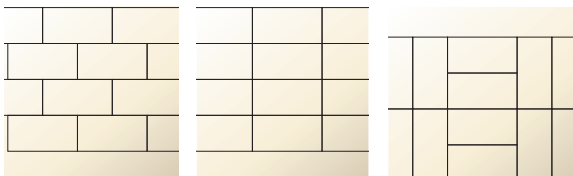
### TIPOS DE MODULACIÓN

Son muchas las posibilidades de modular los cielorrasos desmontables. Estos son algunos ejemplos:

Modulaciones con placas de 600 x 600 mm:



Modulaciones con placas de 600 x 1200 mm:



### 5.1.3. MODULACIÓN Y CÁLCULO DE LA PERFILERÍA

Existen varias formas de modular la perflería en función de la instalación de los diferentes modelos de cielorraso desmontable:

**A** Para modelos 600 x 600 mm con largueros, y travesaños de 1200 y de 600 mm.

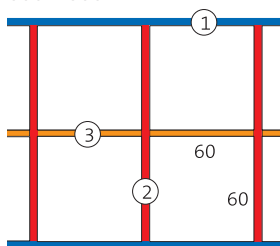
**B** Para modelos 600 x 600 mm con largueros y sólo travesaños de 600 mm.

Larguero 3660 mm 

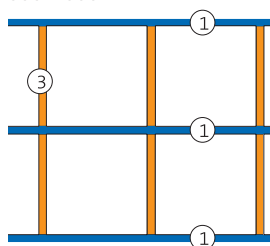
Travesaño 600 mm 

Travesaño 1220 mm 

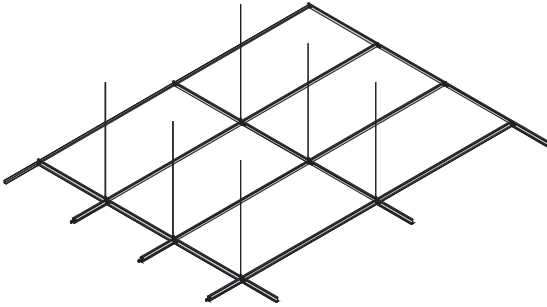
**Modulación tipo A**  
600 x 600 mm



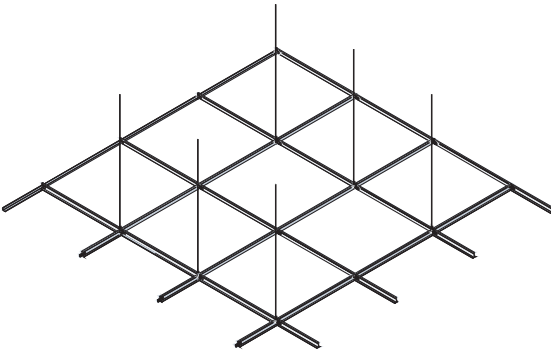
**Modulación tipo B**  
600 x 600 mm



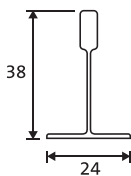
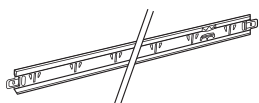
Modulación Cielorraso desmontable 1200 x 600 mm



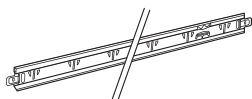
Modulación Cielorraso desmontable 600 x 600 mm



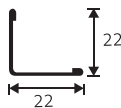
## 1. Perfil Larguero "T" 24 3660 mm



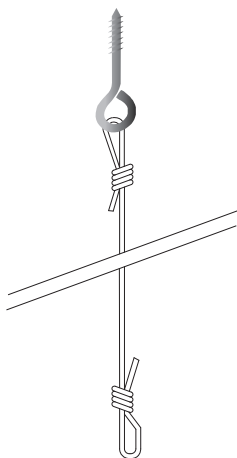
## 2. Perfil Travesaño "T" 24 1220 mm / 610 mm



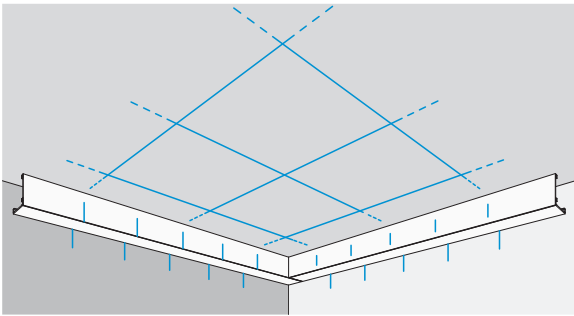
## 3. Perfil perimetral



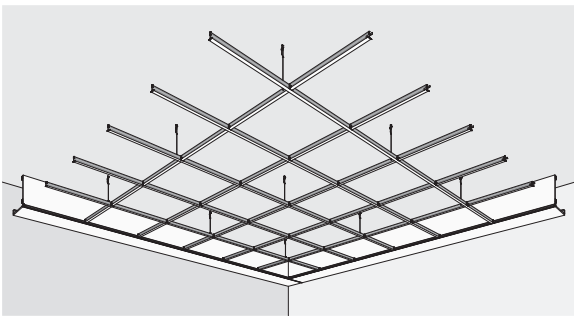
## 4. Elemento de suspensión



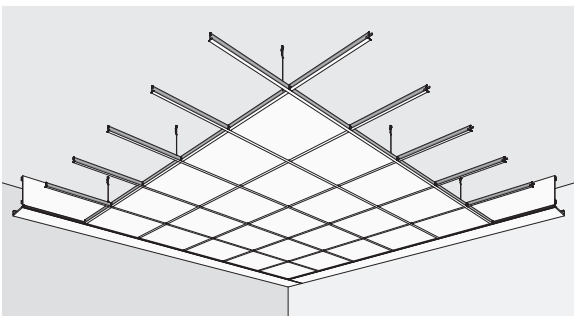
### Replanteo del sistema



### Disposición de la estructura



### Disposición de las placas



## 5.2 CIELORRASOS CONTINUOS SUSPENDIDOS CON ESTRUCTURA OCULTA

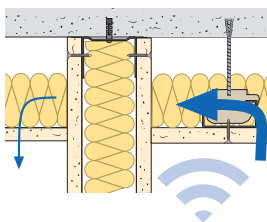
### 5.2.1. DESCRIPCIÓN

Los **cielorrastos suspendidos monolíticos** están formados por Placas de yeso laminado **PLACO®** atornilladas a una estructura metálica oculta. La estructura se construirá con perfiles de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50 mm más recubrimiento, de 2,60 m de largo y moleteado en toda su superficie.

Una vez tomadas las juntas, se obtienen superficies continuas terminadas y preparadas para su decoración final.

La ejecución del cielorraso se hará siempre después de las paredes, que deben llegar hasta la losa de hormigón, así podremos reducir las transmisiones acústicas de un ambiente al otro.

#### SOLUCIÓN A:

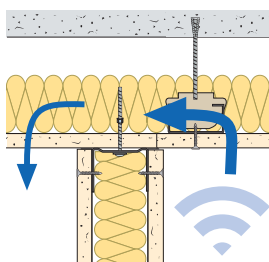


Solución idónea para garantizar un buen aislamiento acústico.

#### SOLUCIÓN B:

Solución empleada solamente para cuando no es factible ejecutar el pared de piso a techo. Ya sea porque se han ejecutado con anterioridad los cielorrastos o porque la cubierta está inaccesible en altura.

Por ejemplo una nave industrial.



De la misma manera que con los cielorrastos desmontables, se trazan las líneas del perímetro con ayuda del nivel de agua o con el nivel láser.

En esta operación también se definirán los encuentros, huecos, luminarias, paredes, etc.

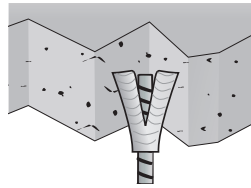
Los cielorrasos **PLACO**® están formados por 1, 2 ó 3 placas atornilladas a una estructura metálica conformada con perfiles de acero con recubrimiento galvanizado.

Los perfiles, los anclajes al hormigón y la distancia entre apoyos están condicionados al espesor, cantidad y tipo de placa. Estos deben soportar sin deformación las cargas de trabajo; peso propio (placas y estructura) mas una sobrecarga de 20 Kg/m<sup>2</sup>.

En todos los casos es imprescindible verificar que las cargas de arranque o rotura de los anclajes, sean iguales o superiores a la carga de servicio multiplicada por tres.

Está expresamente contra-indicado que la estructura de los cielorrasos **PLACO**® se empleen para soportar elementos pesados.

Los cielorrasos Placo® no son transitables.



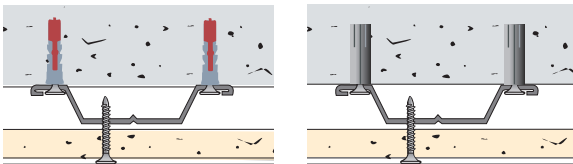
Cuando el anclaje sea en losa de hormigón y no este fisurada, podremos utilizar un tarugos de expansión. Por lo general serán de nylon, o metálicos cuando haya requerimientos de resistencia al fuego.

## 5.2.2 TIPOS DE CIELORRASOS CONTINUOS

### CIELORRASOS CONTINUOS CON OMEGAS

Son cielorrasos en los cuales se emplean para su ejecución, exclusivamente perfiles metálicos Omegas, que se fijan directamente a la estructura del edificio.

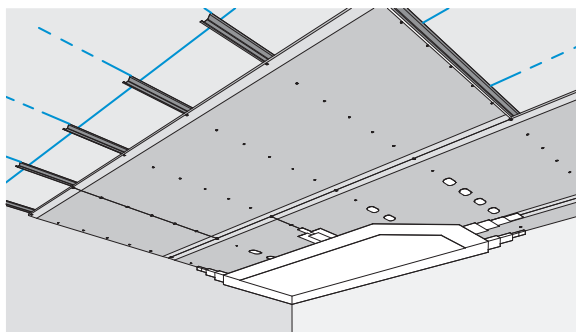
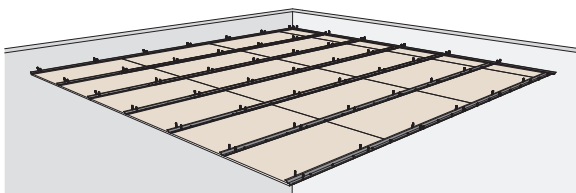
Este tipo de cielorraso se empleará cuando el soporte esté correctamente nivelado, ya que no permite nivelación de los perfiles Omega ni alojar instalaciones.



## CIELORRASOS

CIELORRASOS PLACA SIMPLE. ESTRUCTURA PERFIL OMEGA SEPARACIÓN ENTRE EJES DE PERFILES (M)						
	Ambiente Normal		Ambiente Húmedo		Semi intemperie	
Espesor de placa (mm)	12,5	15	12,5	15	12,5	15
Instalación perpendicular	0,4	0,6	0,4	0,4	-	0,4

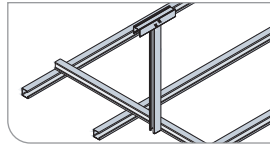
CIELORRASOS PLACA DOBLE O TRIPLE / ESTRUCTURA PERFIL OMEGA / SEPARACIÓN ENTRE EJES DE PERFILES (M)						
	Ambiente Normal		Ambiente Húmedo		Semi intemperie	
Espesor de placa (mm)	12,5	15	12,5	15	12,5	15
Instalación perpendicular	0,6	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6



### CIELORRASOS SUSPENDIDOS MONOLÍTICOS ESTRUCTURA OCULTA CON SOLERAS Y MONTANTES

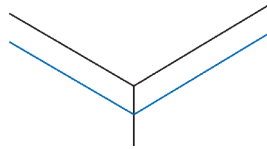
Son cielorrasos que se arman con una estructura metálica compuesta por Soleras de 35 mm y Montantes de 34 mm, de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243.

Dichos perfiles offician de vigas, vigas maestras, velas rígidas, fijación a los muros y piezas de anclaje a la losa.

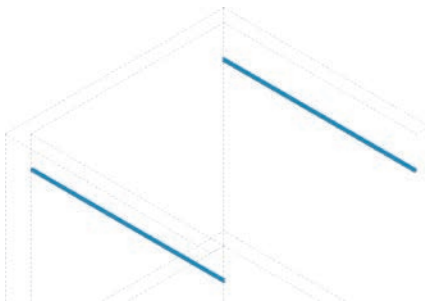
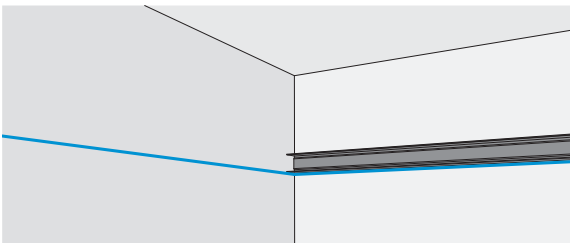


#### EJECUCIÓN Y FASES DEL MONTAJE:

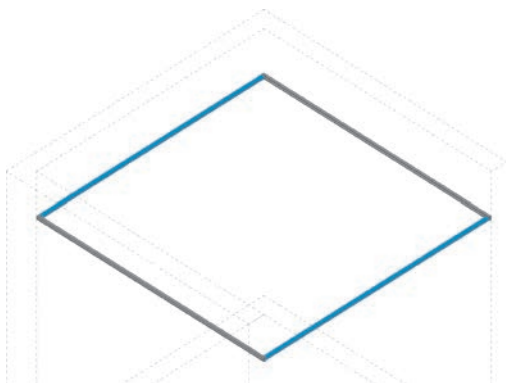
- Se realizará el replanteo del nivel perimetral del cielorraso con laser o manguera de agua y se marcará con hilo entizado (chocla).



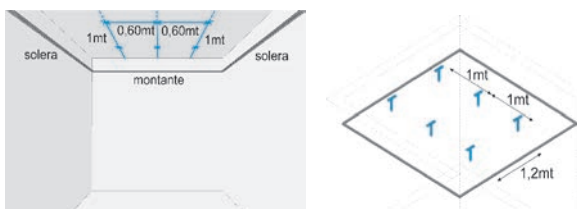
- Dos soleras enfrentadas de 35 mm se fijarán a la pared mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6 mm de diámetro x 40 mm colocados con una separación máxima de 0,60 m.



- Luego, dos montantes enfrentados de 34 mm se fijarán a las paredes enfrentadas que encajarán en las soleras de 35 mm.



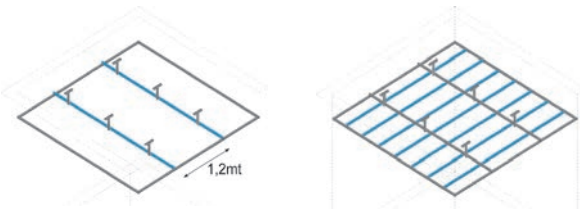
- Se realizará el replanteo en la losa para fijar las velas rígidas partiendo desde el centro.
- Las velas rígidas se suspenderán de la losa mediante un encuentro en T, conformado por un tramo de perfil solera de 35 mm, el cual se fijará a través de dos tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40 mm o brocas metálicas.
- Se distanciarán a 1,20 mt (idem viga maestras) y en el sentido perpendicular, se distanciarán a no más de 1 mt.



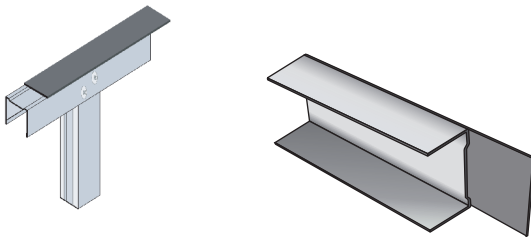
- Los vínculos mecánicos entre el tramo de solera y la vela rígida, se materializará con 2 tornillos **PLACO**® T1 de cada lado, colocados en diagonal.



- Las vigas maestras se apoyarán a los montantes de las paredes y se fijarán con **tornillos PLACO® T1**, punta aguja, cabeza de tanque y ranura en cruz.
- Las vigas maestras (perfiles Montante de 34 mm) tendrán una separación máxima de 1,20 m a eje y serán dispuestas en el mismo sentido que la placa de yeso laminado. Se suspenderán de las losas o techos mediante velas rígidas (perfiles Montante de 34 mm verticales).
- La vinculación de la vela rígida a la viga maestra también se materializará con 2 tornillos **PLACO® T1** punta aguja, colocados en diagonal.
- La estructura se completará disponiendo vigas (perfiles Montante de 34 mm) con una separación de 0,40 m entre ejes, encajando dentro de las soleras de la pared que servirán de guía.
- Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero **PLACO® T1** punta aguja.



- Para evitar la transmisión de movimientos de la losa o entrepiso al cielorraso, se recomienda, interponer una banda de material aislante (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho, neoprene, etc.) entre la estructura del cielorraso y la obra gruesa (entrepiso y paredes).



- Se realizará el pase de instalaciones por la cavidad interior del cielorraso. En caso de ser necesario, se fijarán refuerzos para artefactos de luz, accesorios, etc.
- Para aislación térmica y acústica, se colocará de forma horizontal un Filtro de Lana de vidrio **ACUSTIVER R 400 ISOVER®** o **ACUSTIVER P / P500 ISOVER®** con espesores variables según cálculo.
- En caso de ser el último piso de un edificio, es decir, que la losa se encuentra en contacto con el exterior, lana de vidrio con barrera de vapor **ROLAC PLATA ISOVER®** con el foil de aluminio hacia el interior.



1. ACUSTIVER R ISOVER®

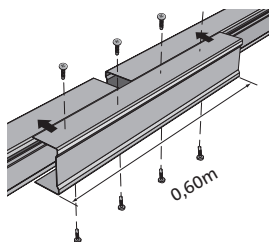


2. ACUSTIVER P / P500 ISOVER®



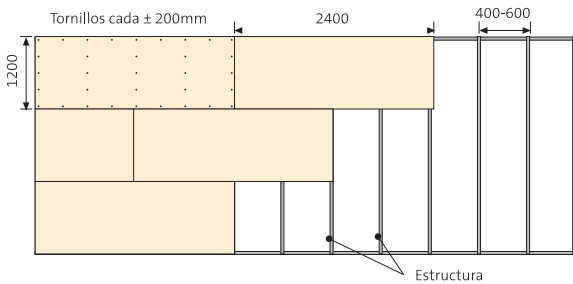
3. ROLAC PLATA ISOVER®

- En caso de requerir distancias de cielorrasos mayores a la longitud del montante (viga), se podrán realizar empalmes entre perfiles uniendo los extremos de dos montantes encajándolos en una solera de 60 cm y fijándolos con tornillos 8 Tornillos T1.

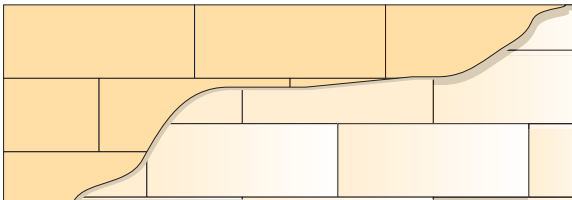


- A la estructura de vigas (montantes de 34 mm cada 0,40 m), se fijarán las placas de yeso laminado (PYL) **PLACO®**. Dichas placas se atornillarán de manera transversal a los perfiles.

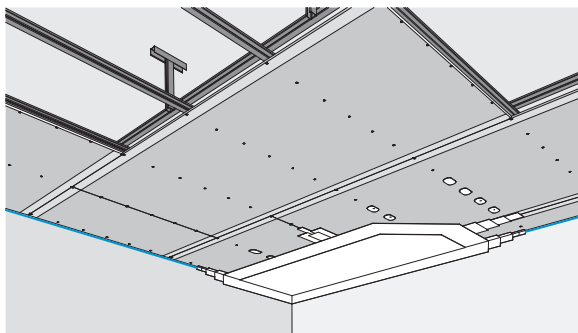
- Las juntas entre placas deberán quedar trabadas y conformadas por bordes del mismo tipo (rectos o rebajados). Las juntas de bordes rectos deberán coincidir con la línea de eje de las vigas sin excepción.
- Los tornillos **PLACO® T2** se colocarán con una separación de 25 cm ó 30 cm en el centro de la placa y de 15 cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1 cm del borde.



- Si se colocan 2 capas de placas de yeso, las juntas deberán desfasarse. De esta manera se logrará una mejor performance mecánica y optimizará la aislación térmica y acústica.

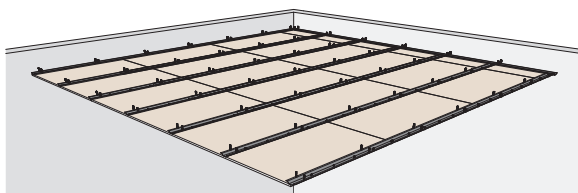


- En las aristas de cajones y gargantas formadas por dos planos de placas de yeso laminado (PYL) **PLACO®** se colocarán esquíneros flexibles **PLACO® LEVELLINE®**. Todos los encuentros con mampostería se deberán resolver con perfil ángulo de ajuste, perfil Buña Z o sellador elastomérico pintable.
- Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y **Masilla PLACO® LPU** aplicada en todos sus pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla. Las improntas de los **tornillos PLACO® T2**, recibirán dos manos de **Masilla PLACO® LPU** lista para usar.
- Los **cielorrasos PLACO®** no son transitables. Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones o pasarelas de mantenimiento, deberán independizarse de la estructura del cielorraso.
- Es recomendable realizar un masillado completo para evitar sombras de lomos por luz rasante. Por eso, como terminación final, antes de pintar, se deberá aplicar dos manos de **Enduido PLACOSTIC®** respetando el tiempo de secado entre ambas capas.



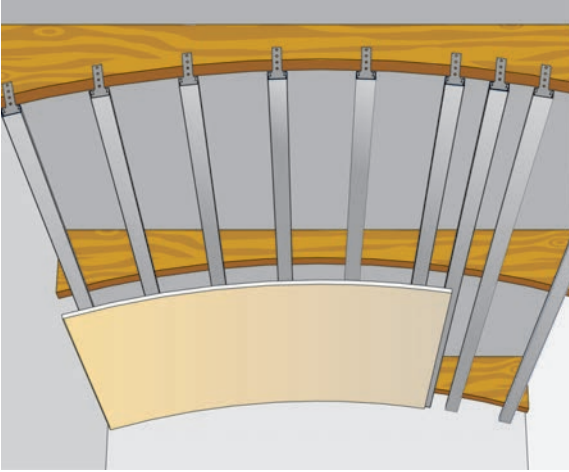
### ALTERNATIVA CON PERFIL OMEGA:

- Se podrá utilizar la alternativa de perfiles Omega disponiéndolos cada 40 cm, fijándolos a las vigas maestras con **Tornillos PLACO® T1**.



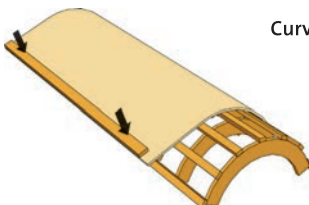
## CIELORRASOS CURVOS

Los sistemas **PLACO®** permiten la realización de cielorrasos curvos.



## MONTAJE EN OBRA DE LAS PLACAS:

- En seco: Las placas se curvan atornillándolas directamente a la estructura portante.
- En húmedo por inmersión: Consiste en sumergir la placa de yeso en agua un tiempo determinado, para proceder a su puesta en obra.
- En húmedo por inmersión y con preformado: Este procedimiento se emplea para radios de curvatura reducidos o cuando se ha de realizar un gran número de placas curvas. Las placas se preforman sobre una plantilla, cimbra o bastidor, humedeciéndolas previamente, preferiblemente sobre la cara sujeta a compresión (cara cóncava), mientras que la cara sujeta a tracción (cara convexa) deberá estar más seca.



Curvado de la placa sobre plantilla de cimbra de madera.

RADIO DE CURVATURA MÁXIMO				
Tipo de placa	Tipos de montaje			
	Espesor (mm)	En seco (m)	En húmedo (m)	En húmedo con preformado (m)
<b>PLACO® STD</b>	9,5	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>
<b>PLACO® STD</b>	12,5	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>
<b>PLACO® Acoustic</b>	12,5	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>

MONTAJE EN HÚMEDO POR INMERSIÓN	
Espesor de la placa (mm)	Tiempo de inmersión (min)
9,5	3
12,5	4



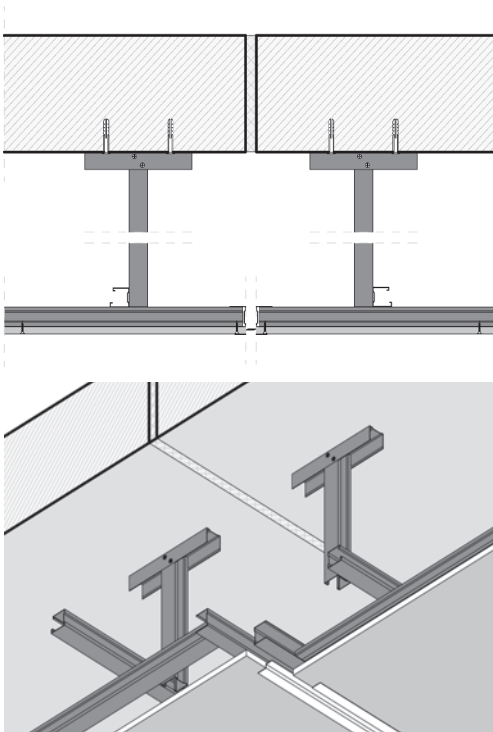
### JUNTAS DE TRABAJO:

En **cielorrasos de grandes dimensiones**, es recomendable generar juntas de trabajo que definan módulos independientes cada 15 m.

Tanto la continuidad de la superficie de las placas como la estructura metálica deberán ser interrumpidas mediante estas juntas y en coincidencia con las juntas estructurales del edificio. De no haber juntas estructurales, las juntas de trabajo podrán disponerse en cualquier dirección.

También se instalarán en la unión de superficies menores con otras de mayor amplitud, como por ejemplo en el encuentro entre el cielorraso de un pasillo con el del salón.

La terminación de la junta se realizará mediante el empleo de un perfil específico para juntas de dilatación de sistemas de placa de yeso laminado, con dos perfiles de terminación Buña Z , con dos perfiles Ángulo de Ajuste, o con sellador elastomérico flexible como **Weberflex®**, de manera que puedan admitir un movimiento entre ambos paños.



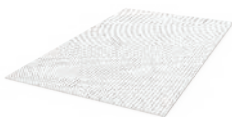
## 5.3 CIELORRASOS PLACO® ACOUSTIC CON PERFORACIÓN COMPLETA

### 5.3.1. DESCRIPCIÓN

Son **placas de yeso perforadas, acústicas y decorativas.**

Debido a su especial diseño de perforación en la totalidad de su superficie, el tomado de juntas se realiza sin cinta, conformando un cielorraso con dibujo uniforme.

PLACO® Acoustic Quattro Z.0  
(Q12/25)



PLACO® Acoustic Compass Z.0  
(8/18)



PLACO® Acoustic Compass Aleatoria Z.0  
(8/12/20)



Set de juntas Placo Acoustic Z.0 es el complemento perfecto para sellar las juntas de las placas Placo Acoustic Z.0.

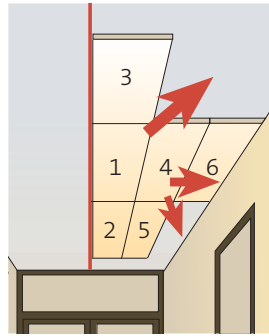
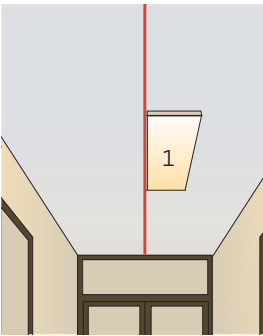


### FASES DE EJECUCIÓN:

La perfilaría que se debe utilizar, es la misma que para los cielorrasos monolíticos, solo que la separación entre vigas será de 0,33 m.

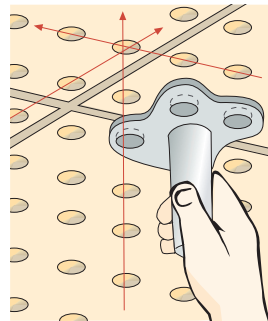
Se marca un eje central que divida la habitación en dos mitades y que sea paralelo al lado más largo de la habitación. Este eje será nuestra guía de montaje.

A partir de una primera placa-guía, perfectamente alineada y atornillada en el centro, se van montando las restantes siguiendo un orden en forma de estrella.

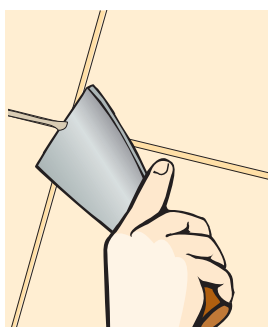
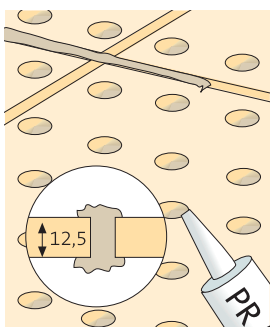


Para comprobar que las placas queden perfectamente alineadas y con una separación constante de 3,6 mm, antes de atornillar cada nueva placa se usa en dos puntos distintos la herramienta de alineación de perforaciones **PLACO®**.

Todas las placas, en uno de los bordes, llevan una marca que deberá ir siempre hacia la misma dirección.

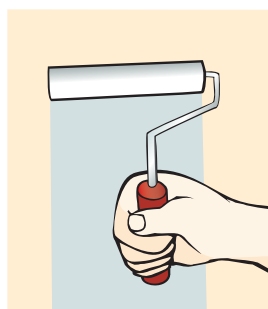
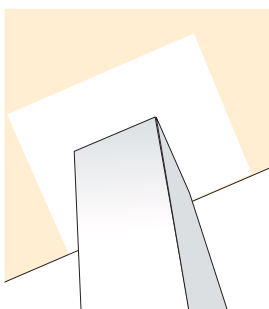


- Para aplicar el Sellador PLACO® Acoustic se introduce la boquilla del cartucho en la junta. Es muy importante que el sellador llegue a la parte superior de la junta y la llene completamente dejando sobresalir por debajo un espesor de pasta de entre 5 y 8 mm.
- Cuando el sellador está casi seco, se quitan los sobrantes con mucho cuidado para no tapar ni ensuciar los agujeros que están más cerca.
- Se cubren con cinta los agujeros que queremos que queden abiertos.



\* tiempo de empleo 60 minutos.

- Después de cubrir las cabezas de los tornillos con el sellador, así como los encuentros, esperaremos 24 horas para repasar con lija fina las posibles imperfecciones y la superficie está lista para ser pintada, siempre con rodillo nunca con spray para no saturar las perforaciones del velo.







 **placo**  
SAINT-GOBAIN

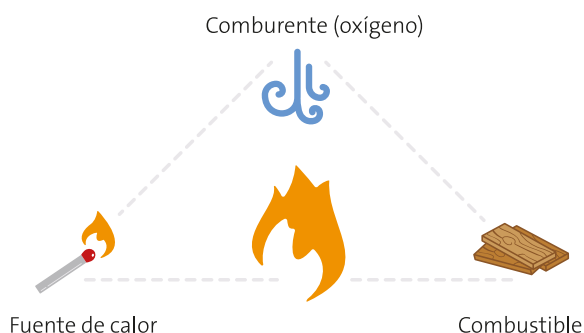
## 6. PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

6.1 El Fuego	P. 122
6.2 Protección activa contra incendios	P. 123
6.3 Protección pasiva contra incendios	P. 125
6.4 Normativa	P. 126
6.5 Sistemas de Compartimentación Placo®	P. 134
6.5.1. Estructura simple, placa simple	P. 134
6.5.2. Paredes	P. 135
6.5.3. Cielorrasos	P. 136
6.5.4. Encuentro medianera-cubierta	P. 137
6.6 Protección de estructuras Placo®	P. 138

## 6.1 EL FUEGO

Se llama fuego al conjunto de partículas o moléculas incandescentes de materia combustible, capaces de emitir calor y luz visible, producto de una reacción química de oxidación acelerada. Las llamas son las partes del fuego que emiten luz visible, mientras que el humo son físicamente las mismas pero que ya no la emiten.

Su reacción química dependerá de la presencia de 3 componentes, por lo que se lo llama: **“El triángulo del fuego”**.



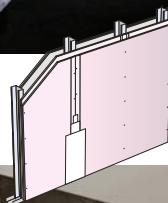
Cuando los tres elementos se unen, el fuego puede desprender mucha energía y propagarse peligrosamente. Sumado a la reacción en cadena.

Luchar contra el fuego consiste en suprimir unos de los tres elementos: el combustible, el comburente o la fuente de energía.

## PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

Al proyectar un edificio, se deben considerar los aspectos relativos a la seguridad contra incendio.

Esto requiere un análisis del nivel de riesgo e individualización de los métodos de prevención y/o protección, tanto activa como pasiva, de los edificios y de los ambientes, sean estos destinados a viviendas, educación, salud, oficinas, hotelería, espectáculos, servicios, institucionales, gubernamentales, deportivos, etc.



PROTECCIÓN PASIVA  
CONTRA INCENDIOS

## 6.2 PROTECCIÓN ACTIVA CONTRA INCENDIOS

### CONCEPTOS

La **protección activa contra incendios** es el conjunto de medios, equipos y sistemas instalados para alertar sobre un incendio e impedir que este se propague evitando las pérdidas y daños.

Los equipos de protección activa contra incendios son:

- Sistemas de detección y alarmas de incendios.
- Extintores.
- Bocas de incendios.
- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Racores, lanzas y mangueras.
- Equipos y accesorios de defensa contra incendios.

Podemos dividir la protección activa contra incendios en 3 categorías:

**Detección:** Mediante la colocación de los detectores de humo, llamas y calor.

**Supresión del fuego:** Procesos y actividades enfocados a apagar el fuego por una acción directa.

**Ventilación mecánica:** Consiste en mantener libre de humo las rutas de evacuación y otras zonas específicas mediante el uso de ventiladores mecánicos resistentes al fuego.

La protección activa esta destinada a **advertir a los usuarios de un incendio y actuar sobre él.**

## 6.3 PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

### CONCEPTOS

La **protección pasiva contra incendios** juega un papel preventivo y tiene el objetivo de limitar la propagación del fuego una vez iniciado, brindar el tiempo necesario para permitir la evacuación de personas del edificio y facilitar la intervención de los servicios de emergencia.

En este aspecto juega un papel importante el diseño del edificio y la adecuada elección de los materiales y elementos constructivos divisorios de ambientes.

Podemos dividir la protección pasiva contra incendios en 3 categorías:

**Protección estructural:** Son las medidas para asegurar la resistencia a fuego de los elementos estructurales.

**Compartimentación:** Medidas para cerrar los pasos que conectan con las áreas en la que se inició del fuego y brindar vías de escape seguras.

**Tratamientos ignífugos:** Se trata de la técnica con la que se realiza un correcto aislamiento de las estructuras de un edificio para evitar la difusión de incendios.

La protección pasiva representa todas aquellas **medidas constructivas que permiten que una estructura resista a un incendio durante un tiempo determinado**, en función a las normativas relativas al tipo de edificio.

## 6.4 NORMATIVA

Requisitos de resistencia al fuego de elementos constructivos y reacción al fuego de materiales.

Para determinar los requisitos según el Código de Edificación se deberá identificar la actividad y destino de cada local o área del proyecto en el Cuadro de Categorización de riesgos (Anexo I - Documento Complementario N° VI – Reglamento sobre prevención y extinción de incendios - Cuadro 3) y definir así los distintos sectores de incendio, la resistencia al fuego de los elementos que los delimitan, las condiciones de construcción, extinción y detección exigidas para cada uno de ellos.

### • Condiciones generales de construcción

- Las paredes que delimitan un sector de incendio deben tener la resistencia al fuego indicada en el Cuadro de Categorización de riesgos.
- Los cerramientos entre sectores de incendio deben tener una resistencia al fuego igual a la mayor exigida para las paredes de los sectores que separan, la resistencia al fuego mínima es FR30.
- Los pases de cañerías, bandejas o conductos deben estar sellados de manera que mantengan como mínimo la resistencia al fuego exigida para la pared que atraviesan.
- Las cajas de escalera, antecámaras y vestíbulos protegidos deben poseer muros con las siguientes resistencias al fuego:

PARA TODOS LOS USOS			
Altura total del edificio	Muros		
	Caja de escalera	Antecámara	Vestíbulo protegido
PB, 1º y 2º piso	60*	-	60*
Hasta 32 m	60*	60*	-
Mayor a 32 m	120*	120*	60*

\* Resistencia expresada en minutos.

Información obtenida del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires (Anexo I, N° VI. Reglamento sobre prevención y extinción de incendios. Verificar datos según normativas de la construcción de cada provincia del país, vigencias de las mismas o actualizaciones.

PARA VIVIENDAS		
Altura total del edificio	Muros	
	Antecámara	Vestíbulo protegido
Más de 12 m y hasta 32 m	60*	-
Más de 32 m y hasta 50 m	60*	90*
Más de 50 m	120*	120*

\* Resistencia expresada en minutos.

Información obtenida del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires (Anexo I, N° VI. Reglamento sobre prevención y extinción de incendios. Verificar datos según normativas de la construcción de cada provincia del país, vigencias de las mismas o actualizaciones.

### **Caja de escalera:**

Escalera protegida mediante cerramientos con resistencia al fuego igual o mayor a FR60.

### **Vestíbulo protegido:**

Recinto previo al acceso a una caja de escaleras exigido para mejorar las condiciones de seguridad contra incendio cuando no se exigen otros requisitos.

### **Antecámara:**

Recinto previo al acceso a una caja de escaleras, cuyas características favorecen las condiciones de seguridad en el interior de la caja de escalera y permiten que sea utilizado durante las operaciones del departamento de bomberos.

- Los materiales de construcción y los materiales de revestimiento en medios de salida protegidos deben clasificar como Clase RE1 (incombustible) o Clase RE2 (muy baja propagación de llama) según IRAM 11910-1 al ser ensayados con el método IRAM 11910-3.

Se consideran aptas para este uso las placas de yeso que cumplan con la resistencia al fuego necesaria para el sector.

- Los espacios con doble altura o atrios deben estar separados de los sectores contiguos mediante paredes con una resistencia al fuego igual o mayor a FR60.
- Los plenos deben tener cerramientos de resistencia al fuego igual o mayor a FR60 (el riesgo circundante puede exigir valores mayores).
- Las cajas de ascensores y montacargas deben contar con cerramientos de resistencia igual o mayor a FR60 (en edificios de altura mayor a 32 m será FR120).
- Verificar Normativa vigente.

### • Condiciones específicas de construcción

Las condiciones específicas de construcción están caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

#### **Condición C1**

Los usos destinados a teatros, cinematógrafos o espectáculos similares, con capacidad mayor a las 200 personas, deben cumplir con los siguientes requisitos: El muro de proscenio debe poseer una resistencia al fuego FR120.

El muro de proscenio se debe extender una altura mayor o igual a 1 m por encima de la cubierta del techo de la sala.

El escenario debe poseer un sistema de control del humo por ventilación natural.

No se requiere un sistema de control del humo para escenarios menores a 100 m<sup>2</sup> de superficie de piso y con menos de 15 m de altura, cuando los telones, escenografías y otras colgaduras combustibles no se retraen verticalmente. Las colgaduras combustibles deben limitarse a un único telón de boca, bambalinas, patas y un único telón de fondo.

No se requiere un sistema de control del humo para escenarios utilizados exclusivamente para proyecciones cinematográficas.

#### **Condición C2**

Si existe expendio de combustibles o inflamables, no se permite la ejecución de subsuelos y sólo se pueden construir pisos elevados destinados a alguno de los siguientes usos: Garaje, Oficina en un único piso alto que constituye una misma unidad de uso con el piso inferior y que posee salida independiente separada del piso inferior por cerramiento FR120.

#### **Condición C3**

Los sectores de incendio deben tener una superficie cubierta menor a 1.000 m<sup>2</sup>.

Pueden ser mayores a 1.000 m<sup>2</sup> si cuentan con sistema de rociadores automáticos, en cuyo caso puede crecer hasta 2.000 m<sup>2</sup>.

#### **Condición C4**

Los sectores de incendio deben poseer una superficie cubierta menor a 1.500 m<sup>2</sup>.

Pueden ser mayores a 1.500 m<sup>2</sup> si cuentan con sistema de rociadores automáticos, en cuyo caso pueden crecer hasta 3.000 m<sup>2</sup>.

### Condición C5

La cabina de proyección debe cumplir con los siguientes requisitos:

Sus paredes y puertas deben poseer una resistencia al fuego FR60.

Sus únicas aberturas deben ser las correspondientes a la ventilación, a la visual del operador, a la de salida del haz luminoso de proyección y la de la puerta de acceso.

La puerta de acceso debe abrir hacia el exterior y comunicar con un medio de salida.

### Condición C6

Cuando un uso se desarrolle en pisos altos, en cada nivel debe existir un refugio cuya área conformará un sector de incendio con acceso a un medio de salida protegido.

Debe ser accesible desde cada nivel al que sirve.

### Condición C7

Cuando la superficie cubierta sea mayor o igual a 600 m<sup>2</sup>, cada piso debe estar dividido en dos o más sectores de refugio separados entre sí por un muro de división con resistencia igual o mayor a FR60 según la Tabla de Usos, comunicado directamente con un medio de salida protegido.

### Condición C8

Los materiales de revestimiento de techos, de paredes y de cielorrasos deben clasificar como Clase RE1 (incombustible) o Clase RE2 (muy baja propagación de llama) según IRAM 11910-1 al ser ensayados con el método IRAM 11910-3.

# PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

CUADRO DE CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS											
Usos	Clasif. del riesgo		Resist. al fuego	Condiciones específicas de construcción							
	Riesgo	Categ.		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
<b>Residencial</b>											
Vivienda individual	R3	Leve	30								
Vivienda colectiva	R3	Leve	30								
Hotel ( Todos los tipos )	R3	Leve	60								
Residencias o Establecimiento Geriatrico	R3	Leve	60								
<b>Comercial minorista</b>											
Farmacia	R3	R. ordinario 2	60								
Ferretería, repuestos, mat. electricos, Informatica	R3	R. ordinario 2	60								
Kiosco	R3	R. ordinario 2	60								
Veterinaria (Artículos para animales domesticos)	R3	R. ordinario 2	60								
Perfumería, artículos de limpieza y tocador	R3	R. ordinario 2	90								
Rodados, bicicletas y motocicletas c/s taller	R3	R. ordinario 2	60								
Textiles, pieles, cueros del hogar y afines	R3	R. ordinario 2	90								
Librería, Imprenta, Juguetería, Cotillon, Plasticos	R3	R. ordinario 2	90								
Materiales de construcción C1 (Expo. Y Venta s/ Depo.)	R4	R. ordinario 2	60								
Ferretería Industrial, Herramientas, Maquinarias	R3	R. ordinario 2	90								
Equipamiento médico, hospitalario y farmacéutico	R3	R. ordinario 2	60								
Automotores y accesorios c/ taller	R3	R. ordinario 2	90								
Muebles en gra], colchones, art. de decoración	R3	R. ordinario 2	90								
Galerías comerciales, centro de compras	R3	R. ordinario 2	90								
Supermercado, Grandes tiendas	R3	R. ordinario 2	90								
Pinturerías (hasta 200 lts de inflamables de 1ª Categ.)	R3	Alto 1	120								
Lubricantes y aditivos para automotores	R2	R. ordinario 2	180								
<b>Servicios terciarios</b>											
Bancos, financieras y cooperativas	R3	Leve	60								
Inmobiliaria, locutorio y agencia de turismo	R3	Leve	60								
Garage y playa de estacionamiento	R3	R. ordinario 1	60								
Estudios profesionales	R3	Leve	60								
Peluquería, salon de belleza, etc	R3	Leve	60								
Alimentación en general, restaurant, pizzeria, cantina	R3	R. ordinario 1	90								
Bar, café, wiskeria, cervecería, heladería, lacteos, etc	R3	R. ordinario 1	90								
Estudio de television, estudio de radio	R3	R. ordinario 1	90								
Estación de servicio: combustibles liquidos y/o GNC	R3	R. ordinario 2	180								
<b>Servicios públicos</b>											
Cuartel de bomberos	R3	R. ordinario 1	60								
Policía (comisaría)	R3	Leve	60								
Oficinas públicas con acceso público	R3	Leve	90								
Penitenciaria, reformatorio	R3	Leve	120								
Registro civil, AFIP, C.G.P, Servicios publicos, etc	R3	Leve	90								

\* Resistencia expresada en minutos.

Información obtenida del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires ( Anexo 1, N°VI Reglamento sobre prevención y extinción de incendios).

Los usos que aparecen en el presente cuadro deben entenderse como descriptivos del uso, destino, actividad o proceso desarrollado en cada sector de incendio, no debiendo interpretarse como indicativo del uso general utilizado para la habilitación (ver 4.1).

Verificar la Normativa vigente y/o actualizaciones.

## PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

CUADRO DE CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS											
Usos	Clasif. del riesgo		Resist. al fuego	Condiciones específicas de construcción							
	Riesgo	Categ.		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
<b>Establecimientos de sanidad</b>											
Consultorio profesional	R3	Leve	30								
Centro de salud mental (ambulatorio)	R3	Leve	30								
Hospital de día - Centro de día	R3	Leve	30								
Centro de salud mental de la red S. de la C.A.B.A.	R3	Leve	120								
Hospital de salud mental, Comunidad terapéutica	R3	Leve	120								
Clinica de salud mental, Sanatorio de salud mental	R3	Leve	120								
Establ. de internación p/tratamiento corto, med. y largo plazo	R3	Leve	120								
Ctro. méd. u odont. Serv. Méd. u odont. de urg. Inst. s/intern.	R3	Leve	30								
Clinica, sanatorio, maternidad, instituto con internación	R3	Leve	120								
Inst. o ctro. de rehab. En general (recuperación física o social)	R3	Leve	60								
Lab. de análisis clínicos y/o radiológicos y/o estudios esp.	R3	Leve	60								
Vacunatorio	R3	Leve	30								
Hospital de día. Centro de día (enfermos crónicos)	R3	Leve	120								
Hospital	R4	Leve	120								
Hospital para enfermos mentales crónicos	R3	Leve	120								
Colonia de salud mental	R3	Leve	120								
<b>Establecimientos educativos</b>											
Jardín matern. esc. infant., jard. de infant. (oficial y privado)	R3	Leve	90								
Escuela primaria (oficial y privado)	R3	Leve	90								
Esc. de educ. especial (Niños con necesidades especiales)	R3	Leve	90								
Escuela de educación media, escuela o colegio con internado	R3	Leve	120								
Institutos técnicos, academias, Universidad	R2	Leve	180								
<b>Culto y esparcimiento</b>											
Cine-teatro, teatro, auditorio	R3	Leve	120								
Cine, proyección luminosa solamente	R3	Leve	90								
Ctro. de exposiciones, Centro de eventos (Exposición masiva)	R3	Leve	120								
Galería de arte	R3	Leve	60								
Salón de exposiciones, salón de conferencias audiovisuales	R3	R. ordinario 2	90								
Biblioteca local	R3	Leve	90								
Club social, cultural y deportivo (instalaciones cubiertas)	R3	Leve	60								
Gimnasio, natatorio	R3	Leve	60								
Casa de fiestas infantiles y privadas	R3	Leve	60								
Salón de baile (Clase A,B,C), (I,II,III)	R3	Leve	90								
Bingo, apuestas hípcas, Juegos manuales y/o de maquinas	R3	Leve	60								
Sala de ensayo para músicos, estudiantes y artistas en gral	R3	Leve	90								
Templo	R3	Leve	90								

\* Resistencia expresada en minutos.  
 Información obtenida del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires (Anexo I, N°VI Reglamento sobre prevención y extinción de incendios).  
 Los usos que aparecen en el presente cuadro deben entenderse como descriptivos del uso, destino, actividad o proceso desarrollado en cada sector de incendio, no debiendo interpretarse como indicativo del uso general utilizado para la habilitación (ver 4.1).  
 Verificar la Normativa vigente y/o actualizaciones.

## PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS EDIFICIOS						
Tipo de edificio		a	b	c	d	e
<b>Elementos verticales</b>	Muros contrafuego	FR180	FR180	FR120	FR120	FR120
	Elementos soportantes verticales	FR120	FR120	FR60	FR60	FR30
	Muros de caja de escalera	FR90	FR60	FR60	FR60	FR30
	Muros de caja de ascensores	FR60	FR60	FR60	FR30	FR30
	Muros no soportantes y tabiques	FR60	FR60	FR30	FR30	FR30
	Fachadas	FR60	FR60	FR30	FR30	FR30
<b>Elementos verticales y horizontales</b>	Escaleras (no conformando caja)	FR90	FR60	FR30	FR30	FR30
<b>Elementos horizontales</b>	Elementos soportantes horizontales	FR120	FR120	FR60	FR60	FR30
	Techumbre incluido cielo falso	FR60	FR60	FR30	FR30	FR30



PROTECCIÓN PASIVA  
CONTRA INCENDIOS

## 6.5 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN PLACO®

### 6.5.1 ESTRUCTURA SIMPLE, PLACA SIMPLE

Estructura simple, placa simple	Placa de yeso laminado Placo®		Estructura	Pared	Aislación		Clasificación
	Tipo	Espesor			Tipo	Espesor	
		(mm)	(mm)	(mm)			
	STD	12,5	70	95	Acustiver R ISOVER®	70	FR30
	STD	15	70	100	Acustiver R ISOVER®	70	FR30
	RH	12,5	70	95	Acustiver R ISOVER®	70	FR30
	RH	15	70	100	Acustiver R ISOVER®	70	FR30
	RF	12,5	70	95	Acustiver R ISOVER®	70	FR30
	RF	15	70	100	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	IMPACT	12,5	70	95	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	IMPACT	15	70	100	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	HBT	12,5	70	95	Acustiver R ISOVER®	70	FR30

## 6.5.2 ESTRUCTURA SIMPLE, PLACA DOBLE

Estructura simple, placa simple	Placa de yeso laminado Placo®		Estructura (mm)	Pared (mm)	Aislación		Clasificación
	Tipo	Espesor (mm)			Tipo	Espesor (mm)	
	STD	15	70	130	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	RH	12,5	70	120	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	RH	15	70	130	Acustiver R ISOVER®	70	FR60
	RF	12,5	70	120	Acustiver R ISOVER®	70	FR90
	RF	15	70	130	Acustiver R ISOVER®	70	FR120
	IMPACT	12,5	70	120	Acustiver R ISOVER®	70	FR90
	IMPACT	15	70	130	Acustiver R ISOVER®	70	FR120
	HBT + STD	12,5 + 12,5	70	120	Acustiver R ISOVER®	70	FR60

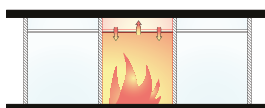
\*Los valores expresados hacen referencia a ensayos en laboratorios internacionales y nacionales.

### 6.5.3 CIELORRASOS

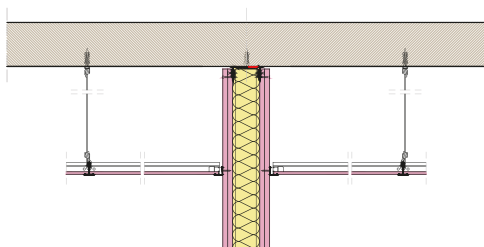
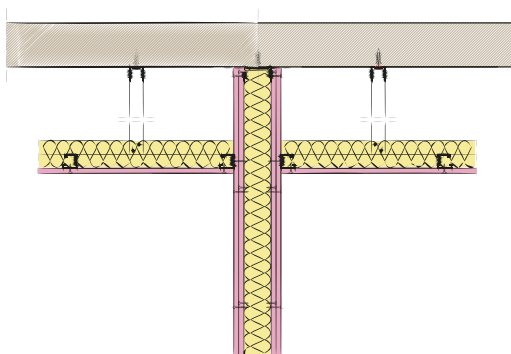
Siempre que se ejecuten divisiones de ambientes las mismas deberán ser de piso a fondo de losa, generando compartimentaciones estancas. Se deberá utilizar sellador ignífugo para evitar la propagación de fuego, humo y gases a través de las uniones entre placas y paredes / pisos / losas/ instalaciones, generando compartimentos estancos y contribuyendo en una mejora acústica.



INCORRECTO



CORRECTO



## 6.5.4 SISTEMA DE ENCUENTRO MEDIANERÍA CUBIERTA

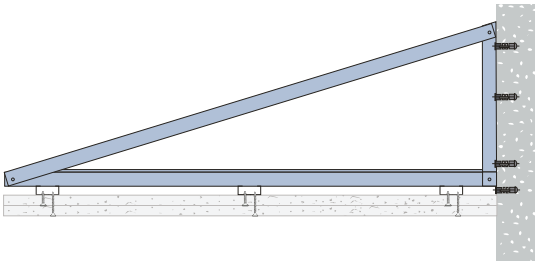
Las franjas de encuentro Placo® están formadas por una subestructura construida por perfiles solera de 35/70 mm y montantes 34/69 mm livianos, con una separación de 400 mm entre sí.

A los perfiles solera de 35/70 mm y montantes 34/69 mm livianos, se atornillan las placas de yeso laminado Placo®.

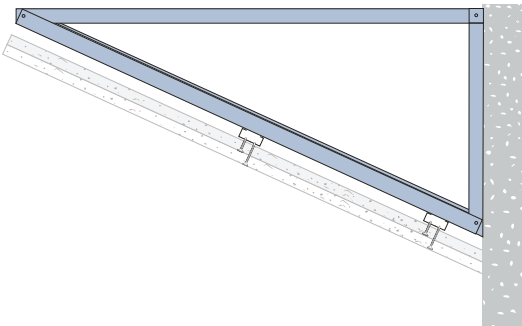
Variando el número y tipo de placas, se consigue una resistencia al fuego de EI 60, 90 o 120 min.

Las franjas de encuentro **Placo®** son válidas para la instalación con ángulos comprendidos entre 0 y 45°.

### FRANJA HORIZONTAL (ESTRUCTURA METÁLICA)



### FRANJA INCLINADA (ESTRUCTURA METÁLICA)



## 6.6 PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS

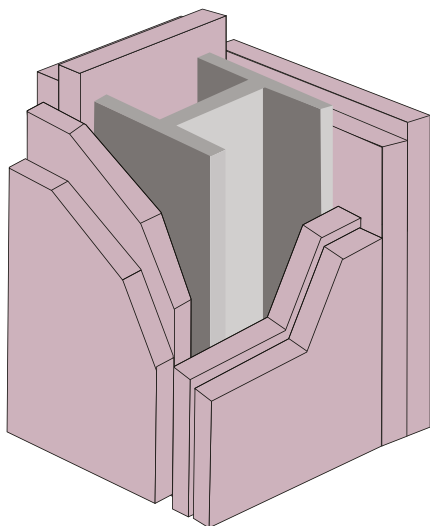
### 6.6.1 PROTECCIÓN CON PLACO RF

Debido a la elevada conductividad térmica del acero, las estructuras metálicas absorben rápidamente el calor que se produce en caso de incendio.

El acero comienza a perder propiedades mecánicas a temperaturas superiores a 300 °C y se funde a temperaturas superiores a 1.500 °C.

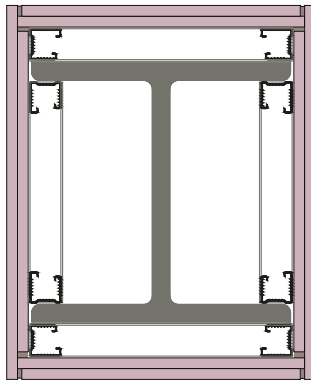
La protección se realizará con **Placo® RF**.

Mediante las diversas configuraciones de placas superpuestas entre si, se logran altas clasificaciones de resistencia al fuego.



## PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

Se arma una estructura independiente para revestir y proteger la estructura principal. Se deberá construir una estructura metálica compuesta por soleras de 35/70 mm y Montantes de 34/69 mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50 mm más recubrimiento. Las soleras se fijarán a, piso y losa/estructura metálica mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 con tope y tornillos de acero de 22x40 mm o tornillos autoperforantes para estructuras metálicas. Dicha estructura se conformará colocando montantes de 34/69 mm de manera vertical generando un esqueleto independiente, donde se fijaran las placas de yeso laminado RF Placo. Se colocaran arriostramientos horizontales cada 0,60 m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero PLACO® T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. El profesional actuante determinará la altura máxima permitida construyendo con estos perfiles, los cuales se pueden acoplar para llegar a una altura mayor o la alternativa de realizar pequeños porticos tipo H dentro de la estructura principal.





 **placo**  
SAINT-GOBAIN

## 7. FACHADAS

7.1 Eficiencia energética y estética	P. 142
7.2 Placotherm® V	P. 146
7.2.1. Solución con placa Glasroc X	P. 146
7.2.2. Componentes	P. 147
7.2.3. Fases del montaje	P. 148
7.2.4. Acabados: DAFS	P. 157
7.3 Placotherm® Integra	P. 160
7.3.1. Solución con placa Glasroc X	P. 160
7.3.2. Componentes	P. 161
7.3.3. Fases del montaje	P. 162
7.3.4. Acabados: DAFS / EIFS	P. 168

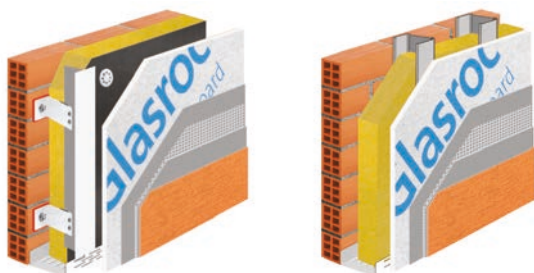
## 7.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ESTÉTICA

La pérdida de energía a través de la envolvente del edificio, incrementa el consumo energético y condiciona el confort en el interior para los usuarios.

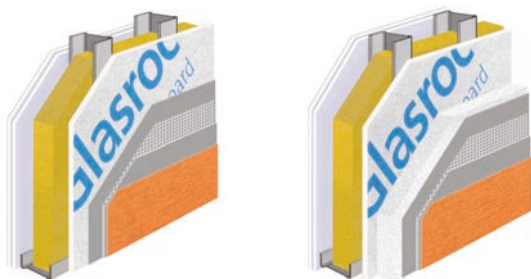
Gran parte de la energía consumida por el edificio, se pierde a través de dicha envolvente, si los edificios no están suficientemente aislados.

Como consecuencia de la ausencia o falla de aislación térmica, barrera de vapor o aislación hidrófuga se producen patologías tales como humedades, moho, condensaciones superficiales y/o intersticiales, etc.

- Para fachadas existentes con deficiencias energéticas y estéticas, Placo® ofrece **PLACOTHERM® V**.



- Para obra nueva, Placo® ofrece una solución integral de cerramiento eficiente y estético con **PLACOTHERM® INTEGRA**.

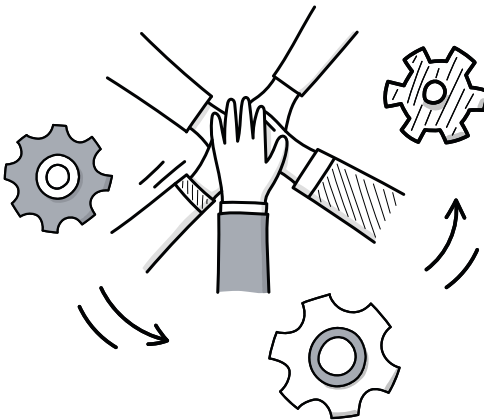


Para obtener edificios eficientes es imprescindible reducir la demanda de energía, evitando las pérdidas mediante medidas de aislamiento de la envolvente.



- Trabajo en equipo

Para las diversas soluciones, Saint-Gobain ofrece la combinación perfecta de sus productos fabricados por Isover - Placo - Weber.







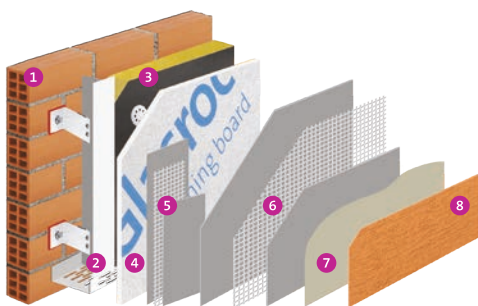
## 7.2 PLACOTHERM® V

### 7.2.1. SOLUCIÓN CON PLACA GLASROC® X

**Placotherm® V** es la solución **Placo®** para renovación y revestimiento de fachadas, que permite adosar en la cara exterior del cerramiento existente, un sistema de aislamiento térmico **Isover**, cámara de aire, revestimiento y terminación estética. También llamada Fachada ventilada.

Con Panel Fachada de lana de vidrio **Isover** con velo negro, se eliminan los puentes térmicos y se incrementa la inercia térmica. La cámara de aire produce una corriente convectiva ascendente, que evita patologías de humedades en la pared. Luego se fijan las placas de yeso laminado **Placo® Glasroc X** a los perfiles anclados a la pared mediante ménsulas. Finalmente se aplican capas de revestimiento plástico **Webertherm®** basecoat y **Weberpast®** como terminación de diversos colores y texturas.

De esta manera, se logra satisfacer los criterios más exigentes de eficiencia energética en edificios con déficit en su envolvente, renovando la estética del edificio.



1. Muro existente impermeabilizado
2. Subestructura de perfiles y ménsulas. Reja ventilación
3. Aislación térmica Panel fachada Isover c/ arandelas soporte
4. Placa de yeso laminado Placo® Glasroc X
5. Juntas con Webertherm® basecoat y malla de 10 cm
6. Superficie con Webertherm® basecoat y malla de 100 cm
7. Imprimación base color
8. Revestimiento plástico Weberplast®

## 7.2.2. COMPONENTES

PLACOTHERM® V		
Producto	Descripción	Dimensiones
GLASROC® X	 Placa	1200 x 2400 mm
PANEL FACHADA ISOVER	 Aislación térmica	1200 x 1250 mm
MÉNSULA (APOYO FIJO)	 Perfil	h: 160 mm vuelo 100 mm
MÉNSULA (APOYO MÓVIL)	 Perfil	h: 80 mm vuelo 100 mm
PERFIL "T"	 Perfil montante	80 mm x 3 m
PERFIL "L"	 Perfil montante	40 mm x 3 m
REJA DE VENTILACIÓN INFERIOR Y SUPERIOR	 Perfil	
ANCLAJE TARUGO Y	 Fijación	s/ cálculo
T1 MECHA HEXAGONAL	 Tornillo	3/4 "
T2 MECHA	 Tornillo	1 y 1/2 "
MALLA TRAMADA FIBRA DE VIDRIO	 Armado de Junta	100 mm x 50 m
MALLA TRAMADA FIBRA DE VIDRIO	 Armado de superficie	1000 mm x 50 m
WEBERTHRM BASECOAT	 Base de junta y superficie	30 kg
WEBERPLAST BASE COLOR	 Puente de adherencia	20 kg
WEBERPLAST REVESTIMIENTO	 Terminación	30 kg

### 7.2.3. FASES DEL MONTAJE

#### ESPECIFICACIONES GENERALES

##### • Preparación del soporte y sistema de fijación

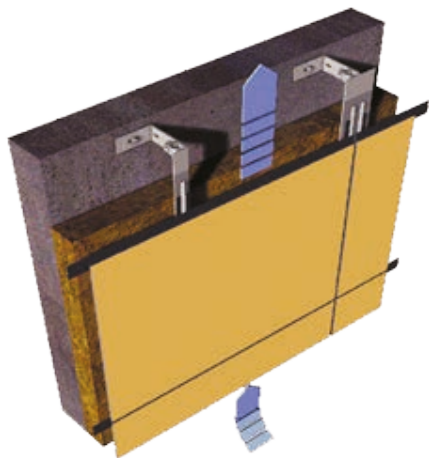
En obra, se deberá comprobar la estabilidad y la capacidad portante del soporte, así como los anclajes. En el caso de que los anclajes no sean los adecuados se deberán sustituir.

La subestructura deberá prever la dilatación de las placas y definirse de acuerdo a:

- Cargas de viento, (presión-succión).
- Distancias máximas entre perfiles montantes.
- Distancias máximas vertical entre ménsulas .
- Juntas de dilatación del edificio y de los componentes.

##### • Cámara de aire ventilada

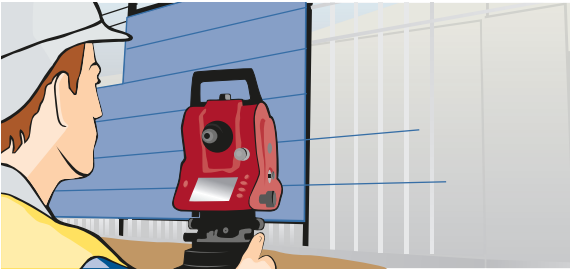
Deberá tenerse en cuenta que para que la fachada ventilada esté correctamente ejecutada, será necesaria la existencia de una cámara continua de aire, de entre 4 y 8 cm, ventilada por convección natural ascendente detrás del revestimiento. Su función es evaporar el agua producida por condensación, y por consiguiente, evitar patologías de humedades.



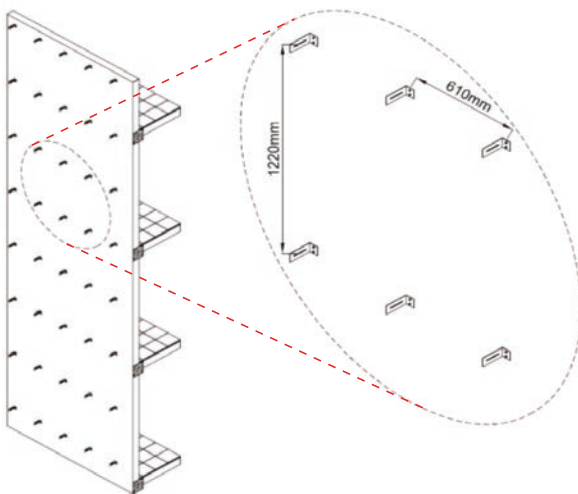
### • Replanteo

Tras la verificación inicial de la modulación y cálculo del sistema a ejecutar, el técnico responsable de la puesta en obra del sistema debe marcar el posicionamiento de las ménsulas y de los perfiles verticales según la modulación final establecida y con el fin de que estas marcas sean seguidas por los montadores del sistema.

Esta operación de marcado deberá realizarse justo antes del inicio de las operaciones de montaje. Los ejes de los perfiles verticales se colocarán a eje de las placas de revestimiento, y luego se colocarán perfiles intermedios a una distancia máxima de 0,60 m entre sí, dependiendo del formato de las placas a colocar, conforme a lo definido en el proyecto y justificado por el cálculo.



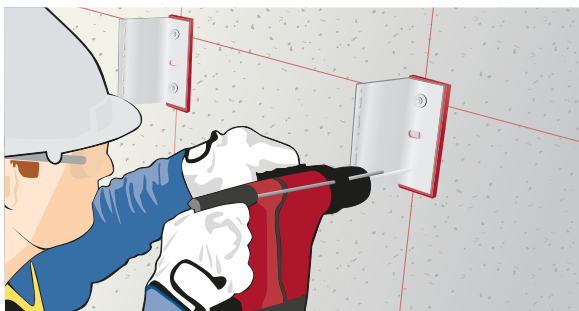
### • Distancias máximas



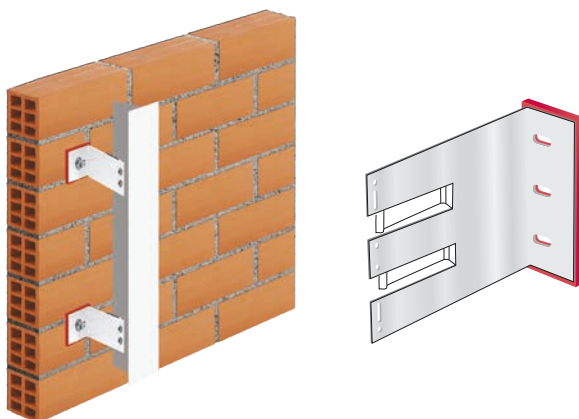
### • Anclaje de las ménsulas

Se procederá a la colocación de las ménsulas según el replanteo inicial. Se deberá considerar lo siguiente:

- Se fijarán al soporte por su ala corta.



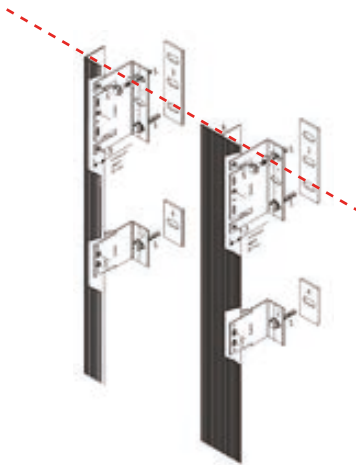
- Las ménsulas presentan unas pinzas de sujeción que permiten regular la posición de los perfiles verticales facilitando su aplomado, alineación y trabajo en altura al quedar los perfiles prefijados hasta su atornillado definitivo.



- Cada perfil debe tener un apoyo de anclaje fijo y dos apoyos móviles para permitir la dilatación del perfil sin dañar la placa.
- Es recomendable que el apoyo fijo se ejecute en el centro del perfil con al menos 2 anclajes, mientras que los apoyos móviles se ejecutan en ambos extremos con 1 anclaje a la pared.
- Es importante que la ménsula del apoyo fijo deba fijarse sobre un sustrato bien consolidado del edificio.
- La separación vertical entre ménsulas se obtendrá por cálculo y no será superior a 1200 mm.



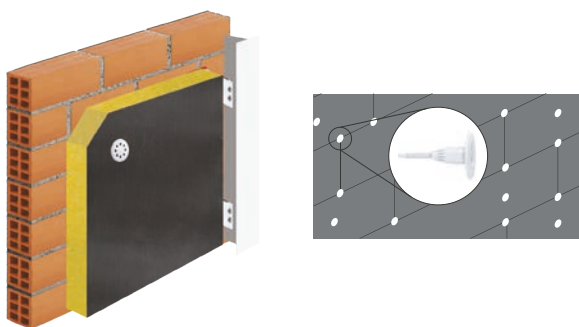
- Los apoyos de anclaje fijos de los distintos perfiles verticales de un paño de fachada se colocarán alineados horizontalmente en una misma fila y altura.



### • Aplicación de la aislación térmica de la envolvente

Sobre el soporte se coloca el Panel Fachada Isover, con velo negro hidrorrepelente de lana de vidrio de alta densidad, en espesores de 50 mm ó 70 mm.

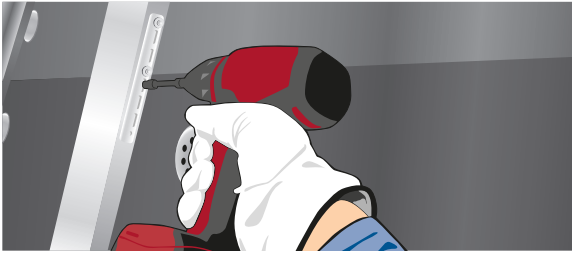
Los paneles se fijan a la pared con arandelas plásticas espiga, atravesando el ala de las ménsulas. Para ello se deberá realizar un corte sobre él de modo que permita que el ala del perfil ménsula sobresalga.



### • Colocación de los perfiles

Los ejes de los perfiles verticales T se colocarán para hacerlos coincidir con los bordes de las placas. Entre los perfiles T se colocan, paralelos a éstos, perfiles L para apoyo intermedio de las placas. La distancia máxima entre los perfiles L y/o T debe ser obtenida por cálculo y no superior a 600 mm.



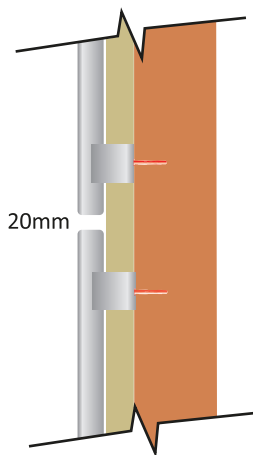


Los perfiles verticales se fijan al ala de las ménsulas mediante tornillos T1 punta mecha, cabeza hexagonal. El número de tornillos de unión entre ambos debe ser como mínimo dos en los apoyos móviles y cuatro en los apoyos fijos, pudiendo ser superior si los cálculos del sistema lo requieren.

Los perfiles verticales pueden cortarse a diferentes longitudes en función de las exigencias de la fachada y de los cálculos.

Al realizar el montaje se debe tener en cuenta que la separación entre dos perfiles verticales consecutivos debe ser la necesaria para permitir su dilatación y absorber las posibles deformaciones del soporte, y como mínimo de 20 mm. Asimismo se deben aplomar y alinear en dirección vertical y horizontal consiguiendo un único plano entre ellos con una tolerancia de  $\pm 1$  mm/m.

No se permiten perfiles soldados.



### • Corte y manipuleo de las placas

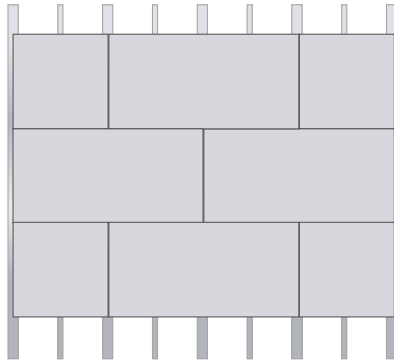
Para el corte y manipulación de las placas, se seguirán las recomendaciones incluidas en las fichas técnicas. Para el corte de las placas Glasroc® X, se empleará un cutter retráctil, con una regla como guía para trazar la línea de corte sobre la cara de la placa, realizando un corte a lo largo de toda la longitud marcada, cuya profundidad será apenas inferior al espesor de la placa. Se aplicará un golpe seco para romper el yeso a lo largo de la línea de corte y se cortarán las fibras y rebabas sobrantes con el útil de hoja retráctil indicado. Para empolijar el borde, se utiliza un refilador.

### • Montaje de las placas

En primer lugar se deberá sacar, mediante nivelación, la línea de arranque de éstas. Una vez estipulada esta línea se procederá a la colocación de las placas sobre los perfiles verticales. Para la colocación de la primera fila de placas se recomienda usar una regla de soporte que ayude a nivelar las placas antes de su atornillado a los perfiles.

Se recomienda que las placas sean dispuestas de manera horizontal y con un desfase de al menos un perfil, para lograr una junta trabada entre placas.

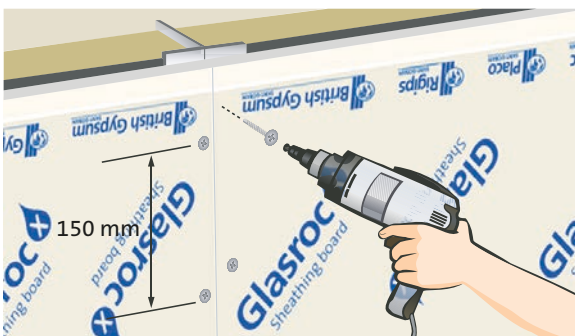




La separación entre placas no superará los 3 mm en Glasroc® X, separación necesaria para realizar el tratamiento de juntas de exterior.

Los bordes de las placas en las juntas verticales se apoyan sobre las alas de los perfiles T y se procederá a la fijación de la misma mediante tornillos T2 punta mecha.

La separación entre tornillos será de 250 mm máximo y a 15 mm del borde de las placas realizándose el atornillado en zig-zag a lo largo de las juntas entre placas.



### • Juntas de trabajo

Al existir movimientos estructurales, cargas de viento, etc., se recomienda disponer una junta de dilatación cada 15 metros lineales como máximo.



La junta de trabajo se puede materializar de varias maneras:

Con un sellador poliuretánico elástico como Weberflex.

Una pieza preconformada plástica o metálica.

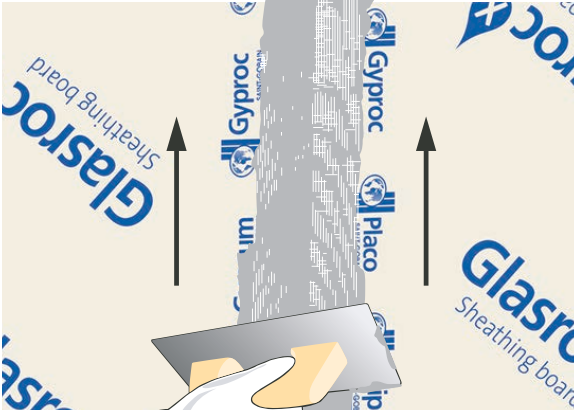
El objetivo es que el paño pueda dilatar y contraer por temperatura y humedad, sin producir fisuras entre las placas.



#### 7.2.4. ACABADOS: DAFS

- **Tomado de juntas**

Se deberá llanear las juntas con WEBERTHERM® Basecoat, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 10 cm de ancho solapando unos 10 cm entre mallas. Una vez seco, nuevamente WEBERTHERM® Basecoat para cubrir la malla con una llana de 200 mm.



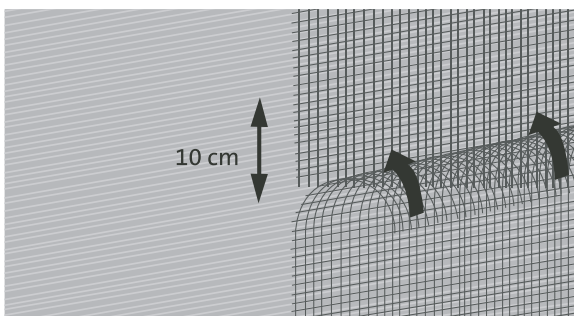
- **Base y nivelación de la superficie:**

Llanear WEBERTHERM® Basecoat en toda la superficie.

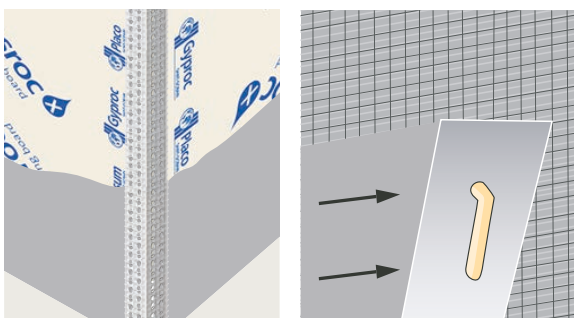


## FACHADAS

Una vez llaneado WEBERTHERM® Basecoat en la superficie, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 100 cm de ancho solapando unos 10 cm entre mallas.



Una vez seco, llanear nuevamente WEBERTHERM® Basecoat, para cubrir la malla.  
Las aristas deberán ser protegidas con cantoneras.

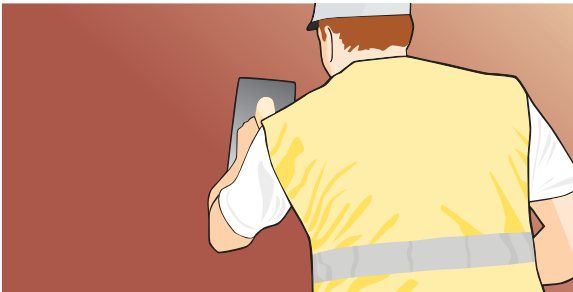


• **Terminación decorativa de la superficie:**

Se deberá aplicar WEBERPLAST® base color, como puente de adherencia y para homogeneizar la superficie.



Posteriormente, llanear el revestimiento plástico WEBERPLAST® con el color y textura que se desee.



## 7.3 PLACOTHERM® INTEGRA

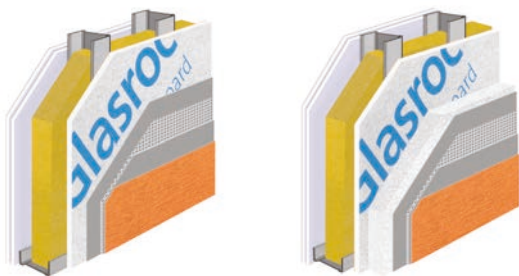
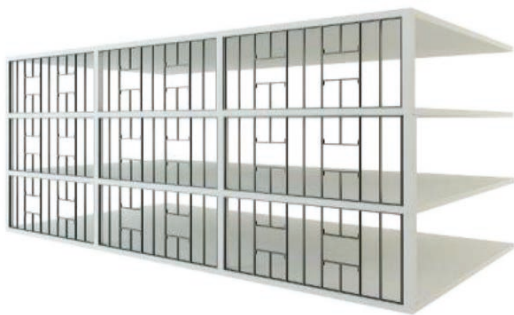
### 7.3.1. SOLUCIÓN CON PLACA GLASROC® X

**Placotherm® Integra** es una solución integral **Placo®** para cerramientos confinados entre losas que puede combinar obra seca con la obra húmeda.

El sistema posee una elevada capacidad de aislación térmica gracias a Rolac plata Muro de **Isover** dentro de su cavidad, ofreciendo también, barrera de vapor incorporada.

Del lado exterior, sobre la barrera de agua y viento, se fijan las placas de yeso laminado **Placo® Glasroc X** a los perfiles verticales y finalmente se aplican capas de revestimiento plástico **Webertherm® basecoat** y **Weberpast®** como terminación de diversos colores y texturas.

De esta manera, resuelve el cerramiento exterior de la fachada, favoreciendo el cumplimiento de las exigencias térmicas actuales y futuras, aportando las ventajas de un sistema para construcción en seco.



## 7.3.2. COMPONENTES

PLACOTHERM® INTEGRA		
Producto	Descripción	Dimensiones
GLASROC® X 	Placa	1200 x 2400 mm
ROLAC PLATA MURO ISOVER 	Aislación térmica	400 mm 600 mm
PGC 	Perfil	s/ cálculo
PGU 	Perfil	s/ cálculo
TARUGO Y TORNILLO 	Fijación	8 mm
T1 MECHA HEXAGONAL 	Tornillo	3/4 "
T1 MECHA TANQUE 	Tornillo	3/4 "
T2 MECHA 	Tornillo	1 y 1/2 "
MALLA TRAMADA FIBRA DE VIDRIO 	Armado de Junta	100 mm x 50 m
MALLA TRAMADA FIBRA DE VIDRIO 	Armado de superficie	1000 mm x 50 m
EPS 	Aislación térmica	
WEBERTHRM BASECOAT 	Base de junta y superficie	30 kg
WEBERPLAST BASE COLOR 	Puente de adherencia	20 kg
WEBERPLAST REVESTIMIENTO 	Terminación	30 kg

### 7.3.3. FASES DEL MONTAJE

- **La estructura**

La estructura exterior está formada por perfiles PGC y PGU, cuyo ancho de alma y calibre, dependerán de un cálculo en función de las cargas a soportar y las prestaciones térmicas requeridas.

#### REPLANTEO DE LA ESTRUCTURA

- **Anclaje de la estructura**

Tanto el PGU inferior como el superior, se anclarán con tarugos metálicos o de nylon a la estructura del edificio.

Todos los PGC verticales, se atornillarán a los PGU horizontales con tornillos T1 punta mecha cabeza de tanque.

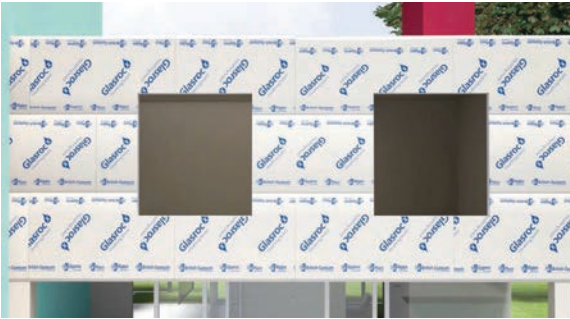
Los PGC laterales o en contacto con muros o columnas, también serán fijados al edificio.

Los anclajes de los PGU serán dispuestos como máximo cada 600 mm de distancia entre sí.



Los perfiles tendrán una separación ideal a eje de 400 mm, siendo el máximo de 600 mm.

Todos los perfiles en contacto con la estructura del edificio, incorporarán sobre su base de contacto una cinta o banda estanca.



#### • Instalación de la barrera de agua y viento

La lámina impermeabilizante se fijará a la cara exterior de los perfiles, mediante cinta adhesiva bifaz, y con anterioridad a la colocación de las placas exteriores. La instalación de la lámina impermeabilizante debe realizarse comenzando por la parte inferior de la fachada y continuando en sentido ascendente, realizando un solape no inferior a 100 mm entre las láminas inferiores y las superiores. En los vanos, se realiza un corte en forma de X sobre la lámina, y posteriormente se solapará sobre los lados en el hueco para las carpinterías. Finalmente se colocará una banda adicional de esta lámina, de ancho no inferior a 150 mm, que cubrirá la zona de alfeizar y remontará igualmente sobre ambos laterales del vano.



### • Aislación térmica

Entre los perfiles PGC, se colocará Rolac plata muro de Isover como aislación térmica con barrera de vapor de aluminio incorporada, que al ser pre-cortado, coincide con la modulación entre montantes.

Se deberá solapar y adherir el foil de aluminio de cada tramo, asegurando la continuidad de la barrera de vapor.

La barrera de vapor debe quedar hacia el interior del ambiente, bien solapada y encintada; evitando la condensación intersticial y la superficial.



### • Instalación de placas interiores

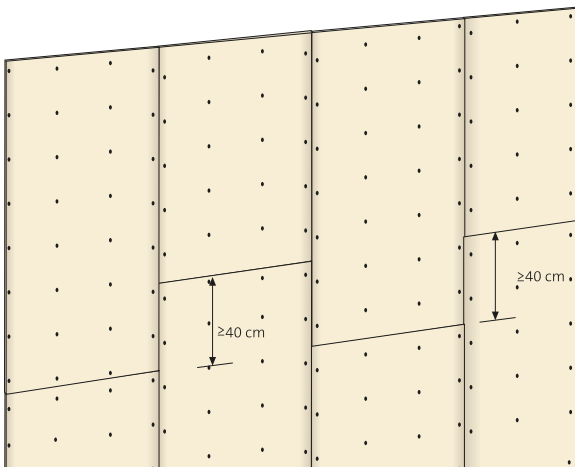
Finalizada la aplicación del acabado exterior, con los morteros se instalarán las placas interiores.

Estas placas serán del tipo Placo® STD / RH / RF / Impact / Habito, de acuerdo a las características que se necesiten y de un espesor no inferior a 12,5 mm.

Las placas se atornillarán con tornillos T2 punta mecha cada 400 mm y 250 mm para la primera placa y segunda placa respectivamente, y a 10 mm en el borde de ambas placas.

Al trabar las juntas, deberán desfazarse al menos 400 mm.

El tratamiento de juntas de las placas interiores, se realizará con las masilla Placo® LPU.



### • Montaje de las placas exteriores

En primer lugar se deberá sacar, mediante nivelación, la línea de arranque de éstas. Una vez estipulada esta línea se procederá a la colocación de las placas sobre los perfiles verticales. Para la colocación de la primera fila de placas se recomienda usar una regla de soporte que ayude a nivelar las placas antes de su atornillado a los perfiles.

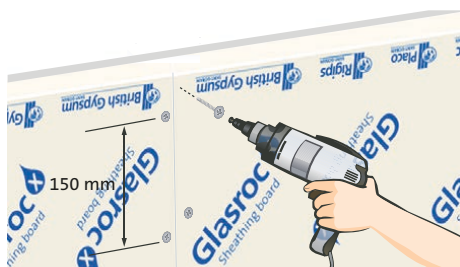
Se recomienda que las placas sean dispuestas de manera horizontal y con un desfasaje de al menos un perfil, para lograr una junta trabada entre placas.



La separación entre los bordes de las placas no superará los 3 mm en Glasroc® X, separación necesaria para realizar el tratamiento de juntas de exterior.

Los bordes de las placas en las juntas verticales se apoyan sobre las alas de los perfiles T y se procederá a la fijación de la misma mediante tornillos T2 punta mecha.

La separación entre tornillos será de 250 mm máximo y a 15 mm del borde de las placas realizándose el atornillado en zigzag a lo largo de las juntas entre placas.

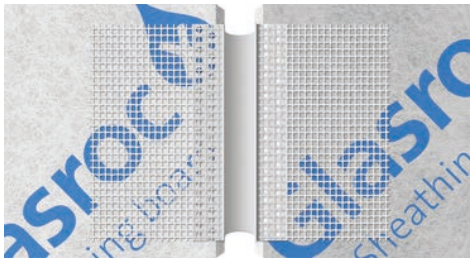


- **Juntas de trabajo**

Al existir movimientos estructurales, cargas de viento, etc., se recomienda disponer una junta de dilatación cada 15 metros lineales como máximo.



La junta de trabajo se puede materializar de varias maneras:  
 Con un sellador poliuretánico elástico como Weberflex.  
 Una pieza preconformada plástica o metálica.  
 El objetivo es que el paño pueda dilatar y contraer por temperatura y humedad, sin producir fisuras entre las placas.

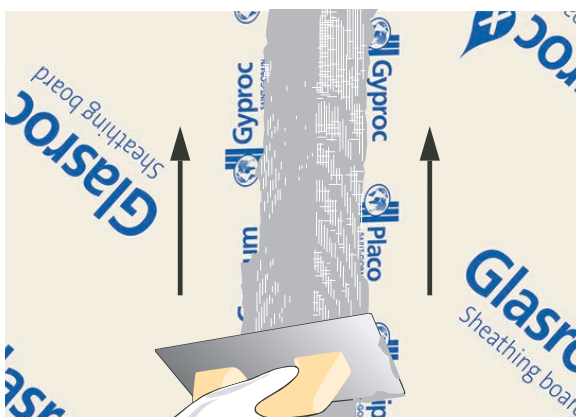


### 7.3.4. ACABADOS: DAFS / EIFS

#### ACABADOS: SISTEMA DAFS

- **Tomado de juntas**

Se deberá llanear las juntas con WEBERTHERM® Basecoat, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 10 cm de ancho solapando unos 10 cm entre mallas. Una vez seco, nuevamente WEBERTHERM® Basecoat para cubrir la malla con una llana de 200 mm.

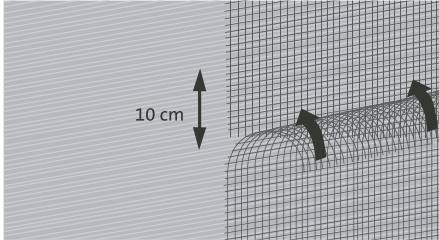


- **Base y nivelación de la superficie:**

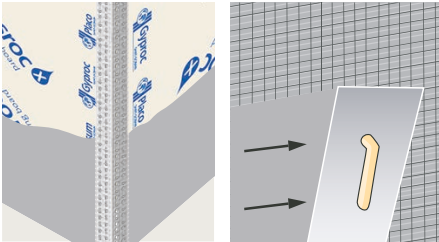
Llanear WEBERTHERM® Basecoat en toda la superficie.



Una vez llaneado WEBERTHERM® Basecoat en la superficie, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 100 cm de ancho solapando unos 10 cm entre mallas.

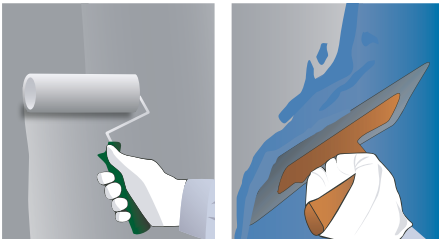


Una vez seco, llanear nuevamente WEBERTHERM® Basecoat, para cubrir la malla.  
Las aristas deberán ser protegidas con cantoneras.



• **Terminación decorativa de la superficie:**

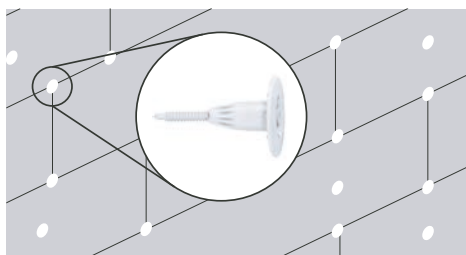
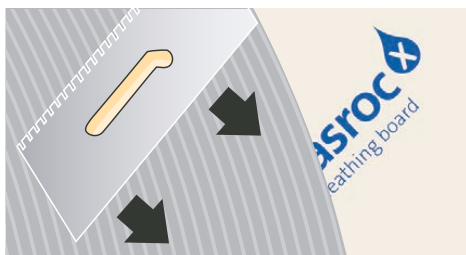
Se deberá aplicar WEBERPLAST® base color, como puente de adherencia y para homogeneizar la superficie.  
Posteriormente, llanear el revestimiento plástico WEBERPLAST® con el color y textura que se desee.



**ACABADOS: SISTEMA EIFS**

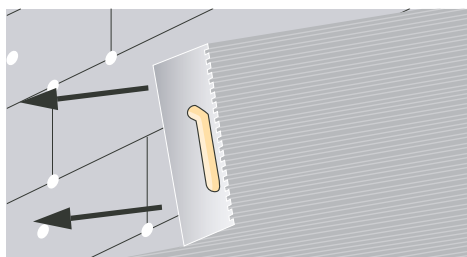
• **Adhesión de la aislación térmica de la envolvente:**

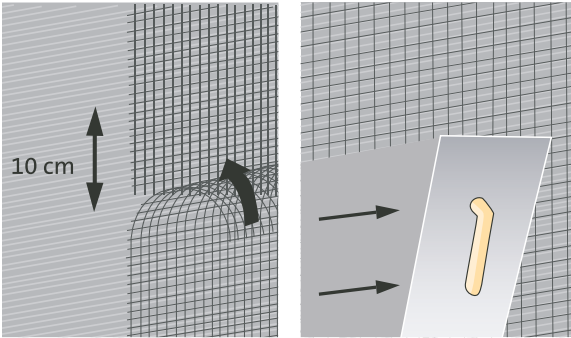
Se deberá llanear WEBERTHERM® Basecoat en toda la superficie para adherir el EPS.



• **Base y nivelación de la superficie:**

Llanear WEBERTHERM® Basecoat sobre el EPS, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 100 cm de ancho y una vez seco, llanear nuevamente WEBERTHERM® Basecoat, para cubrir la malla.



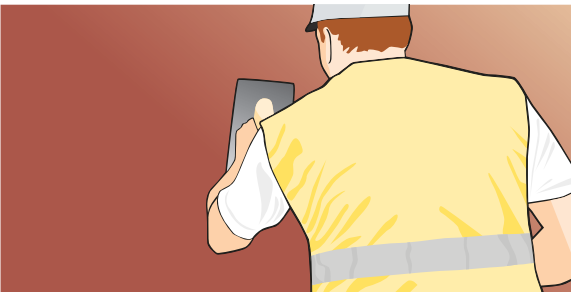


• **Terminación decorativa de la superficie:**

Se deberá aplicar WEBERPLAST® base color, como puente de adherencia y para homogeneizar la superficie.



Posteriormente, llanear el revestimiento plástico WEBERPLAST® con el color y textura que se desee.





 **placo**  
SAINT-GOBAIN

## 8. TRATAMIENTOS DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

8.1 Tratamiento o ejecución de juntas	P. 174
8.1.1. Conceptos básicos	P. 174
8.1.2. Tipos de juntas	P. 177
8.1.3. Sustrato	P. 178
8.1.4. Masilla Placo LPU, modo de uso	P. 178
8.1.5. Terminación con Placostic	P. 180
8.1.6. Niveles de acabado	P. 182
8.1.7. Tratamiento de juntas Glasroc® X	P. 183
8.1.8. Puntos singulares	P. 184
8.2 Reparaciones con PLACOMIX®	P. 188
8.3 Acabados superficiales	P. 190
8.4 Fijaciones y anclajes	P. 194
8.5 Fijaciones y anclajes en paredes de placa de yeso laminado	P. 196
8.6 Fijaciones y anclajes en paredes compuestas por placas con capacidad mecánica superior	P. 198
8.7 Hoja de consumos sistemas PLACO M <sup>2</sup>	P.200

## 8.1 TRATAMIENTO O EJECUCIÓN DE JUNTAS

### 8.1.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Una de las fases más importantes del sistema PYL es el tratamiento de juntas. Su calidad va a depender en gran medida de nuestro trabajo.

#### ¿Cuándo realizar el tratamiento de juntas?

- Las condiciones atmosféricas ideales para realizar el tratamiento de juntas, son las que se aproximen más a las de uso, una vez concluida la obra. Cuanto más nos acerquemos a estas condiciones durante los trabajos, menos tensiones se producirán en la junta durante la vida útil del edificio.
- Cuando todos los trabajos húmedos que haya que realizar en la obra hayan concluido y la obra esté seca.
- Cuando la temperatura sea superior a +5°C, preferentemente +10°C hasta +35°C.
- Una vez comprobados y reparados los pequeños y puntuales fallos superficiales.
- Una vez rellenados las posibles roturas de las placas, o todas aquellas juntas que tengan una abertura de más de 3 mm.
- Una vez rehundidas las cabezas de los tornillos que sobresalgan del plano de la pared.

#### Productos para el tratamiento de juntas.

Las placas de yeso laminado Placo® con bordes rebajados, son ideales para resolver superficies monolíticas.

No obstante para garantizar la correcta continuidad y acabado de la junta, se deben emplear los productos adecuados:

- **Cinta de papel microperforada (5 cm) para tomado de juntas interiores:** La cinta es de papel celulósico microperforado, premarcada en el centro, permite centrarla fácilmente en la junta entre placas de yeso. Sus microperforaciones evitan la formación de globos, ya que el exceso de aire en la masilla se libera a través de éstas, brindando mayor adherencia, resistencia y firmeza a la junta. Se utiliza con masilla Placo® LPU.





• **Cinta tramada de Fibra de Vidrio autoadhesiva (5cm) para reparaciones y refuerzos:**

La Cinta tramada se utiliza para realizar el tomado de juntas entre placas interiores donde se ha realizado una reparación o requiere un refuerzo.

Se utiliza con masilla Placo® LPU.



• **Malla tramada de Fibra de Vidrio (10cm) para tomado de juntas de placas exteriores:**

En cerramientos, fachadas, y cielorrasos semi-cubiertos. Se aplica para Glasroc® X.

Se utiliza con Webetherm® basecoat.



• **Masilla Placo® LPU:** Masilla Placo® LPU permite realizar todos los pasos del tomado de juntas con cinta de papel microperforada, recubrimiento de tornillos y masillado completo de las placas de yeso laminado Placo®.

Presentación: Baldes de 7 kg 21 kg y 28 kg.



• **Enduido en polvo**

**PLACOSTIC®:** Enduido en polvo PLACOSTIC® para interiores aplicable de forma manual con llana. Permite aplicar en capa gruesa sin presentar fisuras ni merma. Puede utilizarse para masillar, enlucir, nivelar, alisar o corregir imperfecciones en paredes /cielorrasos y como toma de juntas entre placas de yeso.

Para aplicar sobre placa de yeso laminada (PYL), revoque, hormigón, HCCA, etc. Sin necesidad de un puente de adherencia.

Presentación: Bolsa de 18 kg y 3,6 kg.

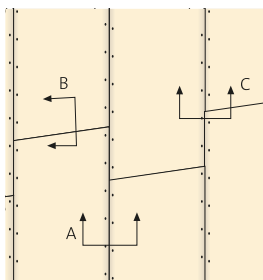


## 8.1.2 TIPOS DE JUNTAS

### JUNTAS PLANAS

Las placas contiguas por lo general forman una junta longitudinal en su ancho (bordes rebajados "A") y transversal en su altura (bordes rectos "B").

Es recomendable evitar el encuentro de juntas mixtas (bordes rebajados con bordes rectos "C").



Borde A ✓



Borde B ✓

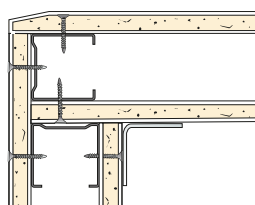
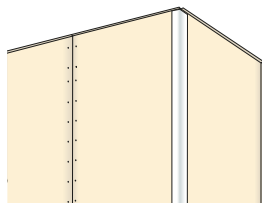


Borde C ✗



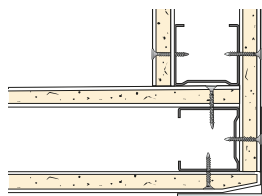
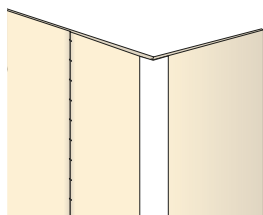
### JUNTAS DE RINCÓN

Ejecución con cinta de papel microperforada doblada en ángulo.



### JUNTAS DE ESQUINA

Ejecución con esquinero flexible Levelline.



### 8.1.3 SUSTRATO

El sustrato debe estar seco, limpio, libre de polvillo, grasas, aceites y partículas salientes.

Una vez que la superficie se encuentre en condiciones, se procederá la aplicación de la masilla Placo® LPU.

### 8.1.4 MASILLA PLACO® LPU, MODO DE USO

**Paso 1 - Aplicación Masilla Placo® - Tomado de Juntas:** Aplicar una capa fina de masilla en las uniones de las placas con espátula copa de 6" (15 cm) y dejar secar. Ancho aproximado tomado de la junta: 15 cm.



**Paso 2 - Colocación de Cinta:** Aplicar una segunda capa de masilla con espátula copa de 6" (15 cm) sin dejar secar, pegar la cinta de papel en el centro de la unión de las placas y retirar el excedente. Dejar Secar. Ancho aproximado tomado de junta: 15 cm.



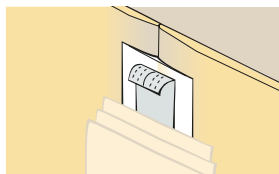
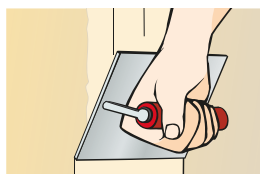
### Paso 3 - Aplicación Masilla Placo® – Recubrimiento de cinta:

Aplicar una capa fina de masilla utilizando una llana o espátula de 12" (305 cm) para realizar un masillado más ancho y dejar secar 24 hs. Ancho de la junta: 30 cm.

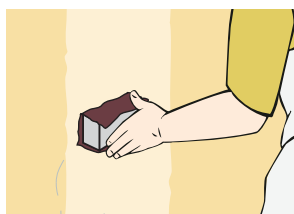
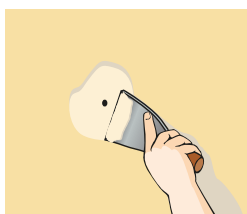


### Paso 4 - Aplicación Masilla Placo® - Recubrimiento final:

Una vez que haya secado el paso anterior, aplicar una última capa de masilla utilizando una llana o espátula de 12" (305 cm). Dejar Secar. Ancho de la junta: 35 a 40 cm.



**Paso 5 – Recubrimiento de tornillos:** Cubra la cabeza de los tornillos con masilla Placo®, pasando 2 manos de masilla con espátula copa, sobre la impronta de los tornillos.



### 8.1.5 TERMINACIÓN CON PLACOSTIC®

1. En un área ventilada añadir agua en un recipiente limpio y espolvorear Placostic® de forma gradual hasta formar la pasta, mezclando 1 parte de agua/3 partes de Placostic, ajustando la consistencia a gusto del aplicador.



2. Dejar reposar la mezcla durante 2 minutos.



3. Batir con espátula enérgicamente hasta conseguir una pasta homogénea.



## TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

4. Extender la pasta sobre la superficie de forma pareja, cubriendo las irregularidades. Una vez colocada la primer capa esperar aprox. 1,5 hs. Para aplicar la segunda mano.



5. Una vez seco, utilizar una lija fina hasta obtener el acabado deseado.



6. Esperar al secado total de la aplicación antes de cualquier tratamiento posterior (aprox. 24 hs.).



### 8.1.6 NIVELES DE ACABADO

Hemos establecido, de acuerdo a los parámetros europeos, cuatro niveles distintos de calidad de terminación sobre paredes, revestimientos y cielorrasos, que van desde el nivel más básico Q1 hasta el máximo nivel de calidad Q4.

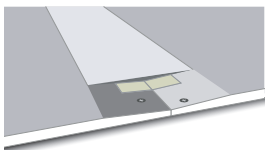
**Q1:** NIVEL MÍNIMO, sin requerimientos visuales ni de terminación. Sólo aplicación de una cinta con una mano de masilla Placo® LPU, cubriendo además las cabezas de tornillos.

**Q2:** NIVEL ESTÁNDAR, con aplicación de dos manos de masilla Placo® LPU en la junta.

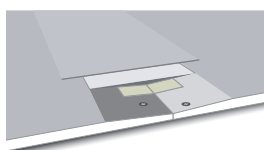
**Q3:** NIVEL SUPERIOR, equivale a un nivel Q2 más una capa de masilla Placo® LPU que se extiende en un ancho de 30 cm.

**Q4:** NIVEL TERMINACION PERFECTA, para los requerimientos visuales más exigentes: capa de terminación mayor a 1 mm de Placostic® en toda la superficie.

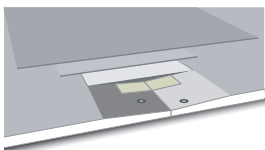
Q1



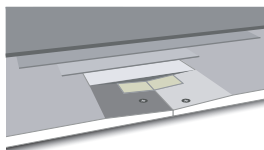
Q2



Q3



Q4



### 8.1.7 TRATAMIENTO DE JUNTAS GLASROC® X

Sistema DAFS para fachadas y cerramientos exteriores o cielos rasos semicubiertos con placas **Glasroc® X** :

**Tomado de juntas:** Se deberá llanear las juntas con WEBERTHERM® Basecoat, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 10 cm de ancho y una vez seco, nuevamente WEBERTHERM® Basecoat para cubrir la malla con una llana de 200 mm.

**Base de superficie:** Llanear WEBERTHERM® Basecoat en la superficie, inmediatamente aplicar la malla tramada de fibra de vidrio de 160 gramos de 100 cm de ancho y una vez seco, llanear nuevamente WEBERTHERM® Basecoat, para cubrir la malla.

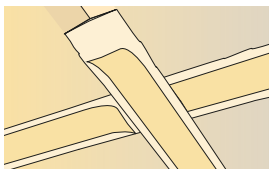
**Terminación decorativa de la superficie:** Aplicar revestimiento plástico WEBERPLAST®.



## 8.1.8 PUNTOS SINGULARES

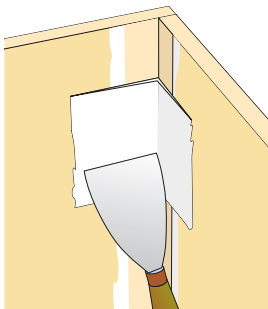
### INTERSECCIÓN DE JUNTAS

Se evitará que las cintas de papel se crucen o solapen entre sí, para evitar regreusos en las juntas. Las cintas de papel quedarán a tope. Si no es posible, la separación máxima entre cintas de papel será de 5 mm.



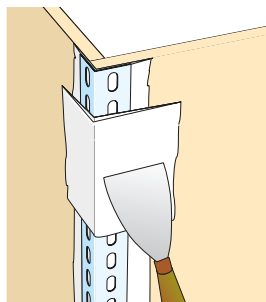
### ÁNGULO ENTRANTE

Se realizarán las mismas operaciones que las descritas anteriormente, teniendo en cuenta que para una mejor ejecución, se recomienda el empleo de una paleta de ángulos.



### ÁNGULO SALIENTE

La protección de ángulos salientes verticales como es el caso de las esquinas, se realizará con el empleo del esquinero flexible Levelline® o con cantoneras plásticas o metálicas. Los refuerzos metálicos deberán apoyar completamente sobre las placas de yeso, sin alabeos ni deformaciones.



### ESQUINEROS FLEXIBLES

**Levelline®** es un esquinero flexible que resuelve esquinas y rincones de paredes, revestimientos, gargantas de cielorrasos, columnas, taparrollos y falsas vigas en ambientes interiores, en los proyectos ejecutados con placa de yeso laminado, ofreciendo una solución alternativa y complementaria a la habitual banda armada o esquineros con una elevada resistencia a los impactos y una alta durabilidad. Al prescindir del metal en su fabricación, no se oxidan, con lo que son una buena elección para ambientes de alta humedad.

**Levelline®** es un innovador **esquinero flexible** de avanzada tecnología, conformado por un cuerpo central de copolimero de elevada resistencia. Una de sus caras está cubierta con papel de alta concentración de fibra, y la otra, por una cinta de papel que asegura una perfecta adherencia a la superficie.

Su nervadura facilita su uso en cualquier esquinero o arista y es adaptable a cualquier ángulo. Otorga una terminación con un nivel muy superior al tradicional esquinero metálico.

Se debe aplicar la Masilla Placo® LPU con espátula a lo largo de la esquina, colocar y presionar el esquinero Levelline® sobre la masilla aplicada.

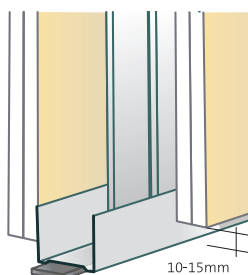
Con ayuda de una espátula, se presiona el esquinero de forma que expulse la masilla sobrante.

Una vez seca, se lijará la superficie y se aplicará una tercera capa de pasta algo más ancha para proceder al correcto acabado de la esquina.

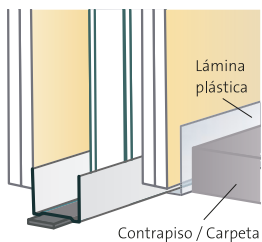


### UNIONES CON EL SUELO

Para evitar la ascensión por la placa de yeso de la posible humedad existente en el suelo, se dejará una separación entre el suelo terminado y la placa de unos 10-15 mm. La unión con el techo será a tope.

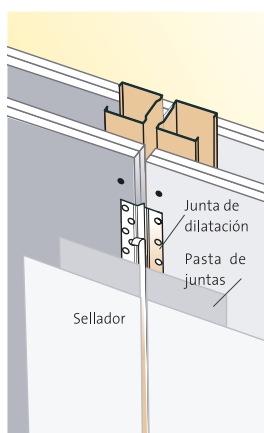


Si el contrapiso o la carpeta se realiza después del montaje de la pared, la parte inferior de ésta deberá protegerse con un film de polietileno.



### JUNTA DE DILATACIÓN

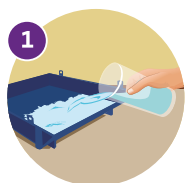
En las paredes, revestimientos y cielorrasos de dimensiones importantes, se deberán realizar juntas de dilatación, además de las propias de la estructura del edificio, según lo indicado en los capítulos anteriores.





## 8.2 REPARACIONES CON PLACOMIX®

PLACOMIX® interiores es una mezcla base yeso de secado rápido, ideal para ser utilizada en reparaciones interiores.



1 medida de agua



2 medidas de Placomix® Interiores



Mezclar hasta obtener una pasta consistente



## TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

El área de aplicación debe estar libre de humedad y polvo.

Puede aplicarse con espátula o llana.

Para arreglar grietas profundas mezclar Placomix® de forma espesa con trozos de ladrillo. Una vez seca la carga, hacer una aplicación fina de terminación.

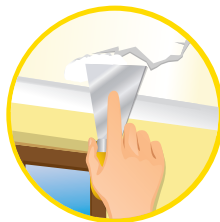
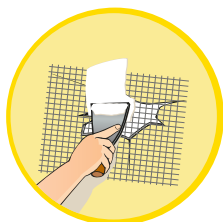
Se puede colorear la mezcla con pigmentos en polvo o entonadores en pasta.

Es un material moldeable, que se puede perforar o tallar una vez endurecido.

Tiene una excelente terminación y óptima resistencia al agua.

La superficie arreglada puede pintarse con látex, sintético y productos al aceite.

Ideal para emprolijar terminaciones de instalaciones.



## 8.3 ACABADOS SUPERFICIALES

### PINTURA

La terminación requerida, condiciona los trabajos de preparación de la base.

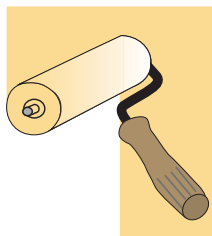
Se recomienda aplicar una imprimación previa a los trabajos de pintura.



Debe evitarse que las superficies a pintar estén expuestas a la luz solar y a la intemperie durante tiempos excesivos, ya que estas superficies podrían decolorarse presentando manchas que dificultarían su pintado. Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante de la pintura.

Se pueden emplear pinturas en base agua, acrílicas, barnices, etc. Por lo general, no deben emplearse pinturas alcalinas o en base silicatos.

Sobre la placa de yeso se aplicará siempre una capa de imprimación previa a los trabajos de pintura, con el fin de homogeneizar la absorción, la textura y el color de la placa, con la masilla Placo LPU para juntas empleada. Salvo indicación en contra por parte del fabricante de la pintura, una primera mano de pintura, más o menos diluida, no debe considerarse como una capa de imprimación.



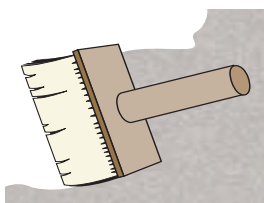
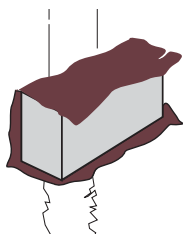
No obstante en caso de duda sobre la compatibilidad del acabado elegido y las placas de yeso instaladas, se recomienda realizar una prueba previa en obra. Eliminar manchas de morteros, rebabas de masilla Placo LPU para juntas y cualquier otro elemento similar de la superficie de la placa mediante lijado.

Las superficies tratadas con masilla Placo LPU deben estar secas y sin presencia de rebabas, así como las placas de yeso y el tratamiento de juntas estarán secos y sin signos de humedad, además de libres de polvo.

En caso de aplicación de una imprimación, esta deberá estar completamente seca antes de continuar con los trabajos.

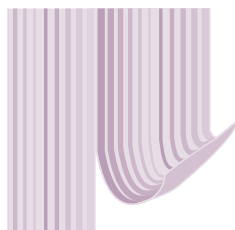
### PAPELES PINTADOS Y REVESTIMIENTOS LIGEROS

Es necesario reforzar todos los fondos con ayuda de una imprimación endurecedora. Esta disposición está destinada a facilitar el despegado del papel para futuras reformas.



Se puede utilizar cualquier tipo de papel pintado sobre las placas de yeso. Emplear solo como adhesivos para el papel pintado, productos en base metil-celulosa o resinas sintéticas.

Para facilitar las labores de despegado del papel en futuras reformas (humedeciendo el papel), es necesario reforzar todos los fondos con una imprimación endurecedora.



### COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTOS CERÁMICOS, PORCELANATOS, ETC.

Las piezas, cuya superficie unitaria es inferior o igual a 900 cm<sup>2</sup> han de instalarse respetando las siguientes recomendaciones.

TIPO DE ADHESIVO	ADHESIVO CEMENTICIO ADHERENCIA NORMAL		ADHESIVO CEMENTICIO ADHERENCIA MEJORADA
	30 kg/m <sup>2</sup>	50 kg/m <sup>2</sup>	30 kg/m <sup>2</sup>
Peso máximo de la pieza	30 kg/m <sup>2</sup>	50 kg/m <sup>2</sup>	30 kg/m <sup>2</sup>
Placa de yeso laminado Placo	Si	No	Si
Placa de yeso laminado Placo + impermeabilización	No	No	Si
Placo® RH	Si	No	Si
Glasroc X	No	No	Si

Para formatos superiores consultar al departamento técnico.



Las placas de yeso laminado Placo RH y Glasroc X® están listas para recibir el revestimiento de terminación cerámicos, porcelanatos, venecitas, azulejos, etc, siempre que las placas estén fijadas a los montantes cada 400 mm como máximo.

## TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

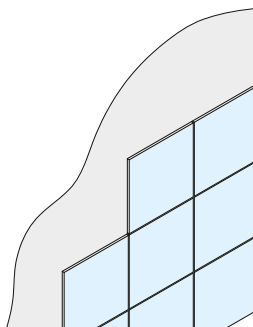
Una vez realizado el tratamiento de juntas se procederá a la colocación de las piezas, teniendo en cuenta que el peso máximo de cada pieza más el adhesivo no será superior a 50 kg/m<sup>2</sup> y que las dimensiones máximas de cada una, no excederá de 300 x 300 mm.

El adhesivo cerámico a emplear será flexible, tipo weber pasta acorde a las siguientes normas:

N. UNE – EN 1348 / IRAM 45064/ NBR 14084: Determinación de la Adhesión por Resistencia a la Tracción Inicial IRAM 45064: Determinación de la Adhesión por Resistencia a la Tracción Inicial luego del envejecimiento por calor.

Se ha de tener también en cuenta la absorción (alta, media, baja) de la pieza a pegar.

En caso de instalaciones en locales en los que se prevea una media o alta humedad, se seguirán las recomendaciones generales para la instalación de sistemas de placa de yeso laminado en este tipo de aplicación.



## 8.4 FIJACIONES Y ANCLAJES

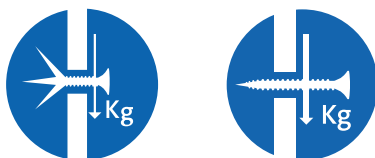
Cuando sea necesario suspender algún elemento de un Sistema Placo®, como puede ser el caso de estanterías, soportes, alacenas, etc, se deberá estudiar con detenimiento, previo a la instalación, el tipo de objeto a fijar, con el objetivo de determinar la incidencia que va a tener la carga suspendida sobre el Sistema Placo®, y poder elegir así el tipo de anclaje y la disposición más adecuada a sus características. La instalación de las fijaciones realizará siguiendo siempre las recomendaciones indicadas por el fabricante de los anclajes que se vayan a utilizar. Es importante recalcar que los valores que se detallan en este apartado se refieren sólo a cargas estáticas. Las cargas dinámicas como artefactos sanitarios suspendidos, calentadores, maquinaria, etc, se deberán tener en cuenta antes de iniciar el montaje de las paredes o revestimientos, con el fin de incorporar los refuerzos necesarios durante su armado.

Cualquier carga que exceda o no esté contemplada en este apartado se debe consultar con el departamento técnico de Placo®.

En función del tipo de esfuerzo que el elemento suspendido genere sobre la pared, las cargas se clasificarán en **cargas rasantes y excéntricas**.

### CARGAS RASANTES

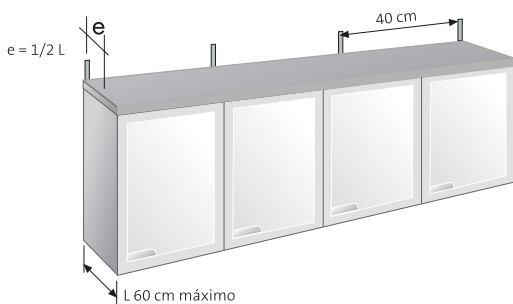
Se considera carga rasante a aquella carga aplicada de forma paralela a la superficie. Es el caso de elementos suspendidos cuyo centro de gravedad esté a una distancia de menos de 15 cm de la superficie de la pared o revestimiento.



### CARGAS EXCÉNTRICAS

Se consideran cargas excéntricas aquellas cuyo centro de gravedad se sitúa a una distancia “e” de la pared, superior a 15 cm, produciendo sobre él un esfuerzo de brazo de palanca que somete al anclaje a un esfuerzo combinado. Es el caso de las alacenas de cocina, estanterías, etc.

En el caso de un armario o alacena, se considera que el centro de gravedad está situado en el punto medio de la profundidad del mueble ( $1/2 L$ ), es decir, que si la profundidad del armario es de 40 cm, la excentricidad “e” será de 20 cm. En las paredes con Placas de Yeso Laminado es recomendable que la profundidad máxima del objeto a suspender no sobrepase los 60 cm (L), lo que equivale a una excentricidad “e” de 30 cm.



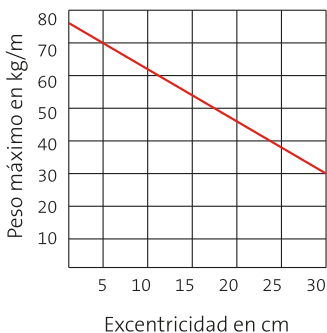
## 8.5 FIJACIONES Y ANCLAJES EN PAREDES DE PLACA DE YESO LAMINADO

En función del tipo de esfuerzo que la carga genera sobre el paramento, estas cargas se dividirán en rasantes y excéntricas. En paredes y revestimientos, los anclajes metálicos o de nylon que se utilicen, deberán tener una separación mínima de 400 mm entre si.

### CARGAS EXCÉNTRICAS

Para cargas excéntricas, se deberá tener en cuenta el siguiente gráfico:

CARGAS RASANTES		Carga máxima admisible (kg)			
	Tipo de anclaje	$\phi$ (mm)	1 placa yeso laminado 12,5 mm	1 placa yeso laminado 15 mm	
PAREDES Y REVESTIMIENTOS	X 1		-	5	5
	X 2		-	10	10
	X 3		-	15	15
	Nylon de expansión		6	20	30
			8	25	30
	Metálico de expansión		6	30	30
8			30	30	

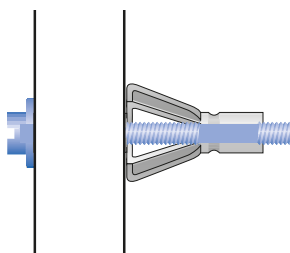
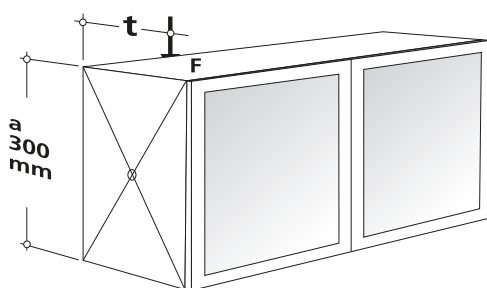


## TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGUES

Además, habría que considerar que la profundidad máxima del elemento a colgar no exceda los 60 cm (excentricidad considerada de 30 cm).

De igual modo, cada anclaje no sobrepasará la carga de 30 kg, siendo la separación mínima entre anclajes de 40 cm, disponiéndose siempre como mínimo dos anclajes por elemento a colgar.

No obstante, la carga máxima uniformemente distribuida en una pared será de 75 kg/m.



## 8.6 FIJACIONES Y ANCLAJES EN PAREDES COMPUESTAS POR PLACAS CON CAPACIDAD MECÁNICA SUPERIOR

### PLACA HABITO®

Las **cargas rasantes** son aquellas cuya excentricidad respecto al paramento vertical, es inferior a los 15 cm. A continuación se describen las capacidades de **carga puntual para cada uno de los sistemas de placa Habito®**.

TIPO DE CARGA	TIPO DE FIJACIÓN	SISTEMA		
		HBT12,5 + 70 + HBT12,5	HBT12,5 + STD12,5 + 70 + STD12,5 + HBT12,5	2 HBT12,5 + 70 + 2 HBT12,5
Carga Rasante (Kg) 	Tornillo  ø 5 mm x L = 52 + 65 mm	27 Kg	31 Kg	40 Kg
	Tarugo  ø 6 mm x L = 52 + 65 mm	61 Kg	70 Kg	90 Kg




Valores de carga recomendados para los sistemas Habito®.

HBT: 12,5 Habito®

STD: Placo® Estándar

Para **cargas excéntricas**, en un sistema con **placa Habito®** el número mínimo de fijaciones por elemento es de 2, dispuestos en horizontal, respetando una distancia mínima entre fijaciones de 150 mm.

La distancia entre líneas de anclaje en sentido vertical será de 150 mm como mínimo. La carga máxima a tracción por punto en caso de una carga excéntrica, no deberá exceder en ningún caso los 40 kg por punto de fijación.

TIPO DE CARGA	SISTEMA	TIPO DE FIJACIÓN	EXCENTRICIDAD EN CM.			
			15	20	30	40
Carga Excéntrica (Kg) 	HBT12,5 + 70 + HBT12,5	Tornillo  ø 5 mm x L = 52 + 65 mm	14 Kg	12 Kg	6 Kg	3 Kg
	HBT12,5 + 70 + HBT12,5	Tarugo  ø 6 mm x L = 52 + 65 mm	28 Kg	23 Kg	15 Kg	12 Kg
	HBT12,5 + STD12,5 + 70 + STD12,5 + HBT12,5		52 Kg	40 Kg	25 Kg	20 Kg
	2 HBT12,5 + 70 + 2 HBT12,5		70 Kg	60 Kg	27 Kg	24 Kg

### PLACA PLACO® IMPACT

Los sistemas **Placo® con Impact** permiten suspender elementos más pesados que los sistemas con placa de yeso laminado STD / RH / RF / RS. Las fijaciones utilizadas para la suspensión de cargas serán mediante tarugo paraguas metálico o tarugo de vuelco. El número mínimo de fijaciones por elementos es de 2 anclajes, dispuestos en horizontal con una distancia mínima entre fijaciones de 150 mm y máxima de 300 mm. La distancia entre líneas de anclaje en sentido vertical será como mínimo de 150 mm. la carga máxima atracción por punto en caso de carga excéntrica, no deberán exceder en ningún caso los 40 kg por punto de fijación.

## 8.7 HOJA DE CONSUMOS SISTEMAS PLACO M<sup>2</sup>

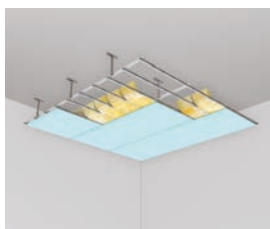
### CIELORRASOS

CIELORRASO MONOLITICO	
Placa PLACO	1,05 m <sup>2</sup>
Solera 35 mm	1,1 ml
Montante 34 mm	3,2 ml
Tornillos T1	16 u
Tornillos T2	18 u
Cinta de papel microperforada	1,65 ml
Masilla PLACO	1,4 kg
Fijaciones	6 u



\*Tomado de juntas y masillado completo

CIELORRASO SC PLACO	
Placa PLACO Semi Cubiertos	1,05 m <sup>2</sup>
Solera 35 mm	1,1 ml
Montante 34 mm	3,2 ml
Tornillos T1	16 u
Tornillos T2	18 u
Cinta de papel microperforada	1,65 ml
Masilla PLACO SC	1,4 kg
Fijaciones	6 u



\*Tomado de juntas y masillado completo

### Revestimiento PLACO

Revestimiento Seco PLACO	
Placa RS PLACO	1,05 m <sup>2</sup>
Adhesivo RS PLACO	2,7 kg
Cinta de papel microperforada	1,65 ml
Masilla PLACO	0,9 kg



Sobre perfil Omega c/40cm	
Placa PLACO	1,05 m <sup>2</sup>
Perfil Omega	3 ml
Tornillos T2	15 u
Cinta de papel microperforada	1,65 ml
Masilla PLACO	0,9 kg
Fijaciones	8/ u



## TRATAMIENTO DE JUNTAS, ACABADOS Y CUELGRES

### Revestimiento con perfil 35mm + Aislación Isover c/40cm

Placa PLACO	1,05 m <sup>2</sup>
Lana de vidrio ISOVER	1,05 m <sup>2</sup>
Solera 35 mm	1 ml
Montante 34 mm	3 ml
Tornillos T1	10 u
Tornillos T2	15 u
Cinta de papel microperforada	1,65 ml
Masilla PLACO	0,9 kg
Fijaciones	6 u



## PAREDES

### Pared Simple c/40cm

Placa PLACO	2,05 m <sup>2</sup>
Lana de vidrio ISOVER Acustiver R400	1,05 m <sup>2</sup>
Solera 35 mm	1 ml
Montante 34 mm	3 ml
Tornillos T1	10 u
Tornillos T2	30 u
Cinta de papel microperforada	3,3 ml
Masilla PLACO	1,8 kg
Fijaciones	3,5 u



### Pared Doble c/40cm

Placa PLACO	4,1 m <sup>2</sup>
Lana de vidrio ISOVER	1,05 m <sup>2</sup>
Solera 35 mm	1 ml
Montante 34 mm	3 ml
Tornillos T1	10 u
Tornillos T2	15 u
Tornillos T3	15 u
Cinta de papel microperforada	30 u
Masilla PLACO	1,8 kg
Fijaciones	3,5 u



2022 / Este documento anula y sustituye cualquier edición anterior. En nuestra página web [www.placo.com.ar](http://www.placo.com.ar) encontrará la última versión actualizada para su consulta, así como también podrá acceder a mayores detalles e información técnica de los productos comercializados por SAINT-GOBAIN PLACO S.A.

Todas las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final de los productos están basadas en el conocimiento actual y en la experiencia que SAINT-GOBAIN PLACO S.A. posee de sus productos\*; correspondiéndose asimismo a un correcto almacenaje, manejo e instalación de los mismos en situaciones normales, y dentro de su vida útil.

La garantía de los productos de SAINT-GOBAIN PLACO S.A. se limitará a los términos y condiciones explicitados en el Certificado de Garantía, así como también a las recomendaciones establecidas en este documento, debiendo el consumidor atenerse a los mismos y a las condiciones de uso normales de cada uno de los productos.

Consulte previamente a nuestros servicios técnicos para informarse sobre los usos y colocaciones recomendadas y/o para evacuar dudas acerca de cualquier uso o colocación que no sea recomendado por SAINT-GOBAIN PLACO S.A.

Tel.: 0800 800 YESO (9376)

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 cualquier tipo de reproducción, incluso parcial, de los esquemas, fotografías y textos de este documento sin la autorización escrita de SAINT-GOBAIN PLACO S.A.

SAINT-GOBAIN PLACO S.A., Tucumán 1, Piso 4to, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

\*Los productos de SAINT-GOBAIN PLACO S.A son aquellos que son fabricados, distribuidos y/o comercializados por SAINT-GOBAIN PLACO S.A y/o por un tercero con expresa autorización de SAINT-GOBAIN PLACO S.A.





Para todas sus consultas:  
**0800 800 YESO (9376)**



**SAINT-GOBAIN**

SAINT - GOBAIN PLACO S.A.

PLANTA: Bolívar s/n Lote 67, (5413)  
Parque Industrial Chimbab, San Juan.

OFICINAS: Estados Unidos 4951,  
Tortuguitas, Buenos Aires. (B1667JHI)

Tel. : 0800 800 YESO (9376)

    [www.placo.com.ar](http://www.placo.com.ar)