

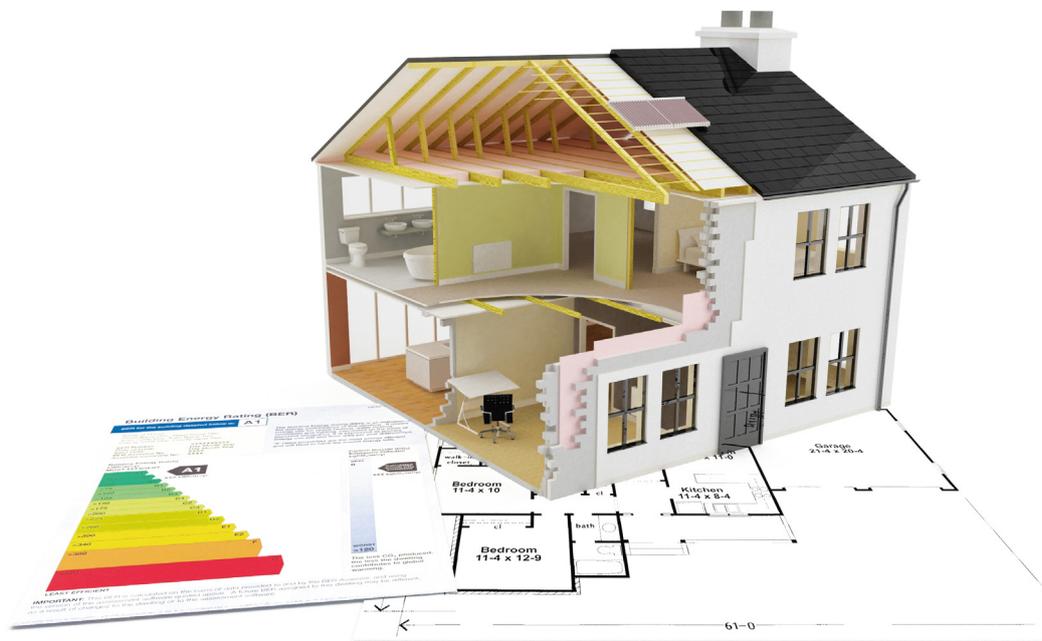


FACHADAS

4. FACHADAS

4.1 Soluciones de revestimiento o renovación	P. 116
4.1.1 Una oportunidad de cambio	P. 116
4.1.2 La oportunidad en la Rehabilitación	P. 116
4.1.3 La importancia de la envolvente térmica	P. 117
4.1.4 Solución con Placotherm® V	P. 118
4.2 Soluciones de cerramiento completo	P. 122
4.2.1 Hacia los edificios de consumo casi nulo	P. 122
4.2.2 Soluciones con Placotherm® Integra	P. 123

4.1 SOLUCIONES DE REVESTIMIENTO O RENOVACIÓN PARA FACHADAS



4.1.1 UNA OPORTUNIDAD DE CAMBIO

La calificación energética de edificios permite cuantificar el consumo de energía que se estima necesario para satisfacer la demanda o necesidad energética del edificio. Evalúa y compara las prestaciones energéticas y los valores de emisiones de CO_2 de los edificios. La normativa sobre rehabilitación, contempla y obliga a la evaluación y calificación energética de los edificios, que permitirá una propuesta de medidas correctoras adecuadas, como **Placotherm® V**, encaminada a lograr una mejor calificación energética y ahorro en el edificio.

4.1.2 LA OPORTUNIDAD EN LA REHABILITACIÓN

Un edificio rehabilitado térmicamente, puede llegar a consumir hasta un 90% menos de energía; mejorando al mismo tiempo el confort de sus usuarios.

Actualmente existe un parque de veinticinco millones de viviendas, de las cuales quince millones fueron construidas con anterioridad al año 80 sin normativa aplicable a su aislamiento térmico, y aproximadamente otros siete millones más anteriores al CTE, Código Técnico de la Edificación, que contribuye a la mejora térmica de los edificios y establece el actual marco normativo.

Más de veinte millones de viviendas sin aislamiento o lejos de alcanzar las actuales necesidades de eficiencia energética en nuestros edificios, cuya rehabilitación permitiría proporcionar confort a los usuarios y cuidar nuestro medioambiente.



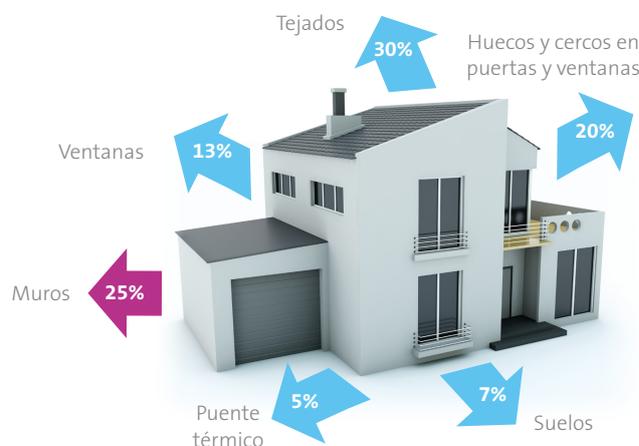
Rehabilitación de edificio con Placotherm V

4.1.3 LA IMPORTANCIA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Las pérdidas de energía a través de la envolvente del edificio aumentan su demanda, incrementando en consecuencia el consumo de energía y condicionando el confort en el interior para los usuarios.

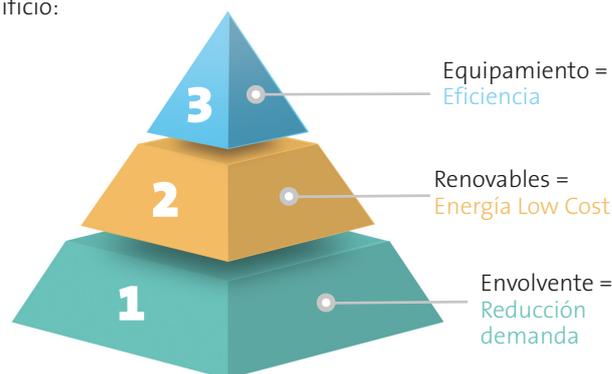
Aproximadamente una cuarta parte de la energía consumida por el edificio para garantizar las condiciones de confort interior, se pierde al exterior a través de la envolvente, en aquellos edificios que no estén suficientemente aislados.

La pérdida de energía a través de los muros que definen la envolvente de fachada, es uno de los principales problemas presentes en nuestros edificios, que constituye hasta en un 25% sobre el total de las pérdidas energéticas y que viene igualmente asociada a otras patologías derivadas de la falta de aislamiento e impermeabilidad: humedades, condensaciones, etc, siendo sin embargo estos elementos del edificio fácilmente renovables con la instalación de **Placotherm® V**.

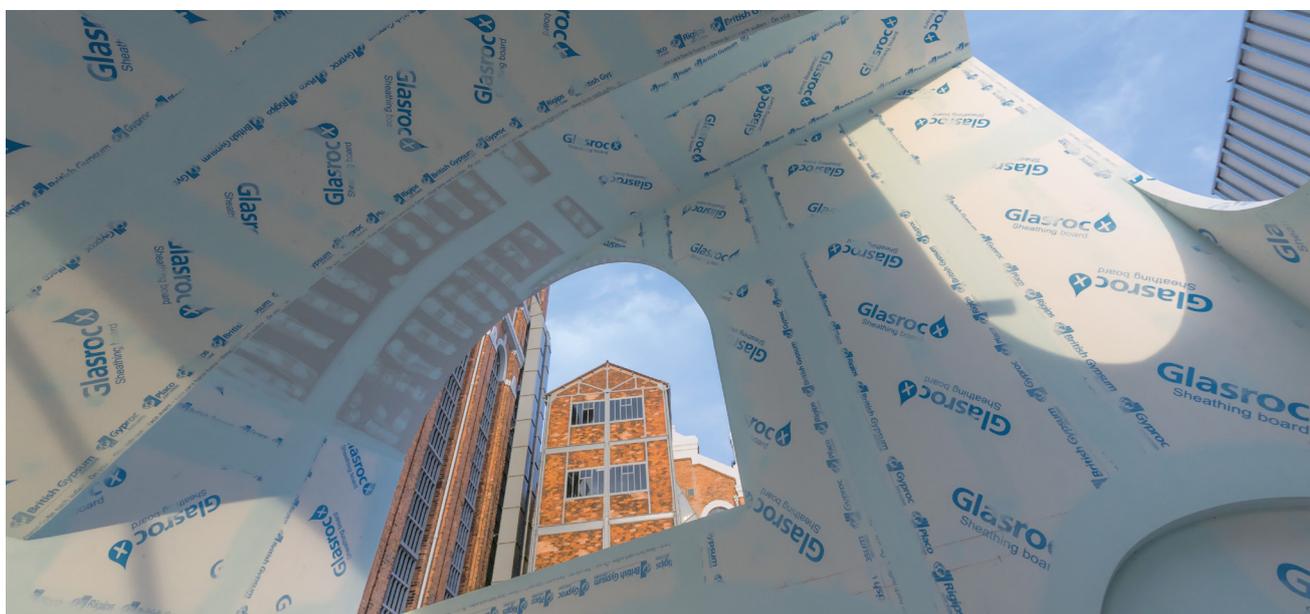


Para obtener edificios eficientes es imprescindible actuar sobre los tres aspectos identificados a continuación, siendo el punto de partida siempre la mejora del aislamiento en la envolvente del edificio:

- 1 En primer lugar, reducir la demanda de energía, evitando las pérdidas mediante medidas de aislamiento de la envolvente.
- 2 En segundo lugar, utilizar fuentes energéticas sostenibles en vez de combustibles fósiles.
- 3 En tercer lugar, emplear equipos e instalaciones que sean altamente eficientes.



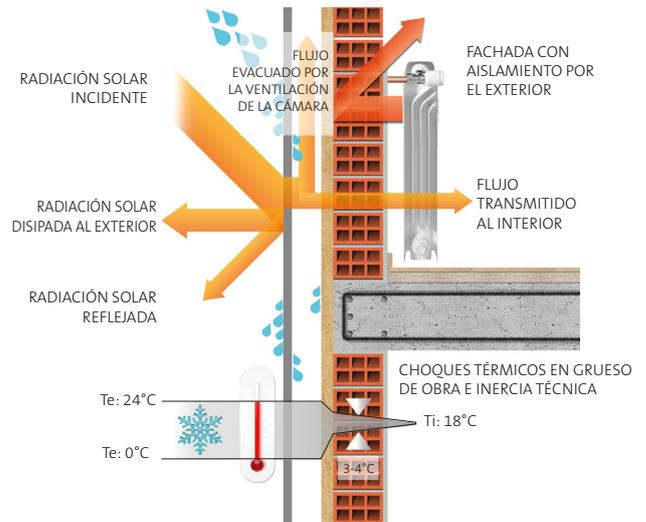
El mayor ahorro en el consumo de energía con este modelo de intervención en los edificios, será el obtenido por la limitación de la demanda que ofrezca su mejor aislamiento térmico. La energía no demandada con esta mejora de la envolvente corresponderá a la reducción directa de consumo energético en el edificio.



4.1.4 SOLUCIÓN CON PLACOTHERM V

Placotherm® V es la solución para renovación y revestimiento por el exterior de fachada de Placo®, que permite adosar por la cara exterior del cerramiento de fachada existente, una solución de aislamiento térmico eliminando los habituales puentes térmicos asociados a cantos de forjados, pilares, encuentros con persianas y carpinterías, renovando térmicamente la envolvente del edificio e incrementando su inercia térmica y espesores de aislamiento, al tiempo que ofrece la oportunidad de incorporar una cámara ventilada o no ventilada por el exterior del edificio.

Se logra así satisfacer los criterios más exigentes de eficiencia energética en edificios con déficit en su envolvente.



PLACOTHERM V: BENEFICIOS ASOCIADOS

Mejora del aislamiento térmico de la envolvente con una solución continua por el exterior. Barrera eficaz frente a la radiación solar que incide en el edificio, evitando el recalentamiento de la pared de fachada. Resuelve patologías asociadas a humedades, filtraciones y condensaciones.



MEJORA EL AISLAMIENTO TÉRMICO

Solución de aislamiento por el exterior con cámara ventilada, o no ventilada, que añade a los beneficios habituales de un aislamiento por el exterior, una nueva cámara de aire que además de impedir la acción de los agentes climáticos externos sobre el elemento de fachada preexistente, facilita el drenaje de la humedad y refrigera la pared de fachada en el caso de ser ventilada para zonas cálidas o en orientaciones soleadas, reduciendo la demanda de refrigeración en el edificio.



RESUELVE HUMEDADES Y CONDENSACIONES.

Elimina humedades y condensaciones en la fachada original, generando una nueva envolvente para el edificio, basada en las placas **Glasroc® X / Aquaroc®** de alta resistencia a la humedad, con las características de impermeabilidad añadidas por el revestimiento de la solución con los morteros de acabado. Prestaciones a las que se suma la ventilación interior de su cámara de aire, que previene de cualquier tipo de condensación o acumulación de humedades.



MEJORA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO.

Mejora en el aislamiento acústico de la envolvente del edificio.

- Mejora del aislamiento a ruido tráfico de hasta 11 dBA, respecto a la misma fachada sin rehabilitar.



RENOVACIÓN ESTÉTICA Y DURABILIDAD

Oportunidad para la mejora estética del edificio.

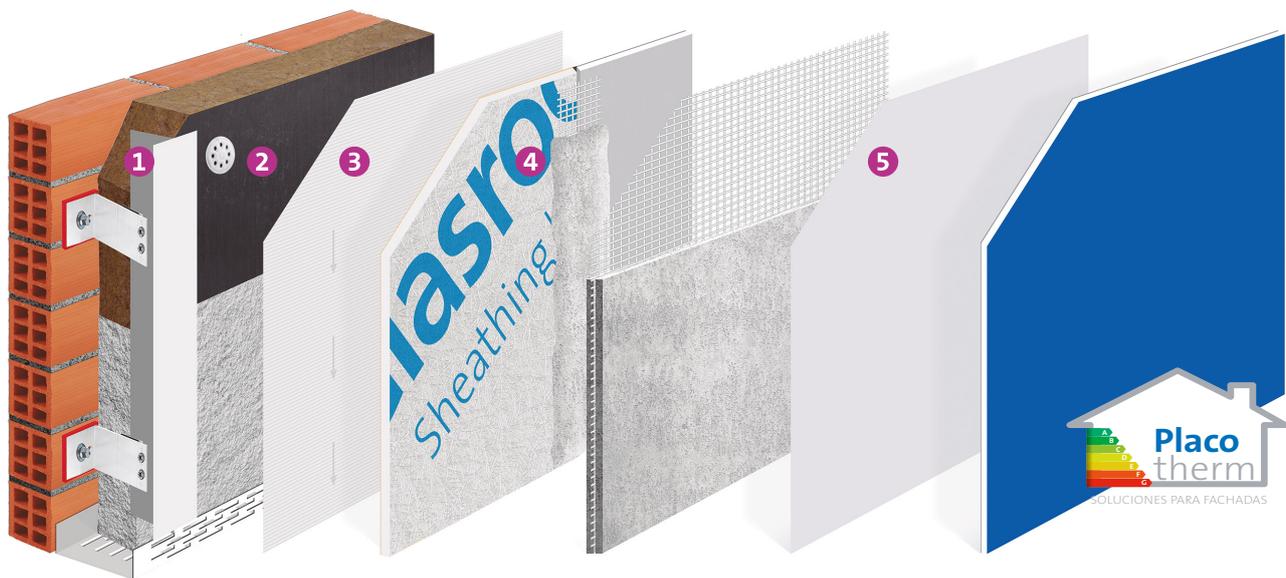
- Mejora estética, corrige desplomes, oculta imperfecciones y actualiza el diseño estética exterior de los edificios.
- Durabilidad y seguridad, garantizada por su sistema de estructura portante en aluminio aleado de alta resistencia y durabilidad contra la corrosión en condiciones de intemperie, siendo una solución ligera que no sobrecarga la fachada existente.

+INFO

SOLUCIONES CERTIFICADAS PLACOTHERM® V
Alto ahorro energético adaptado a los nuevos DB HE y REH.



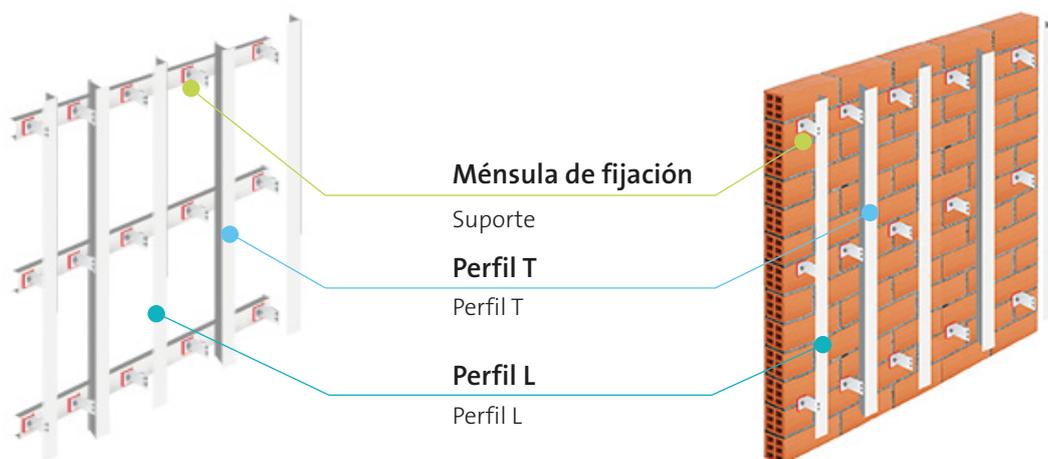
COMPONENTES



- 1 Subestructura de la solución anclada al elemento soporte
- 2 Aislamientos
- 3 Lámina impermeabilizante
- 4 Placas Exteriores Glasroc® X o Aquaroc®
- 5 Acabados

1 SUBESTRUCTURA DE LA SOLUCIÓN ANCLADA AL ELEMENTO SOPORTE

Subestructura de elementos de aluminio de alta resistencia 6063 T66. La distancia entre las ménsulas y los perfiles que componen este entramado están determinadas por las cargas a considerar, como la carga de viento y el peso propio de la solución.



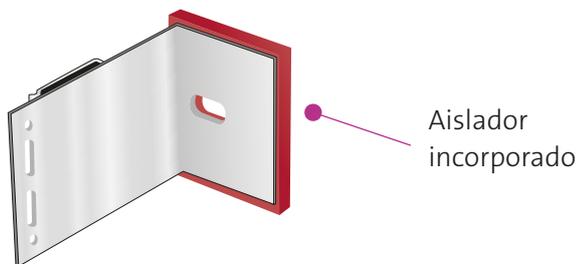
MÉNSULAS

Las **ménsulas de sujeción y retención** se fabrican por extrusión de aleación de aluminio de alta resistencia 6063 T66 e incorporan una base de polipropileno para la **rotura de puente térmico**, mejorando la eficacia de la solución.

Las **ménsulas de fijación** permiten la regulación de las distancias generadas entre el muro soporte y la placa. Esta cámara de aire permite la colocación del espesor de aislamiento térmico y la regulación de las ménsulas corregir desplomes y la posible irregularidad del muro soporte.

Existen diferentes dimensiones de ménsulas, dependiendo de las necesidades de la obra.

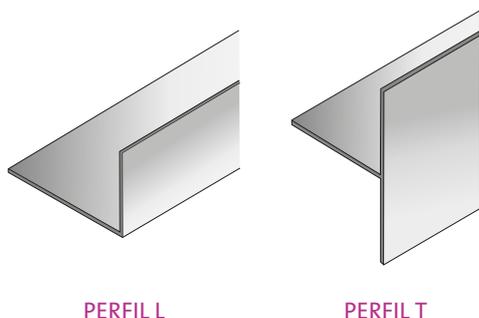
El anclaje y número de las ménsulas sobre el elemento de soporte está determinada por cada proyecto dependiendo de la naturaleza y de las condiciones de la pared o estructura que va a ser revestida.



PERFILES

Los perfiles verticales están fabricados por extrusión de aleación de aluminio de alta resistencia 6063 T66.

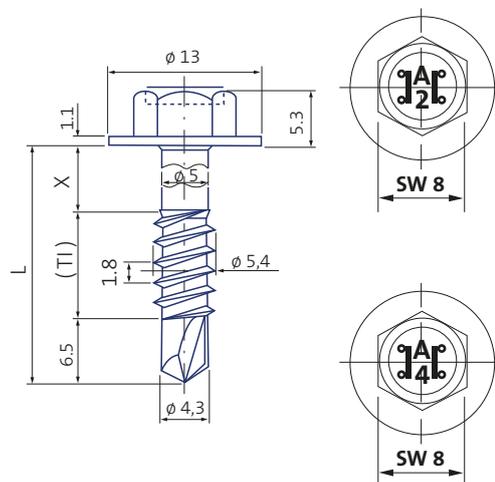
- **Perfil T:** para el atornillado de las placas exteriores de fachada, donde coincidan juntas verticales entre placas.
- **Perfil L:** para el atornillado de las placas exteriores, en tramos intermedios sin junta vertical, formación de ángulos y esquinas.



TORNILLOS

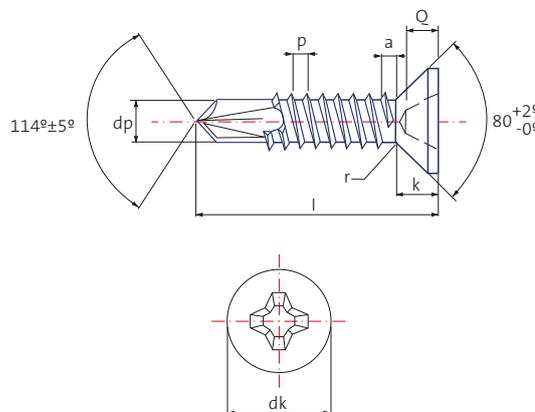
Para la fijación del perfil vertical a las ménsulas se usan tornillos autotaladrantes de cabeza hexagonal de acero inoxidable.

Tornillo ménsula de Placo®.



Para la fijación de las placas a los perfiles verticales se emplean tornillos autotaladrantes de acero inoxidable.

Tornillo THTPF 32 Inox de Placo®.



ANCLAJES DE FIJACIÓN AL SOPORTE

Para hormigón y mampostería se utilizará un anclaje plástico de poliamida con arandela de plástico integrada y tornillo de acero al carbono o inoxidable. Estos anclajes deben estar homologados según normativa europea para su utilización tanto en materiales huecos como en hormigón.

Taco nylon de Placo®.



2 AISLAMIENTOS

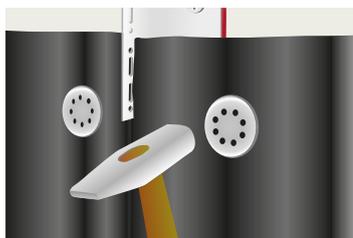
El mercado ofrece diferentes soluciones con productos para el aislamiento por el exterior y para emplearlos en la cámara del sistema **Placotherm® V** según las solicitaciones térmicas de la zona climática donde se encuentre el edificio. Estos productos, conforme a la actual normativa de seguridad contra incendios, deberán disponer al menos de una reacción al fuego B-s3, d2 o mejorada.

El aislamiento térmico estará en contacto con una cámara de aire, que para ser de tipo ventilada deberá tener más de 3 cm de espesor.

• Paneles de lana mineral

Paneles de lana mineral hidrofugada recubiertos de un velo de tejido negro en una de sus caras, como Ecovent y Ecovent VN.

Aislamiento térmico y acústico de fachadas ventiladas por el exterior para edificios nuevos o en rehabilitación. El panel se fija al muro portante mediante tacos tipo seta con espigas o por disparo directo.



3 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE

La lámina impermeabilizante es un elemento opcional del sistema, que depende de las características sobre impermeabilidad que el edificio deba garantizar según lo establecido en el DB HS1, en su apartado 2.3.1 sobre el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas. El sistema **Placotherm® V** sin este elemento, tendrá la prestación máxima B3 si dispone de una cámara ventilada interior superior a 3 cm y B2 para el resto de los casos.



• Lámina impermeabilizante estándar

Es una lámina flexible para impermeabilización de alta transmisión del vapor de agua. Debe aplicarse a toda la superficie y fijarse directamente con una cinta adhesiva de doble cara a la estructura.

• Lámina impermeabilizante RF

Es una membrana transpirable que actúa como retardante de llama para edificios. Permite una Euroclase B, cubriendo la solicitación máxima asociada a un proyecto de fachada ventilada.

4 PLACAS EXTERIORES GLASROC® X O AQUAROC®

La placa **Glasroc® X** es una placa de yeso laminado revestida con malla de fibra de vidrio con un tratamiento especial hidrófobo, que aporta una mayor resistencia a la humedad y al moho.

Las placas de revestimiento **Aquaroc®** previstas para el sistema son placas de base cementosa reforzadas con fibras según norma UNE-EN 12467-2006.

VENTAJAS DEL USO DE GLASROC® X:

-  Altra resistencia a la humedad.
-  Evita la proliferación de hongos y microorganismos.
-  Facilidad de corte y manipulación.
-  Flexibilidad en la construcción, que permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, permitiendo tanto formas regulares como redondeadas.



5 ACABADOS

El revestimiento exterior de las soluciones **Placotherm® V** ofrece una amplia gama de colores y texturas, que permite combinar diferentes morteros de acabado siempre en base acrílica o siloxanos. Estos morteros se aplican sobre su regulador de fondo para una correcta adherencia y uniformidad del color sobre el mortero base de regularización y el tratamiento de juntas. Estos morteros para la base y juntas irán reforzados con una malla 160 como mínimo para ofrecer una alta resistencia al revestimiento.



Amplia gama de colores y texturas de acabado

4.2 SOLUCIONES DE CERRAMIENTO COMPLETO PARA FACHADAS



4.2.1 HACIA LOS EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO

La Directiva Europea 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios plantea edificios de consumo casi nulo a partir del año 2018 para edificios públicos y 2020 para edificios de titularidad privada. Estos objetivos coinciden con el incremento de la exigencia térmica que viene incorporando nuestra normativa de edificación, y que se traduce en la solicitud de nuevos e importantes espesores de aislamiento para su cumplimiento.



EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

La eficiencia energética y la sostenibilidad son valores estratégicos en el desarrollo y la actividad de **Placo**, coherentes con el objetivo marcado por la Unión Europea para el 2020.



Directiva 2010/31/UE

“El objetivo para el año 2020, es garantizar el futuro y progreso de los estados miembro, en una Europa basada en un modelo sostenible, que genere pocas emisiones y consuma menos energía.”

Estrategia 20/20/20 de la Unión Europea

—	REDUCIR un 20% el consumo de energía
—	REDUCIR un 20% la emisión de gases de efecto invernadero
+	AUMENTAR un 20% el consumo de fuentes de energía renovable

4.2.2. SOLUCIÓN CON PLACOTHERM INTEGRA

Placotherm® Integra es un sistema de cerramiento para fachada adaptado a la nueva normativa térmica y con un elevado aislamiento térmico como el demandado para los edificios de consumo casi nulo. Resuelve el cerramiento exterior de fachada, favoreciendo el cumplimiento de las exigencias térmicas actuales y futuras, aportando las ventajas de un sistema para construcción en seco.

VENTAJAS DEL USO DE PLACOTHERM® INTEGRA



La última tecnología en placas de yeso de alto rendimiento, producto de máxima robustez y durabilidad, que facilita una construcción seca, rápida y de fácil acabado, y con una menor generación de residuos en obra.



Simplicidad constructiva, entramado múltiple de doble hoja con aislamiento, de espesor reducido. permite actuaciones en los edificios con un menor grado de intervención, debido al menor peso y rapidez de ejecución de las soluciones.



Máximas prestaciones de aislamiento térmico y acústico en una solución de espesor reducido.



Solución de alta protección contra incendios con resistencia al fuego acreditada mediante ensayos.

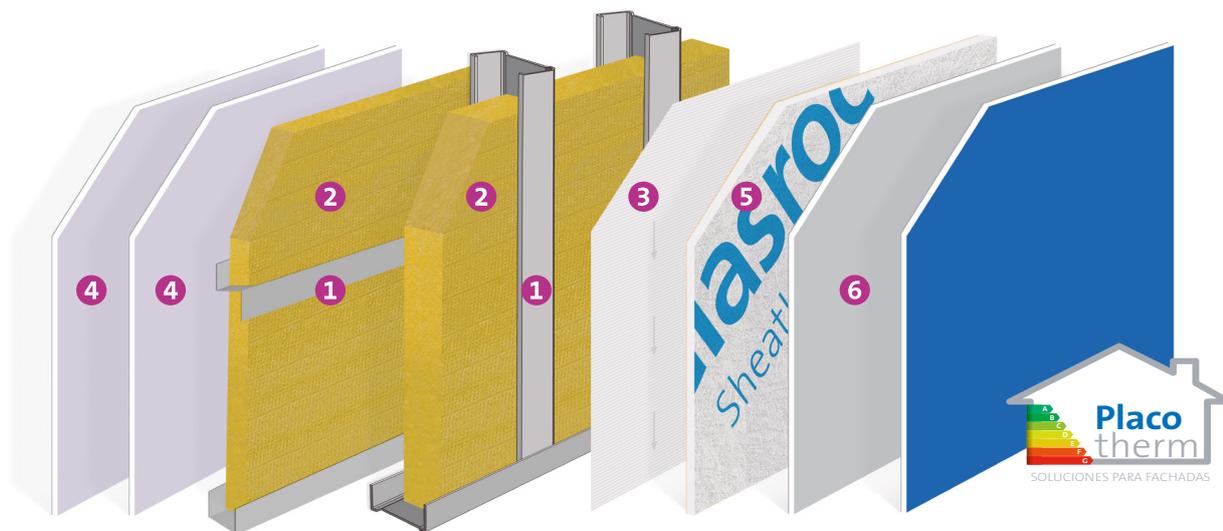


El alto rendimiento de la solución permite obtener las máximas prestaciones térmicas en espesores de pared hasta un 30% inferior, respecto a una construcción tradicional.

PRODUCTOS ASOCIADOS											
Solución	Tipo de Obra	Producto	λ L.M	Espesor L.M mm.	U (W/m ² K)	ESPAÑA Vs DB-HE1					
						Cumple Zona Climática					
						α	A	B	C	D	E
Placotherm® INTEGRA 160 mm	Rehabilitación	THM100: ARENA	0,035	90	0,30	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		THZ45: ARENA	0,035	45		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Placotherm® INTEGRA 185 mm	Nueva	THM100: ARENA	0,035	90	0,23	✓	✓	✓	✓	✓	
		THZ45: ARENA	0,035	45		✓	✓	✓	✓	✓	
Placotherm® INTEGRA 210 mm	Nueva	THM100: ARENA	0,035	90	0,21	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		THZ70: ARENA	0,035	65		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Placotherm® INTEGRA 210 mm	Multi-Confort House	THM100: ECO D 032	0,032	100	0,18	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		THZ70: ECO 035 ó D035	0,035	70		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Multi-Confort House, es el modelo de edificio para un consumo casi nulo de energía de Saint-Gobain al que Placo® contribuye con esta solución.

COMPONENTES



- 1 Estructura de la solución
- 4 Placas interiores
- 2 Aislamientos
- 5 Placas Exteriores **Glasroc® X** o **Aquaroc®**
- 3 Lámina impermeabilizante
- 6 Acabados

1 ESTRUCTURA DE LA SOLUCIÓN

La estructura exterior está formada por los **raíles THR** y los **montantes THM**, cuyo ancho y espesor, en el caso de los montantes, determinarán el cálculo para soportar las acciones de viento sobre la solución y las prestaciones térmicas del sistema.

La estructura interior la configuran los **perfiles horizontales THZ**, cuyo ancho determinará el paso de instalaciones, los bastidores para el anclaje de las carpinterías y las prestaciones térmicas solicitadas en cada caso.

PERFILES

Montante THM, perfil vertical de la estructura exterior, con ancho y espesor adaptados a las acciones de la fachada y recubrimiento mínimo Z275.

Raíl THR, perfil horizontal de la estructura exterior con recubrimiento mínimo Z275.

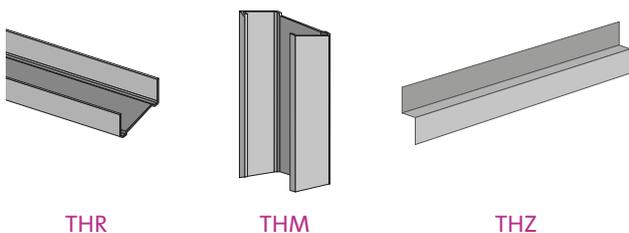
Perfil THZ, perfil de la estructura interior, con ancho adaptado a las prestaciones térmicas de la solución.

TORNILLOS

Los **montantes de arranque THM** en los extremos se fijarán con tornillo metal-metal **THRPF 13** a los **raíles THR**.

Los **perfiles THZ** se fijarán con tornillo metal-metal **THRPF 13** a los **montantes THM**.

Para el atornillado de las placas a los **montantes THM** se emplearán tornillos **THTPF** de longitud no inferior a 25 mm.



2 AISLAMIENTOS

Paneles de lana mineral de altas prestaciones térmicas y acústicas, como las que ofrece la gama Isover Arena o ECO con barrera de vapor incorporada.

3 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE

La lámina impermeabilizante es un elemento obligatorio del sistema cuya colocación deberá vigilarse especialmente en zonas singulares, como los huecos de fachada, para garantizar las adecuadas prestaciones de impermeabilidad.

Lámina impermeabilizante flexible para la fachada. **Lámina impermeabilizante estándar** de Placo®.



4 PLACAS INTERIORES

Placa interior **Placo Phonique® PPH 13** para las máximas prestaciones acústicas, de fuego y de robustez.



Placo^{+3dB}
PHONIQUE



5 PLACAS EXTERIORES GLASROC® X O AQUAROC®

La placa **Glasroc® X** es una placa de yeso laminado revestida con malla de fibra de vidrio con un tratamiento especial hidrófobo, que aporta una mayor resistencia a la humedad y al moho.

Las placas de revestimiento **Aquaroc®** previstas para el sistema son placas de base cementosa reforzadas con fibras según norma UNE-EN 12467-2006.

VENTAJAS DEL USO DE GLASROC® X:

-  Altra resistencia a la humedad
-  Evita la proliferación de hongos y microorganismos.
-  Facilidad de corte y manipulación.
-  Flexibilidad en la construcción, que permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, permitiendo tanto formas regulares como redondeadas



6 ACABADOS

El revestimiento exterior de la solución **Placotherm® Integra** ofrece una amplia gama de colores y texturas, que permite combinar diferentes morteros de acabado siempre en base acrílica o siloxanos. Estos morteros se aplican sobre el regulador de fondo para una correcta adherencia y uniformidad del color sobre el mortero base de regularización y el tratamiento de juntas. Estos morteros para la base y juntas irán reforzados con una malla 160 como mínimo para ofrecer una alta resistencia al revestimiento.



Amplia gama de colores y texturas de acabado