



CATÁLOGO SISTEMAS HUURRE 2019  
**SISTEMAS CONSTRUCTIVOS  
EFICIENTES E INNOVADORES**



<b>SOBRE HUURRE</b>	<b>2</b>
<b>PANELES HI / CUBIERTAS Y FACHADAS AISLANTES</b>	<b>8</b>
HI-CT Cubierta / Panel grecado con fijación oculta	
HI-XT Cubierta / Panel grecado con fijación vista	
HI-ST5 Fachada / Panel estándar	
HI-STL Fachada / Panel liso	
HI-STX Fachada / Panel semiliso	
HI-STM Fachada / Panel microperfilado	
<b>PANELES HI-F / AISLAMIENTO FRIGORÍFICO Y TRASDOSADOS</b>	<b>24</b>
Panel frigorífico HI-F	
Panel rehabilitación HI-F40	
Accesorios	
<b>PANELES LR / PANELES LANA DE ROCA</b>	<b>38</b>
Panel LR	
HI-AC F / Panel acústico	
<b>PERFILES TZ / CERRAMIENTOS DE CUBIERTA Y FACHADA</b>	<b>42</b>
TZ-30 Cubierta	
TZ-32 Cubierta	
TZ-40 Cubierta	
TZ-47 Cubierta	
TZ-56 Cubierta	
TZ-60 Cubierta	
TZ-16 Fachada	
TZ-30 Fachada	
TZ-32 Fachada	
TZ-40 Fachada	
Soluciones curvas	
Control de condensación	
<b>PERFILES TZ / CUBIERTAS DECK</b>	<b>64</b>
TZ-47 Deck	
TZ-56 Deck	
<b>ILUMINACIÓN NATURAL, REMATES Y AIREADORES ESTÁTICOS</b>	<b>70</b>
Juntas de cumbrera y remates	
Lucernario COMPLET	
Lucernario TZ-CLIC	
Lucernario PC-4.40	
Claraboía KAPTURE	
Placa Policarbonato	
Aireador estático	
<b>CORREAS TZ / PERFILES ESTRUCTURALES</b>	<b>79</b>
<b>PERFIL TZ-60F / FORJADO MIXTO COLABORANTE</b>	<b>86</b>
<b>CARTA DE COLORES</b>	<b>88</b>

# EXCELENCIA, INNOVACIÓN Y SERVICIO

HUURRE es la compañía líder del sector de los transformados de acero para la construcción y el sector industrial.

HUURRE consolida su liderazgo gracias a su excelente servicio y fidelidad al cliente, su gestión integral de la calidad y su amplio catálogo de soluciones constructivas innovadoras, eficientes y rentables.

## EXCELENCIA, INNOVACIÓN Y SERVICIO

HUURRE es el fabricante líder del sector de los paneles aislantes sándwich con núcleo de poliuretano y sistemas constructivos para cerramientos metálicos, fachadas y cubiertas.

Con una larga trayectoria y dilatada experiencia, HUURRE consolida su liderazgo como proveedor del sector industrial, agroalimentario, terciario y de la construcción gracias a la excelencia y calidad de sus productos, su fuerte vocación innovadora, su excelente servicio y su fidelidad al cliente.

HUURRE tiene como primera prioridad las necesidades de sus clientes, poniendo a su disposición su amplia experiencia, know-how y su conocimiento del mercado.

Su política empresarial se basa en establecer relaciones comerciales duraderas, de largo recorrido y de alto valor añadido para sus clientes.

HUURRE proporciona un asesoramiento técnico-comercial individualizado y ofrece la gama de productos más amplia del sector a través de su extensa red comercial y de distribución, con presencia internacional en más de 30 países.

## HUURRE EN CIFRAS

**18.000 m<sup>2</sup>**  
Capacidad diaria de producción

**50.000 m<sup>2</sup>**  
Superficie para producción

**30 países**  
Presencia internacional

**88**  
Trabajadores

**73 M€**  
Cifra de negocio anual

**40%**  
Exportación



## LA INNOVACIÓN COMO MOTOR DE DESARROLLO

La exitosa trayectoria de HUURRE se debe, en gran parte, a su constante apuesta por la investigación y el desarrollo de productos innovadores con prestaciones superiores.

Así, por ejemplo, HUURRE fue el primer fabricante en introducir en España los paneles de acero con núcleo de poliisocianurato (PIR), con mayor capacidad aislante y excelente comportamiento ante el fuego (clase B,s1,d0), que paulatinamente están sustituyendo en el mercado a los tradicionales paneles con núcleo de poliuretano (PUR).

En el año 2007, fruto de un ambicioso proyecto de I+D, HUURRE desarrolló el PIR M, un nuevo aislante de poliisocianurato que mejora las

prestaciones del PIR y que ha obtenido la prestigiosa certificación internacional “<FM> Approved”, basada en ensayos a fuego a escala real.

Uno de los mayores activos de HUURRE es su equipo humano; un conjunto de profesionales altamente cualificados, experimentados, proactivos y centrados en el desarrollo de soluciones innovadoras y eficientes para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Actualmente, y gracias al amplio know-how adquirido, HUURRE está presente en los foros más destacados de generación de conocimiento, investigación y desarrollo de los sistemas de paneles aislantes.

## FOROS DE CONOCIMIENTO EN LOS QUE HUURRE ESTÁ PRESENTE



AENOR



European Association for  
**Panels and Profiles**

# EXCELENCIA EN LA PRODUCCIÓN

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN

### Proceso de fabricación CIM

El sistema de producción CIM (Computer Integrated Manufacturing) de última generación de HUURRE es un proceso continuo, controlado íntegramente por ordenador y constantemente monitorizado. Es un sistema eficiente y flexible que le permite reducir sus plazos de entrega, optimizar sus costes y obtener en sus productos la mejor relación calidad/precio del sector

El sistema consta de las siguientes fases:

- Perfilado de chapas y precalentamiento.
- Inyección del núcleo de espuma aislante.
- Fijación de las juntas laterales.
- Prensado, corte y curado.
- Apilado y embalado.

### Trazabilidad absoluta

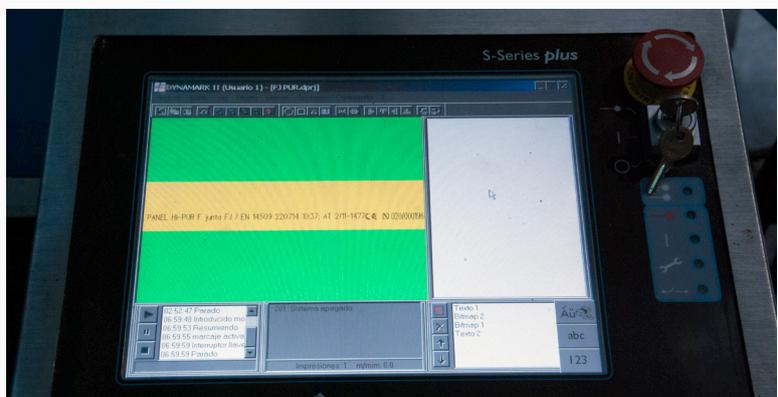
El sistema CIM de HUURRE le permite garantizar la trazabilidad absoluta de todos los materiales utilizados en la fabricación, desde la recepción en sus instalaciones hasta el momento de la entrega del producto acabado al cliente.

### Acero de calidad garantizada

HUURRE utiliza para la fabricación de sus productos únicamente chapa galvanizada de acero estructural, de calidad certificada y laminada por las compañías siderúrgicas líderes del sector.

### Máxima durabilidad

Para garantizar la máxima durabilidad de sus paneles, incluso en los ambientes más corrosivos, HUURRE utiliza las últimas tecnologías en recubrimientos metálicos: HDX, PVDF, PET, INOX 304, etc. y dispone, además, de recubrimientos aptos para el contacto con alimentos, idóneos para su uso en la industria agroalimentaria.



## CALIDAD Y CERTIFICADOS

### Control de las materias primas y de los productos

Todas las materias primas son inspeccionadas a su llegada a las instalaciones de HUURRE mediante controles de recepción específicos para cada tipo de material, garantizando así que todos los componentes cumplen con sus elevados estándares de calidad y que sus prestaciones son conformes a la normativa de referencia.

### Control de las materias primas y de los productos

HUURRE aplica un estricto control de calidad sobre todos sus productos acabados.

En el caso de los paneles aislantes sándwich se realizan, entre otros, ensayos de flexión, compresión y tracción, conductividad térmica, densidad del núcleo, envejecimiento acelerado y controles dimensionales.

Para el resto de productos se realizan, entre otros, controles dimensionales, geométricos, calidad de punzonados y perforaciones, etc.

### Prestaciones acreditadas en laboratorio

La marca N de calidad AENOR certifica mediante auditorías en planta y campañas de ensayos anuales los valores que declara HUURRE de comportamiento al fuego, resistencia mecánica, aislamiento térmico y estanqueidad. Estos ensayos anuales en laboratorios independientes sirven para comprobar los valores obtenidos en los autocontroles de producción en fábrica.

El sello Acermi (Acermi Tremplin) certifica los valores de aislamiento térmico de los paneles mediante auditorías semestrales con toma de muestras para ensayos en los laboratorios CSTB.

El seguimiento del certificado FM (FM Approval) se basa en auditorías anuales y plan de ensayos en el laboratorio interno de HUURRE.



# GARANTÍA DE SOSTENIBILIDAD

El compromiso por la sostenibilidad y la gestión eficiente de los recursos forma parte fundamental de la filosofía de HUURRE.

Su política de gestión sostenible y respetuosa con el medio ambiente y las personas está fuertemente implantado, a todos los niveles, en la compañía.

HUURRE realiza una gestión eficiente de los recursos naturales y las materias primas.

Por ejemplo, en cada m3 de espuma aislante HI-PIR, HUURRE recicla el PET equivalente a 25 botellas de plástico, así como otros productos de origen vegetal.

De igual forma, el acero que HUURRE utiliza para la fabricación de sus productos proviene en un 80% de chatarra reciclada, contribuyendo por tanto a la protección de los recursos naturales del planeta.

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), como por ejemplo metales pesados, en conformidad con los requisitos actuales del reglamento europeo REACH y con las futuras exigencias que el reglamento incluirá en su próxima revisión.

HUURRE implementa una política de gestión sostenible, adoptando soluciones y procesos de fabricación seguros y respetuosos con el medio ambiente y las personas.

Así, por ejemplo, ha desarrollado un proceso de inyección del núcleo aislante del panel sandwich en el que no se liberan gases tipo HCFCs.

Su Sistema de Gestión de la Calidad (UNE-EN ISO 9001), Sistema de Gestión Ambiental (UNE-EN ISO 14001) y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) están certificados por AENOR e IQNet.





## ALGUNOS HITOS CUMPLIDOS RECIENTEMENTE



El consumo eléctrico por m<sup>2</sup> de panel producido ha disminuido un 12% gracias a las acciones de ahorro energético implantadas en el proceso de producción.



El consumo de gasóleo por m<sup>2</sup> de panel producido en transporte interno se ha reducido en un 20% debido a la mejora en la planificación de la producción y la gestión de la logística y el almacén.



Las medidas de control implantadas han permitido detectar y corregir rápidamente los consumos de agua no justificados.



La energía eléctrica que consume HUURRE IBÉRICA a partir de julio de 2018 proviene al 100% de fuentes renovables certificadas.



La cantidad de absorbentes sucios por m<sup>2</sup> de panel producido se ha reducido en un 46%.



El consumo de gasóleo por m<sup>2</sup> de panel producido se ha reducido en un 6% respecto al año anterior.



Si bien debido al desarrollo de un nuevo panel de cubierta con solape limpio han aumentado un 20% los residuos de chapa y poliuretano por m<sup>2</sup> de panel producido, se ha gestionado la chapa para ser reciclada y el poliuretano para ser incorporado a procesos industriales de combustión.



Se ha reducido en un 55% la producción de residuo de polioli formulado por m<sup>2</sup> de panel producido.

# PANELES AISLANTES HI PARA CUBIERTAS Y FACHADAS AISLANTES

La gama de paneles sándwich HI de HUURRE proporcionan un excepcional aislamiento térmico con el mínimo espesor de panel, obteniendo fachadas y cubiertas térmicamente eficientes y de inmejorable acabado estético.

El nuevo núcleo aislante PIRM de HUURRE, además, garantiza un excelente comportamiento del panel ante el fuego.



Gama compuesta por **paneles de cubierta HI-CT** y **HI-XT** y la **gama de fachada HI-ST** con cuatro opciones de perfilado exterior, y con junta oculta que garantizan una **absoluta estanqueidad** y proporcionan un **excelente acabado arquitectónico**.



El **núcleo aislante rígido** de los paneles proporcionan un **elevado aislamiento térmico**, que supera ampliamente la capacidad aislante del resto de aislantes del mercado, con una conductividad térmica de tan solo 0,0195 W/mK (PIR).



Gama de paneles disponibles con núcleo aislante **PIR** (poliisocianurato) o el nuevo núcleo **PIRM** (PIR modificado), con **excelente comportamiento ante el fuego**.



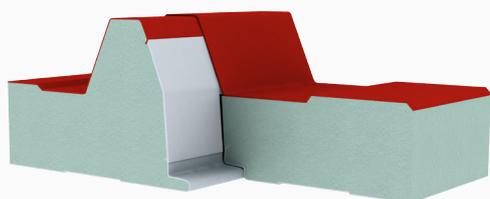
**Chapas exteriores de acero estructural de alta calidad**, certificado y con límite elástico mínimo garantizado.



**Amplia gama de colores y revestimientos**, diseñados para garantizar **la durabilidad del panel** incluso en los ambientes más adversos.



**Sistema integral**, que incluye **todos los accesorios necesarios** para su completa ejecución (junta de cumbrera, remates, tapajuntas, fijaciones, etc.).



# PANELES AISLANTES HI PARA CUBIERTAS Y FACHADAS AISLANTES



## RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES

	AMBIENTE EXTERIOR						AMBIENTE INTERIOR			RESISTENCIA	
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	CORROSIÓN	UV
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km (*)	Mixto	Humedad baja	Humedad media			
E5001	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	NA	NA
Poliéster 25 $\mu$	✓	✓	!	!	✗	✗	✓	✓	✗	Buena	Buena
HDX 55 $\mu$	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Excelente	Muy buena
HDS 35 $\mu$	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Muy buena
PVDF 35 $\mu$	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Excelente
PET 50 $\mu$	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	Excelente	NA



Recubrimiento adecuado



Recubrimiento no adecuado



Consultar con HUURRE IBÉRICA para el recubrimiento más adecuado

NA No aplica

(\*) Para distancias < 300 m, consultar.

Para soluciones agrícolas consultar la ficha técnica de panel HI-AGRO.

# PANELES AISLANTES HI PARA CUBIERTAS Y FACHADAS AISLANTES

## REACCIÓN ANTE EL FUEGO PANELES DE CUBIERTA

### Reacción a fuego acorde a normativa Europea

#### EUROCLASE B,s1,d0

- B:** Difícilmente combustible<sup>1</sup>
- s1:** Generación de humos muy limitada
- d0:** Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico. Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (informe AFITI-LICOF 2843T15-3 R1 y para HI-CT marca N).

**B<sub>ROOF</sub>** **CERTIFICADO Broof** (acorde a norma EN-1187, que clasifica los productos de construcción respecto a la propagación del fuego exterior en cubiertas debido a la caída de cuerpos ardientes).

### Reacción al fuego acorde a los estándares de <FM GLOBAL> (solo paneles PIRM)



**<FM APPROVED> CLASE 1** (acorde a los estándares 4880 y 4471).

El programa de ensayos 4880 certifica<sup>2</sup> al comprador la integridad de una cubierta con panel HI-PIRM CT y HI-PIRM XT frente a las más altas exigencias de protección frente al fuego.

(2) Sujeto a condiciones de montaje.

## REACCIÓN ANTE EL FUEGO PANELES DE FACHADA

### Reacción a fuego acorde a normativa Europea

#### EUROCLASE B,s1,d0

- B:** Difícilmente combustible<sup>1</sup>
- s1:** Generación de humos muy limitada
- d0:** Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico. Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (informe AFITI-LICOF 2843T15-3 R1 y marca N).

### Reacción al fuego acorde a los estándares de <FM GLOBAL> (solo panel HI-PIRM ST)



**<FM APPROVED> CLASE 1** (acorde al estándar 4880).

El programa de ensayos 4880 certifica<sup>2</sup> al comprador la integridad de los paneles HI-PIRM ST frente a las más altas exigencias de protección frente al fuego en aplicaciones interiores.

(2) Sujeto a condiciones de montaje.

## CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

### Calidad garantizada y certificada

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a norma UNE-EN ISO 9001, está auditado y certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

### Todos los paneles

**CE** Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.

### Panel de cubierta HI-CT



Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR. (Certificado 020/003372 para PIR y 020/003373 para PIRM).

### Paneles de fachada HI-ST



Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR. (Certificado 020/003381 para PIR y 020/003382 para PIRM).

# PANELES AISLANTES HI PARA CUBIERTAS Y FACHADAS AISLANTES

## CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

### Certificados paneles HI-PIRM CT y HI-PIRM XT



El certificado <FM Approved> garantiza\* que los paneles HI-PIRM CT y HI-PIRM XT son seguros ante el fuego, no contribuyen a la propagación de un posible incendio (4880) y que la solución de cubierta con paneles HI-PIRM CT y HI-PIRM XT resiste impactos severos de granizo y cargas extremas de viento (4471).



La inclusión del panel HI-PIRM CT y HI-PIRM XT en RoofNav acredita que la solución de cubierta está certificada\* por FM Approvals.

(\*). Sujeto a condiciones de montaje.

### Certificados HI-PIRM ST



El certificado <FM Approved> 4880 para aplicaciones interiores garantiza que los paneles HI-PIRM ST son seguros ante el fuego y no contribuyen a la propagación de un posible incendio. Sujeto a condiciones de montaje.

### Certificados panel HI-PIR XT y HI-PIRM XT



Avis Technique d'Application HI-XT 2/16-1772.

### Certificados paneles HI-PIR ST y HI-PIRM ST



Avis Technique d'Application HI-ST 2.1/18-1795\_V1.

## OTRAS CARACTERÍSTICAS

### Resistencia a agentes biológicos

Los paneles de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son inmunes al ataque de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

### Absorción de agua

El núcleo aislante no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

### Estanqueidad

El cuidadoso diseño machihembrado de las juntas ocultas del panel garantiza una absoluta estanqueidad frente al agua de lluvia. En cuanto al requisito de impermeabilidad de los cerramientos del CTE, en los apartados 5.2.6, 5.2.7 y 5.2.8 de EN14509, se determina que los paneles sándwich con caras metálicas se consideran estancos al agua, al aire y al vapor de agua, siendo estos parámetros relevantes solo en las juntas y fijaciones en función de la instalación.

### Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.

El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) de HUURRE están certificados por AENOR y IQNet (certificaciones GA-2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

### Garantía

Los paneles HI-CT y HI-XT de HUURRE tienen una garantía de hasta 25 años para las prestaciones funcionales del panel y de hasta 35 años para sus recubrimientos. Consultar condiciones.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sándwich para cubiertas con **núcleo aislante rígido** y caras exteriores de **chapa perfilada de acero estructural**.

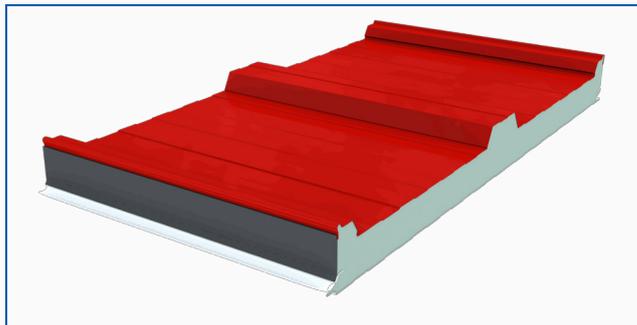
**Cerramiento ligero de alto poder aislante**, sus juntas estancas machihembradas garantizan la **total estanqueidad del cerramiento**.

Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

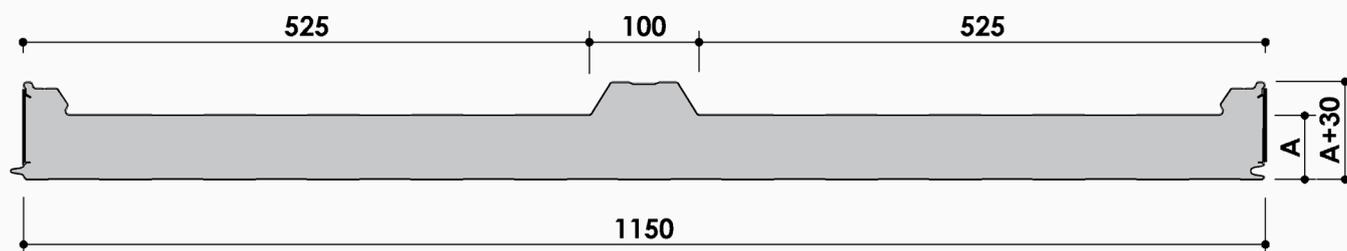
Disponible en diversos **espesores de acero**, **recubrimientos** y **colores**.

Disponible una amplia gama de **lucernarios integrados**: COMPLET, NOVALUM, ARCOPLUS y TZ-300.

Cubiertas **térmicamente eficientes**, de **alto valor estético** y **rápida ejecución** para edificación industrial, comercial, residencial, sector agrario y centros públicos.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm					
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m 13,5 a 16,0 m (transporte especial)					
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK					
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)					
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>					
<b>Espesor núcleo aislante (A)</b>	30	40	50	60	80	(mm)
<b>Peso</b>	9,93	10,33	10,73	11,13	11,93	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,63	0,49	0,40	0,34	0,26	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR/PIRM)</b>	1,43	1,89	2,35	2,81	3,73	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5mm (int/ext).

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo.

### Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada. Cara superior grecada, cara inferior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm (otros espesores bajo consulta).

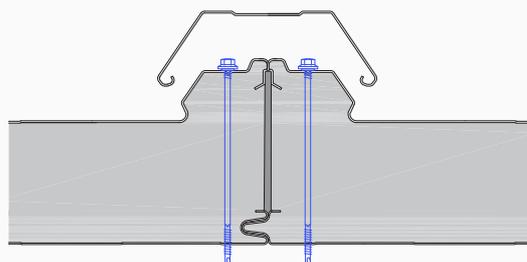
### Normativa de aplicación

Chapa galvanizada en caliente según EN 10346. Recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Recubrimientos

El panel HI-CT puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

### Detalle de junta



## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

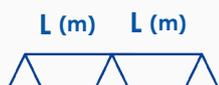
Las tablas siguientes indican las **distancias máximas admisibles entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica descendente uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

### DOS APOYOS



Espesor (mm)	Cargas descendentes (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
30	3,85	3,35	3,10	2,85	2,70	2,55	2,45
40	4,25	3,70	3,40	3,15	2,95	2,80	2,70
50	4,60	4,00	3,65	3,40	3,20	3,00	2,90
60	4,80	4,20	3,80	3,55	3,35	3,20	3,00
80	5,30	4,60	4,20	3,90	3,65	3,50	3,35

### TRES APOYOS



Espesor (mm)	Cargas descendentes (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
30	4,35	3,80	3,45	3,20	3,00	2,85	2,75
40	4,80	4,20	3,80	3,50	3,30	3,15	3,00
50	5,15	4,50	4,10	3,80	3,55	3,40	3,25
60	5,45	4,80	4,35	4,05	3,80	3,60	3,45
80	6,00	5,25	4,80	4,45	4,15	3,95	3,80

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200. Para valores acorde a la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

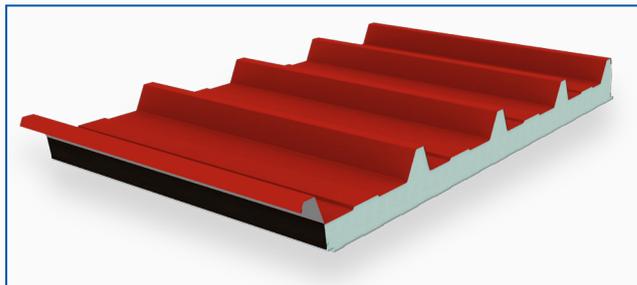
Panel sándwich para cubiertas con **núcleo aislante rígido** y caras exteriores de **chapa perfilada de acero estructural**.

**Cerramiento ligero** de **alto poder aislante**, sus juntas estancas machihembradas garantizan la **total estanqueidad del cerramiento**.

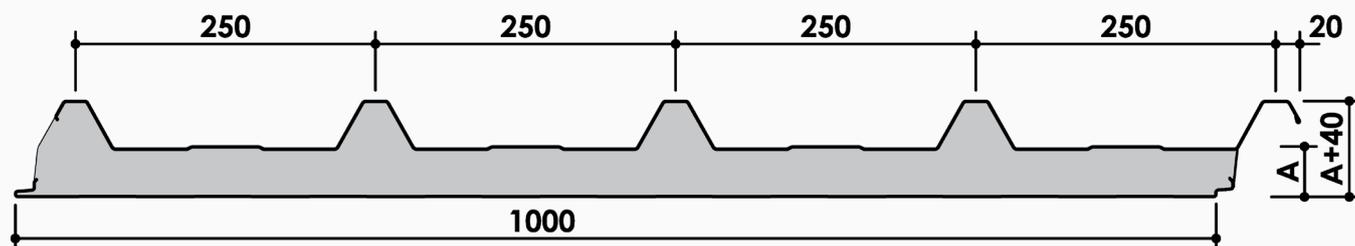
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, **recubrimientos** y **colores**.

Cubiertas **térmicamente eficientes**, de **alto valor estético** y **rápida ejecución** para edificación industrial, comercial, residencial, sector agrario y centros públicos.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.000 mm						
<b>Longitud de fabricación</b>	<b>Estándar:</b>	2,0 a 13,5 m					
	<b>Especial:</b>	13,5 a 16 m (transporte especial)					
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK						
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Espesor núcleo aislante (A)</b>	30	40	60	80	100	120	(mm)
<b>Peso</b>	9,71	10,13	10,97	11,81	12,65	13,49	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,62	0,48	0,33	0,25	0,21	0,17	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR/PIRM)</b>	1,43	1,89	2,81	3,73	4,65	5,58	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTA: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5 mm (int/ext)

## COMPONENTES

**Núcleo aislante**

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo.

**Caras exteriores**

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara superior grecada, cara inferior ligeramente perfilada.

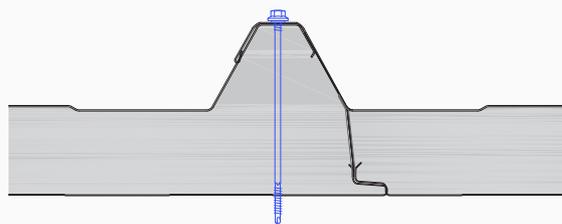
Espesores estándar de chapa: 0,5 mm para cara exterior y 0,4 mm para cara interior (otros espesores bajo consulta).

**Normativa de aplicación**

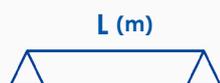
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y con recubrimiento orgánico según EN 10169.

**Recubrimientos**

El panel HI-XT puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

**Detalle de junta**TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

Las tablas siguientes indican las **distancias máximas admisibles entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga descendente uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

**DOS APOYOS****Cargas descendentes (daN/m<sup>2</sup>)**

Espesor (mm)	50	75	100	125	150	175	200
30	3,87	3,27	2,87	2,61	2,40	2,23	2,04
40	4,38	3,71	3,28	2,96	2,71	2,52	2,32
60	5,40	4,61	4,09	3,68	3,34	3,08	2,87
80	5,95	5,43	4,81	4,35	3,99	3,69	3,45
100	6,50	6,25	5,53	5,02	4,63	4,31	4,04
120	6,50	6,50	6,10	5,55	5,12	4,78	4,51

**TRES APOYOS****Cargas descendentes (daN/m<sup>2</sup>)**

Espesor (mm)	50	75	100	125	150	175	200
30	4,79	4,03	3,53	3,16	2,69	2,32	2,04
40	5,03	4,24	3,72	3,34	2,92	2,60	2,35
60	5,51	4,65	4,08	3,69	3,39	3,15	2,96
80	5,94	5,02	4,42	4,00	3,67	3,40	3,09
100	6,37	5,40	4,75	4,30	3,96	3,64	3,21
120	6,50	6,27	4,97	4,08	3,45	3,00	2,64

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Tablas determinadas según NF EN 1991-1-3.  
Document Technique d'application 2/16-1772.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

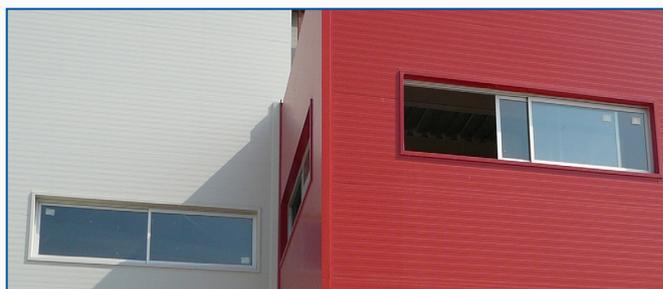
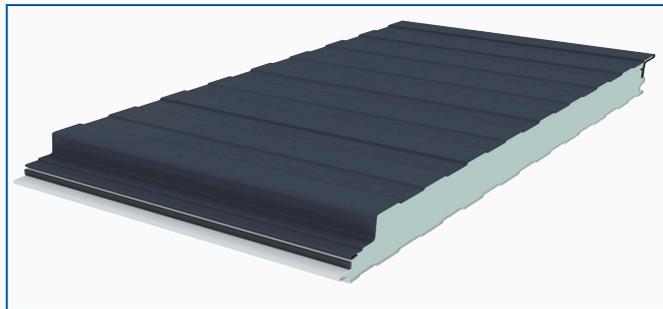
Panel sandwich de **caras metálicas** y núcleo **aislante rígido**.

Panel con **juntas machihembradas ocultas** y superficies ligeramente perfiladas, con una altura de greca reducida en ambas caras.

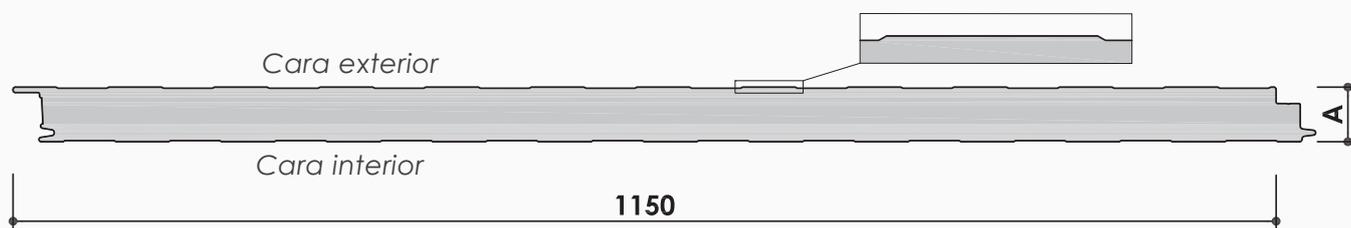
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en **diversos espesores, recubrimientos y colores**.

**Fachadas aislantes** para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para **techos** y **divisiones internas**.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm						
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m						
	13,5 a 18 m (transporte especial)						
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK						
<b>Conductividad térmica declarada<sup>01</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Espesor (A)</b>	35	40	50	60	80	100	(mm)
<b>Peso</b>	9,93	10,13	10,53	10,93	11,73	12,53	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,63	0,54	0,43	0,35	0,27	0,21	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	1,57	1,80	2,26	2,72	3,64	4,56	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext).

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM), inyectada en continuo.

### Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada. Ambas caras ligeramente perfiladas.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm (otros espesores bajo consulta).

### Normativa de aplicación

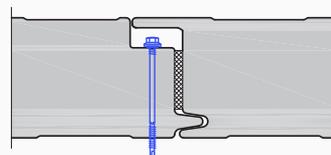
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Recubrimientos

El panel HI-STS puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

### Junta oculta

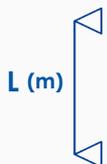
Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo y incrementa su durabilidad.



## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

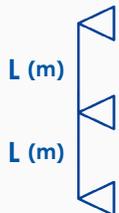
Las tablas siguientes indican **la distancia máxima admisible entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

**DOS APOYOS**



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	3,45	3,00	2,75	2,53	2,40	2,25	2,15	
40	3,60	3,15	2,85	2,65	2,50	2,40	2,25	
50	3,90	3,40	3,10	2,85	2,70	2,55	2,45	
60	4,10	3,60	3,25	3,05	2,85	2,70	2,60	
80	4,55	4,00	3,60	3,35	3,15	3,00	2,85	
100	4,88	4,25	3,88	3,60	3,38	3,20	3,10	

**TRES APOYOS**



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	4,00	3,50	3,15	2,95	2,75	2,65	2,50	
40	4,20	3,65	3,30	3,10	2,90	2,75	2,65	
50	4,50	3,95	3,60	3,30	3,10	2,95	2,85	
60	4,80	4,20	3,80	3,50	3,30	3,15	3,00	
80	5,25	4,60	4,20	3,90	3,65	3,45	3,30	
100	5,68	4,95	4,50	4,15	3,93	3,73	3,58	

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.  
 Para valores acorde la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico .

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

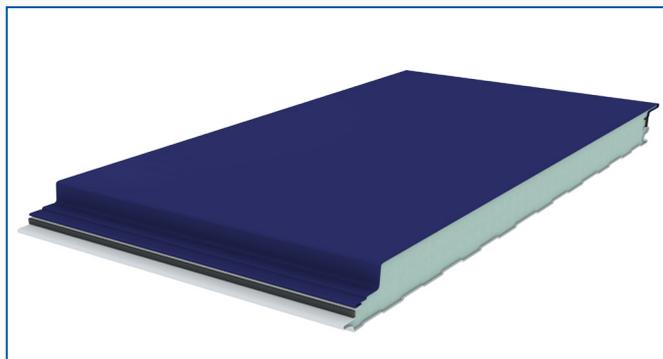
Panel sandwich de **caras metálicas** y núcleo **aislante rígido**.

Gracias a su cara exterior **lisa** y sus **fijaciones ocultas**, proporciona un **excelente acabado arquitectónico**.

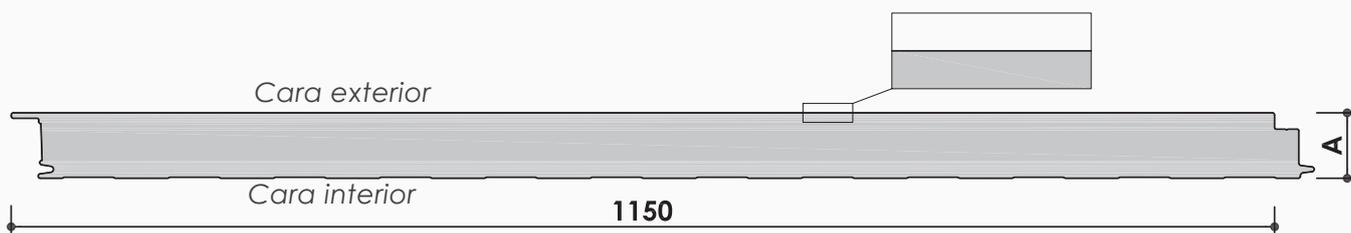
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en **diversos espesores, recubrimientos y colores**.

**Fachadas aislantes** para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para **techos** y **divisiones internas**.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm						
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m						
	13,5 a 18 m (transporte especial)						
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK						
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Espesor (A)</b>	35	40	50	60	80	100	(mm)
<b>Peso</b>	11,64	11,84	12,24	12,64	13,44	14,24	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR/PIRM)</b>	0,63	0,54	0,43	0,35	0,27	0,21	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	1,56	1,79	2,25	2,71	3,63	4,55	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,7mm (int/ext).

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM), inyectada en continuo.

### Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara exterior lisa, cara interior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,7 mm para cara exterior lisa, 0,5 o 0,6 mm para cara interior (otros espesores bajo consulta).

### Normativa de aplicación

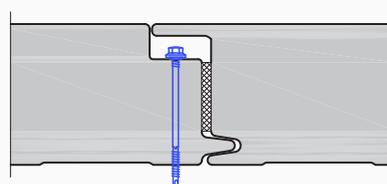
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Recubrimientos

El panel HI-STL puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

### Junta oculta

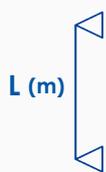
Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo y incrementa su durabilidad.



## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

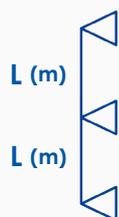
Las tablas siguientes indican **la distancia máxima admisible entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

### DOS APOYOS



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
35	3.45	3.00	2.75	2.53	2.40	2.25	2.15
40	3.60	3.15	2.85	2.65	2.50	2.40	2.25
50	3.90	3.40	3.10	2.85	2.70	2.55	2.45
60	4.10	3.60	3.25	3.05	2.85	2.70	2.60
80	4.55	4.00	3.60	3.35	3.15	3.00	2.85
100	4.88	4.25	3.88	3.60	3.38	3.20	3.10

### TRES APOYOS



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
35	4.00	3.50	3.15	2.95	2.75	2.65	2.50
40	4.20	3.65	3.30	3.10	2.90	2.75	2.65
50	4.50	3.95	3.60	3.30	3.10	2.95	2.85
60	4.80	4.20	3.80	3.50	3.30	3.15	3.00
80	5.25	4.60	4.20	3.90	3.65	3.45	3.30
100	5.68	4.95	4.50	4.15	3.93	3.73	3.58

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.  
Para valores acorde la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

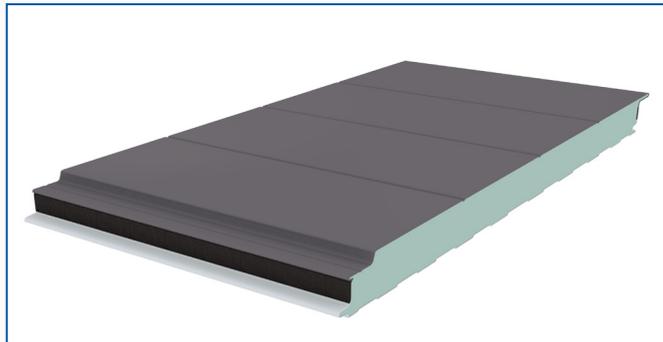
Panel sandwich de **caras metálicas** y núcleo **aislante rígido**.

Panel con **fijaciones ocultas** y cara exterior **lisa** con **tres nervios longitudinales**; un acabado clásico y arquitectónicamente atractivo.

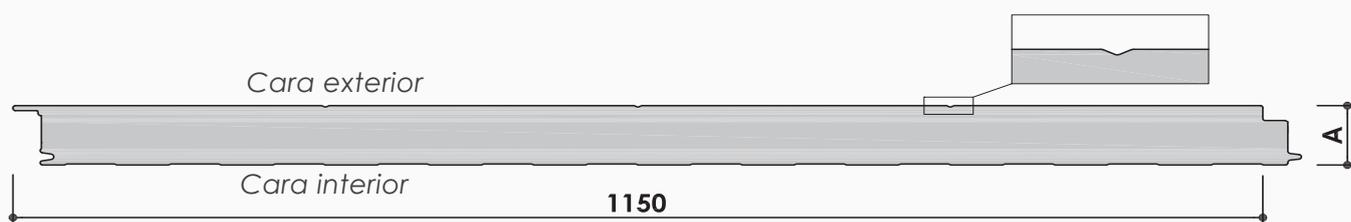
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en **diversos espesores, recubrimientos y colores**.

**Fachadas aislantes** para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para divisiones internas.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm						
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m						
	13,5 a 18 m (transporte especial)						
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK						
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>						
<b>Espesor</b>	35	40	50	60	80	100	(mm)
<b>Peso</b>	9,93	10,13	10,53	10,93	11,73	12,53	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,63	0,54	0,43	0,35	0,27	0,21	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	1,57	1,80	2,26	2,72	3,64	4,56	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext).

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM) inyectada en continuo.

### Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara exterior con tres nervios longitudinales, cara interior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm (otros espesores bajo consulta).

### Normativa de aplicación

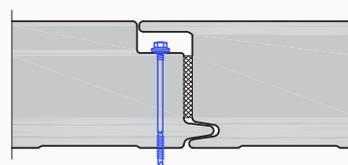
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Recubrimientos

El panel HI-STX puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

### Junta oculta

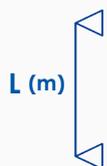
Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo y incrementa su durabilidad.



## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

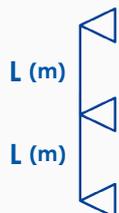
Las tablas siguientes indican **la distancia máxima admisible entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

### DOS APOYOS



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	3,45	3,00	2,75	2,53	2,40	2,25	2,15	
40	3,60	3,15	2,85	2,65	2,50	2,40	2,25	
50	3,90	3,40	3,10	2,85	2,70	2,55	2,45	
60	4,10	3,60	3,25	3,05	2,85	2,70	2,60	
80	4,55	4,00	3,60	3,35	3,15	3,00	2,85	
100	4,88	4,25	3,88	3,60	3,38	3,20	3,10	

### TRES APOYOS



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	4,00	3,50	3,15	2,95	2,75	2,65	2,50	
40	4,20	3,65	3,30	3,10	2,90	2,75	2,65	
50	4,50	3,95	3,60	3,30	3,10	2,95	2,85	
60	4,80	4,20	3,80	3,50	3,30	3,15	3,00	
80	5,25	4,60	4,20	3,90	3,65	3,45	3,30	
100	5,68	4,95	4,50	4,15	3,93	3,73	3,58	

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.  
 Para valores acorde la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico .

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

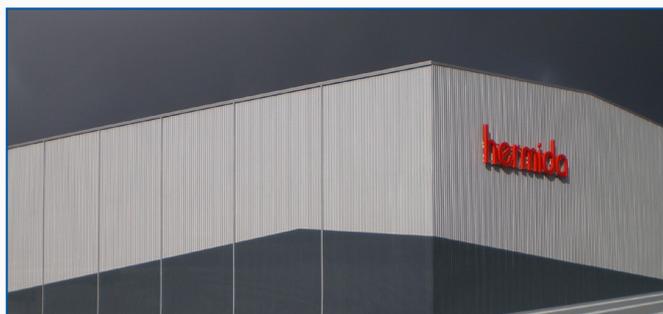
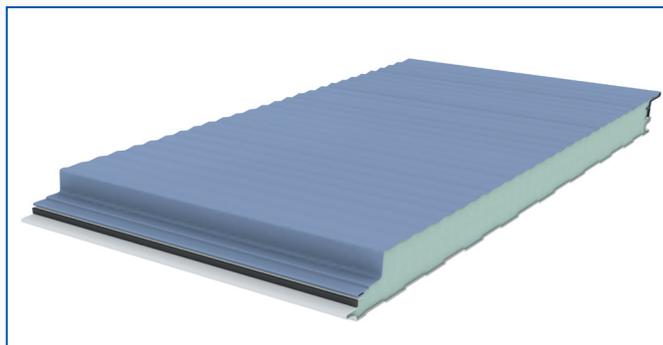
Panel sandwich de **caras metálicas** y núcleo **aislante rígido**.

Gracias a su cara **exterior microperforada**, con un nuevo diseño estéticamente **innovador** y sus **fijaciones ocultas**, proporciona un **excelente acabado arquitectónico**.

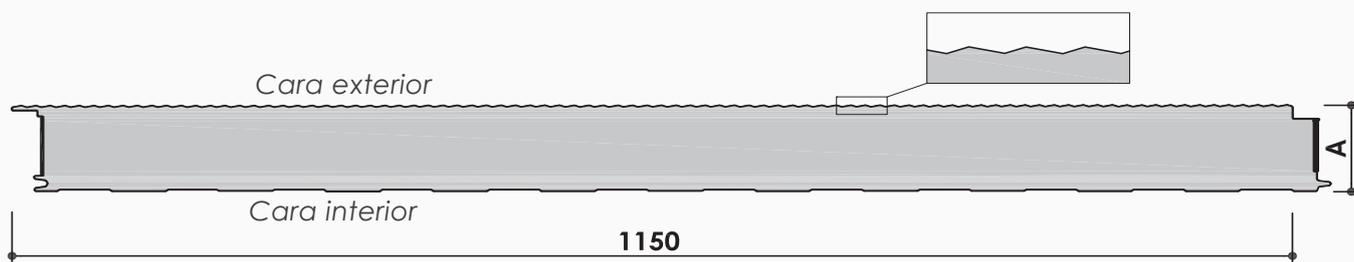
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en **diversos espesores, recubrimientos y colores**.

**Fachadas aislantes** para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para divisiones internas.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm					
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m					
	13,5 a 18 m (transporte especial)					
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK					
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)					
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>					
<b>Espesor</b>	35	40	50	60	80	100 (mm)
<b>Peso</b>	9,93	10,13	10,53	10,93	11,73	12,53 (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,63	0,54	0,43	0,35	0,27	0,21 (W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	1,57	1,80	2,26	2,72	3,64	4,56 (m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext).

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM), inyectada en continuo.

### Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara exterior microperfilada, cara interior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm (otros espesores bajo consulta).

### Normativa de aplicación

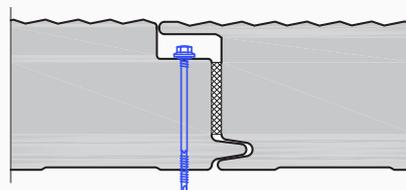
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Recubrimientos

El panel HI-STM puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

### Junta oculta

Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo y incrementa su durabilidad.



## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

Las tablas siguientes indican **la distancia máxima admisible entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión uniformemente repartida (daN/m<sup>2</sup>).

### DOS APOYOS

L (m)



Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	3,45	3,00	2,75	2,53	2,40	2,25	2,15	
40	3,60	3,15	2,85	2,65	2,50	2,40	2,25	
50	3,90	3,40	3,10	2,85	2,70	2,55	2,45	
60	4,10	3,60	3,25	3,05	2,85	2,70	2,60	
80	4,55	4,00	3,60	3,35	3,15	3,00	2,85	
100	4,88	4,25	3,88	3,60	3,38	3,20	3,10	

### TRES APOYOS

L (m)



L (m)

Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )							
	50	75	100	125	150	175	200	
35	4,00	3,50	3,15	2,95	2,75	2,65	2,50	
40	4,20	3,65	3,30	3,10	2,90	2,75	2,65	
50	4,50	3,95	3,60	3,30	3,10	2,95	2,85	
60	4,80	4,20	3,80	3,50	3,30	3,15	3,00	
80	5,25	4,60	4,20	3,90	3,65	3,45	3,30	
100	5,68	4,95	4,50	4,15	3,93	3,73	3,58	

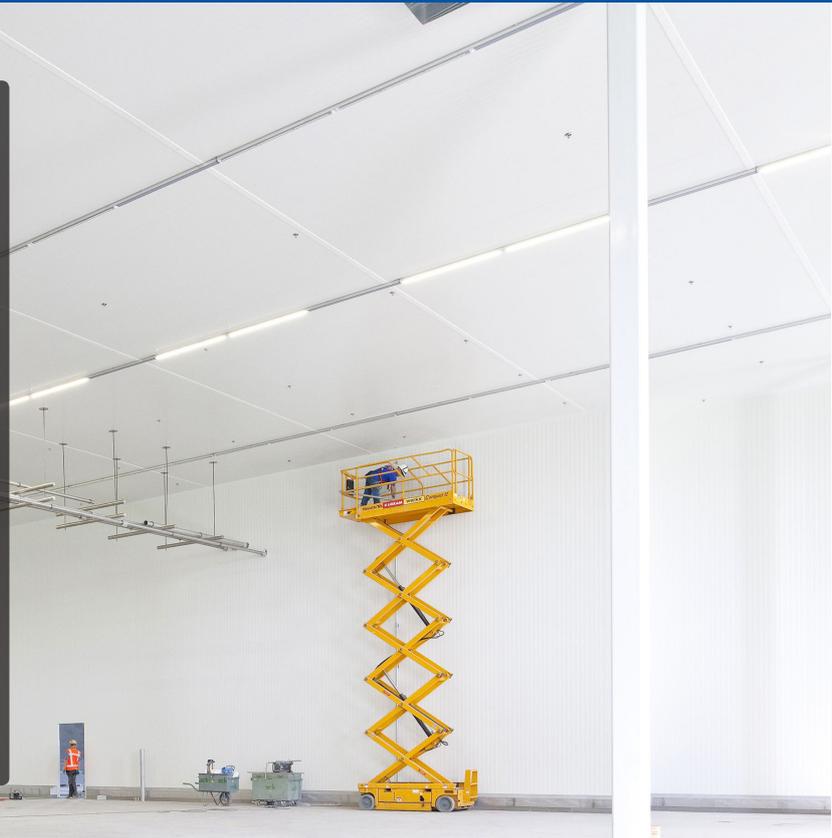
1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.  
Para valores acorde la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico .

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN

La gama de paneles sándwich HI-F de HUURRE proporcionan un excepcional aislamiento térmico con el mínimo espesor de panel, obteniendo paredes y techos térmicamente eficientes y de inmejorable acabado estético.

El nuevo núcleo aislante PIRM de HUURRE, además, garantiza un excelente comportamiento del panel ante el fuego.



Gama compuesta por **paneles aislantes HI-F** con acabado ligeramente perfilado o liso. Con espesores de hasta 230mm, su doble junta oculta garantiza una **absoluta estanqueidad** y proporcionan un **excelente acabado arquitectónico**.



**Panel HI-F40** para trasdosados en **obras de rehabilitación**. Con una única junta machihembrada.



Gama de paneles disponibles con núcleo aislante **PIR** (poliisocianurato) o el nuevo núcleo **PIRM** (PIR modificado), con **excelente comportamiento ante el fuego**.



**Amplia gama de colores y revestimientos**, diseñados para garantizar la **durabilidad del panel** incluso en los ambientes más adversos.



El **núcleo aislante rígido** de los paneles proporcionan un **elevado aislamiento térmico**, que supera ampliamente la capacidad aislante del resto de aislantes del mercado, con una conductividad térmica de tan solo 0,0195 W/mK (PIR).



Dos tipos de juntas: **FJ** (junta a ras) y **FS** (que permite la aplicación de un cordón de silicona en la cara exterior).

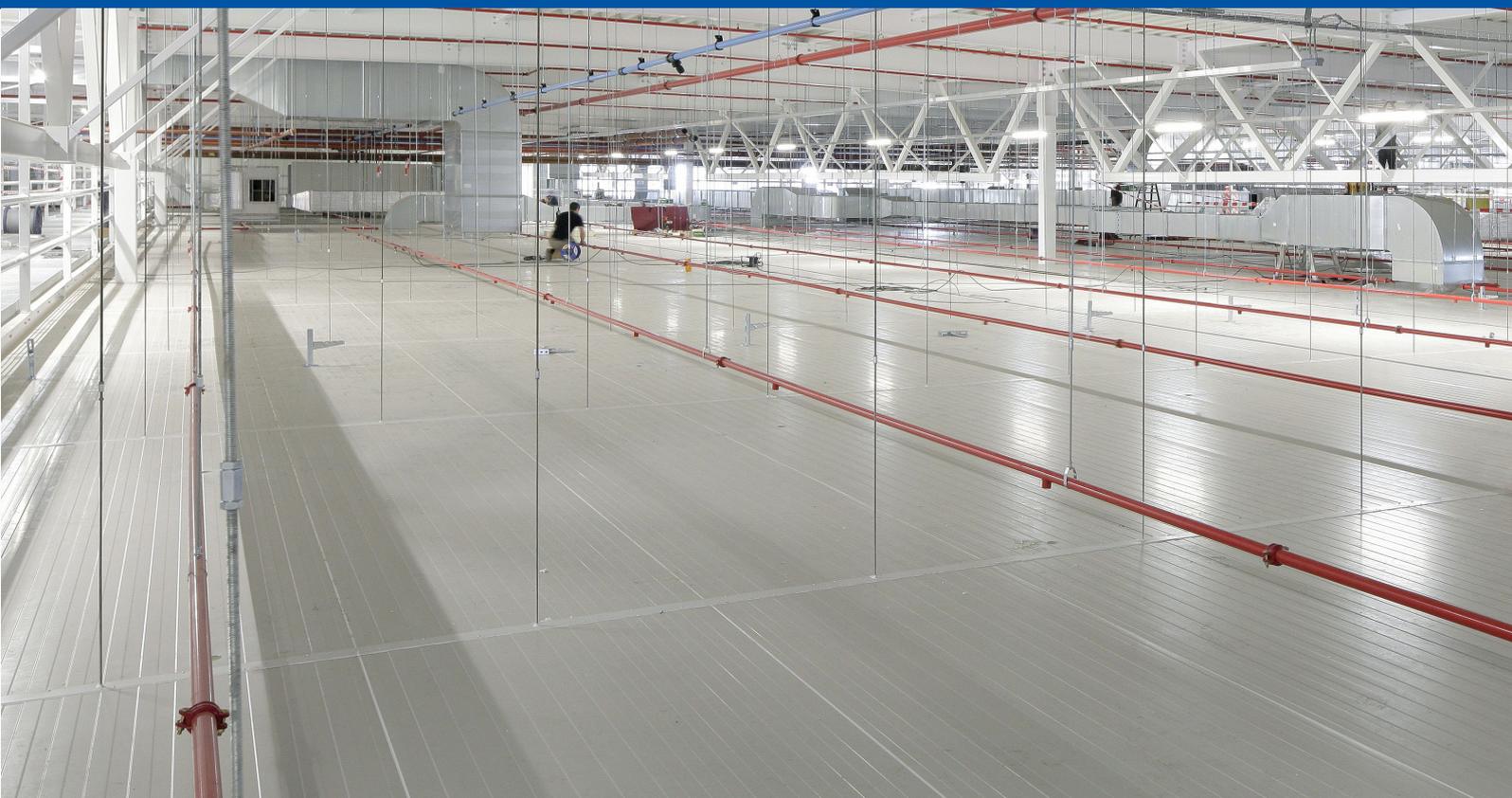


**Chapas exteriores de acero estructural de alta calidad**, certificado y con límite elástico mínimo garantizado.



**Sistema integral**, que incluye **todos los accesorios necesarios** para su completa ejecución (soportes de techo, remates, fijaciones, etc).

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN



## TABLAS DE PÉRDIDA DE ENERGÍA A TRAVÉS DEL CERRAMIENTO

La tabla siguiente indica las pérdidas de energía a través del cerramiento ( $W/m^2$ ), en función del espesor del panel HI-F y el gradiente de temperatura entre sus dos caras.

		Espesor de panel (mm)								
		40	60	80	100	125	150	175	200	230
U ( $W/m^2\ ^\circ C$ )		0,52	0,38	0,27	0,22	0,17	0,14	0,12	0,11	0,09
Gradiente de temperatura entre las dos caras del cerramiento ( $^\circ C$ )	25	13,00	9,50	6,75	5,50	4,25	3,50	3,00	2,75	2,25
	30	15,60	11,40	8,10	6,60	5,10	4,20	3,60	3,30	2,70
	35	18,20	13,30	9,45	7,70	5,95	4,90	4,20	3,85	3,15
	40	20,80	15,20	10,80	8,80	6,80	5,60	4,80	4,40	3,60
	45	23,40	17,10	12,15	9,90	7,65	6,30	5,40	4,95	4,05
	50	26,00	19,00	13,50	11,00	8,50	7,00	6,00	5,50	4,50
	55	28,60	20,90	14,85	12,10	9,35	7,70	6,60	6,05	4,95
	60	31,20	22,80	16,20	13,20	10,20	8,40	7,20	6,60	5,40
	65	33,80	24,70	17,55	14,30	11,05	9,10	7,80	7,15	5,85
	70	36,40	26,60	18,90	15,40	11,90	9,80	8,40	7,70	6,30
	75	39,00	28,50	20,25	16,50	12,75	10,50	9,00	8,25	6,75
	80	41,60	30,40	21,60	17,60	13,60	11,20	9,60	8,80	7,20
	85	44,20	32,30	22,95	18,70	14,45	11,90	10,20	9,35	7,65
90	46,80	34,20	24,30	19,80	15,30	12,60	10,80	9,90	8,10	
95	49,40	36,10	25,65	20,90	16,15	13,30	11,40	10,45	8,55	

NOTA: En color azul, pérdidas admisibles a través del cerramiento en cámaras negativas (máx.  $6\ W/m^2$ ) acorde a Reglamento IF-11.

En color amarillo, pérdidas admisibles a través del cerramiento en cámaras positivas (máx.  $8\ W/m^2$ ) acorde a Reglamento IF-11.

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN



## ACABADOS DISPONIBLES

	AMBIENTE EXTERIOR						AMBIENTE INTERIOR			RESISTENCIA	
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	CORROSIÓN	UV
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km <sup>1</sup>	Mixto	Humedad baja	Humedad media			
E5001	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	NA	NA
Poliéster 25 $\mu$	✓	✓	!	!	✗	✗	✓	✓	Ai3	Buena	Buena
HDX 55 $\mu$	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	Ai3	Excelente	Muy buena
PVDF 35 $\mu$	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	Ai3	Muy buena	Excelente
PET 50 $\mu$	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	Ai5	Excelente <sup>3</sup>	NA
INOX <sup>2</sup>	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	Ai5	Excelente <sup>3</sup>	NA
INOX A490PP <sup>2</sup>	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	Ai6	Excelente <sup>3</sup>	NA

✓ Adecuado   
 ✗ No adecuado   
 ! Consultar con HUURRE   
 **NA** No aplica

(1) Para <300m, consultar   
 (2) Disponible solo para ancho útil de 1.150 mm (excepto F40)   
 (3) Consultar condiciones

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN



## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo, mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

### Caras en paramentos

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada, galvanizada en caliente según normas EN 10346 y EN 10169. Espesores estándar de chapa: 0,5 mm y 0,6 mm. Opción de chapa lisa o ligeramente perfilada.

## REACCIÓN ANTE EL FUEGO

### Reacción a fuego acorde a normativa Europea

#### EUROCLASE B,s1,d0

- B:** Difícilmente combustible<sup>1</sup>
- s1:** Generación de humos muy limitada
- d0:** Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico.

Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (informe AFITI-LICOF 2843T15-3 R1 y marca N).

### Reacción al fuego acorde a los estándares de <FM GLOBAL> (solo panel HI-PIRM F, excepto F230)

<FM APPROVED> CLASE 1, según las FM Approval Standards 4880 y 4881.



El programa de ensayos certifica<sup>2</sup> al comprador la integridad de fachadas o paredes y techos interiores con paneles HI-F, de cualquier altura, con las más altas exigencias de protección frente al fuego.

(2) Excepto F230 y sujeto a condiciones de montaje.

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN

## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

Las tablas siguientes indican las distancias máximas admisibles entre apoyos (m) en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión (sin mayorar) uniformemente repartida

(daN/m<sup>2</sup>). Tablas calculadas **acorde a la Norma Europea EN 14509 tanto para ELS como para ELU**. Consúltenos para el caso de cargas de succión.

### DOS APOYOS

L (m)



Espesor	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
<b>40</b>	3,92	3,15	2,36	1,89	1,57	1,35	1,18
<b>60</b>	5,40	4,51	3,59	2,87	2,40	2,06	1,80
<b>80</b>	6,67	5,60	4,82	3,86	3,22	2,77	2,42
<b>100</b>	7,83	6,59	5,71	4,84	4,04	3,46	3,04
<b>125</b>	8,86	7,23	6,27	5,61	5,07	4,34	3,80
<b>150</b>	9,48	7,75	6,71	6,00	5,48	5,07	4,56
<b>175</b>	10,00	8,17	7,07	6,33	5,77	5,34	5,00
<b>200</b>	10,42	8,51	7,37	6,59	6,01	5,56	5,21
<b>230</b>	9,18	7,49	6,49	5,80	5,30	4,89	4,57

### MULTI APOYADO

L (m)

L (m)

L (m)



Espesor	Cargas de presión (daN/m <sup>2</sup> )						
	50	75	100	125	150	175	200
<b>40</b>	3,56	3,08	2,36	1,89	1,58	1,35	1,18
<b>60</b>	6,13	4,79	3,60	2,88	2,40	2,06	1,80
<b>80</b>	7,16	5,85	4,83	3,87	3,23	2,77	2,42
<b>100</b>	8,07	6,59	5,65	4,83	4,03	3,45	3,02
<b>125</b>	8,87	7,24	6,26	5,59	5,05	4,33	3,79
<b>150</b>	9,49	7,61	6,70	5,99	5,47	5,06	4,56
<b>175</b>	10,51	8,56	7,41	6,63	6,06	5,61	5,24
<b>200</b>	10,97	8,95	7,74	6,93	6,33	5,81	5,48
<b>230</b>	9,18	7,49	6,47	5,78	5,28	4,88	4,57

Ancho de apoyo = 50mm

Ancho de apoyo > 50mm

1 daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

Consúltenos para otros anchos de apoyo.

Tablas válidas para paneles de color claro. Consúltenos en caso de paneles oscuros.

Temperatura exterior mínima considerada -10°C.

# PANELES AISLANTES HI-F PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y REHABILITACIÓN

## CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

### Calidad garantizada y certificada

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a norma UNE-EN ISO 9001, está auditado y certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

### Certificados paneles HI-PIR F y HI-PIRM F



Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.



Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR<sup>1</sup>. (Certificado 020/003372 para PIR y 020/003373 para PIRM).



Avis Technique d'Application<sup>1</sup> CSTB - HI-F 2/16-1770.

### Certificados paneles HI-PIRM F



<FM Approved><sup>3</sup> de <FM GLOBAL> (Standard 4880), que garantiza la seguridad del panel HI-PIRM F ante el fuego, sin límite de altura y sin sprinklers.



<FM Approved><sup>3</sup> de <FM GLOBAL> (Standard 4881)<sup>1,2</sup>, que garantiza la aptitud del panel HI-PIRM F para ser usado en exteriores, en zonas con riesgo de huracanes y impactos severos de granizo.

(1) Excepto espesor 230 mm.

(2) Excepto espesor 40 mm.

(3) Sujeto a condiciones de montaje.

## OTRAS CARACTERÍSTICAS

### Resistencia a agentes biológicos

Los paneles HI-F de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son inmunes al ataques de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

Por tanto, son idóneos para aplicaciones que requieran alto grado de higiene y salubridad (sector agroalimentario, laboratorios, etc).

### Absorción de agua

El núcleo aislante del panel no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, además, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

### Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.

El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) de HUURRE están certificados por AENOR e IQNet (certificaciones GA-2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

### Garantía

El panel HI-F de HUURRE tiene una garantía de hasta 25 años para las prestaciones funcionales del panel y de hasta 35 años para sus recubrimientos. Consultar condiciones.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

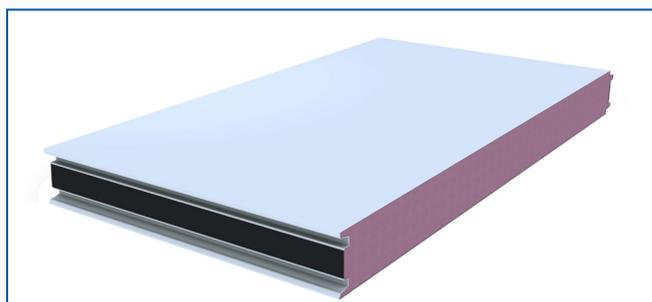
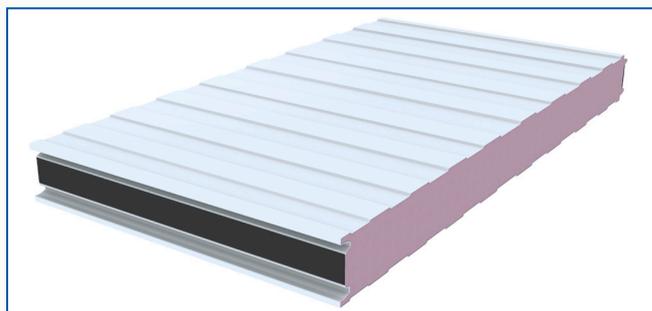
Panel sandwich frigorífico de caras metálicas y núcleo aislante rígido, diseñado para aplicaciones que requieran un **alto grado de aislamiento: industria agroalimentaria, cámaras frigoríficas, laboratorios, etc.**

**Excelente comportamiento ante el fuego**, certificado **CLASE 1** por <FM GLOBAL> (panel HI-PIRM F).

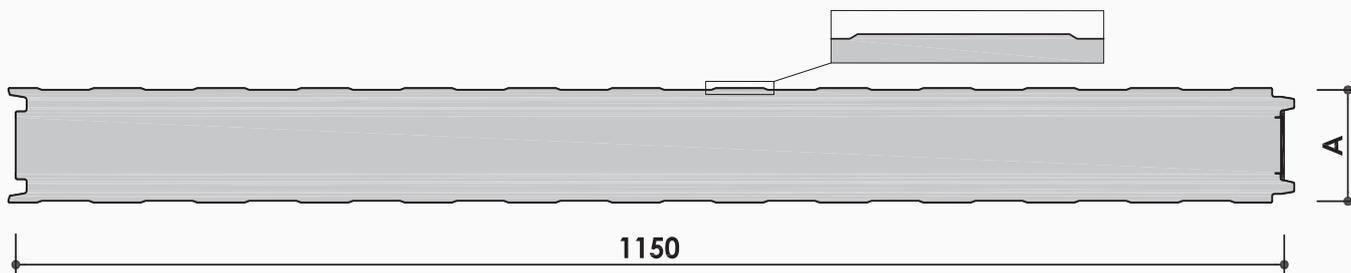
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, con **recubrimientos** aptos para el contacto con alimentos, con acabado perfilado o gredado.

**Altas prestaciones mecánicas**, certificadas mediante **ensayos en laboratorio**.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm   1.120 mm (consultar disponibilidad)								
<b>Longitud de fabricación</b>	<b>Estándar</b>	2,0 a 13,5 m							
	<b>Especial</b>	13,5 a 18 m (transporte especial)							
<b>Tipo de junta</b>	FJ   FS								
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK								
<b>Conductividad térmica declarada<sup>1</sup></b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)								
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>								
<b>Espesor total (A)</b>	60	80	100	125	150	175	200	230	(mm)
<b>Peso</b>	10,93	11,73	12,53	13,53	14,53	15,53	16,53	17,79	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,38	0,27	0,22	0,17	0,14	0,12	0,11	0,09	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	2,72	3,64	4,56	5,71	6,87	8,02	9,17	10,55	(m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR (excepto espesor 230mm).  
(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext).

## PRESTACIONES DE RESISTENCIA MECÁNICA

El panel HI-F es idóneo para utilizarse como cerramiento exterior de fachadas, gracias a su alta rigidez, resistencia ante impactos y durabilidad.

### Resistencia certificada ante seísmos

El panel HI-F es seguro para utilizarse en zonas de alta sismicidad, tal y como ha sido acreditado y certificado por el CSTB francés mediante una extensa campaña de ensayos estructurales a escala real en su laboratorio. Certificado número 2/11-1477.

### Resistencia certificada ante huracanes

<FM GLOBAL> ha otorgado la certificación <FM Approved>\* al panel HI-PIRM F utilizado como fachada exterior (acorde a norma ANSI 4881), validando y certificando su aptitud incluso en zonas con alto riesgo de huracanes (Zonas H) y con posibilidad de impactos severos de granizo (Clase S).  
(\*). Sujeto a condiciones de montaje.

## ESTANQUEIDAD Y TIPOS DE JUNTA PANELES FRIGORÍFICOS

El panel HI-F está disponible con dos tipos de juntas, ambas con doble machihembrado y junta flexible de polietileno de celda cerrada, que garantiza la mejor estanqueidad con un montaje sencillo y rápido.

### Junta FJ

La junta FJ está certificada por APPLUS sin necesidad de sellado adicional de silicona (bajo los parámetros de permeabilidad indicados). Su estanqueidad ha sido acreditada mediante ensayos en laboratorio (acorde a normas EN 14509, EN 12114 y EN 12865, certificado Marca N e informe Applus 12\_570-1818):

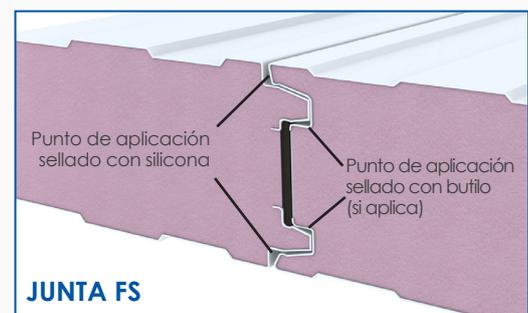
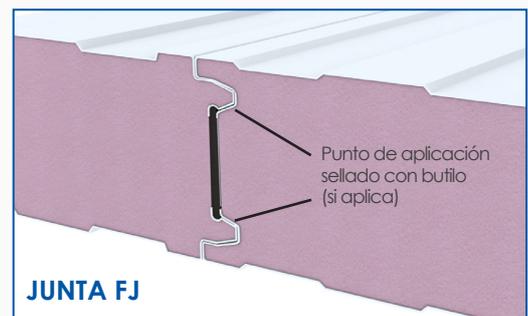
**Permeabilidad al aire:** 0,013 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> a 50 Pa

**Permeabilidad al agua:** CLASE A\* - 1.200 Pa

(\*). Clase A: Para aplicaciones exigentes con lluvia intensa y fuertes vientos.

### Junta FS

La junta FS ha sido diseñada para alojar un cordón adicional de sellado por el exterior, puede ejecutarse una vez finalizado el montaje de los paneles. También permite alojar una junta de butilo en el interior, a aplicar en la fase de ensamblaje.



Sellados recomendados	Cámara positiva	Cámara negativa
Junta FJ	-	Butilo en junta interior, silicona en junta exterior
Junta FS	Silicona en junta exterior	Butilo en junta interior, silicona en junta exterior

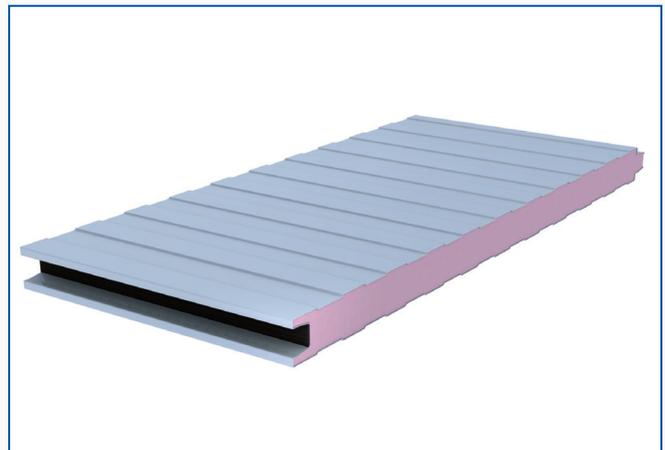
## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sandwich de caras metálicas y núcleo aislante rígido, diseñado para aplicaciones de **rehabilitación y trasdosados**.

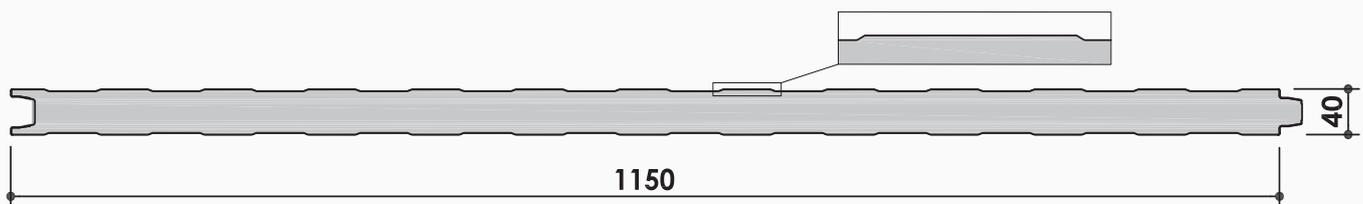
**Excelente comportamiento ante el fuego**, certificado **CLASE 1** por <FM GLOBAL> (panel HI-PIRM F).

Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, **recubrimientos** y **acabados**.



## DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm
<b>Longitud de fabricación</b>	2,0 a 13,5 m 13,5 a 18 m (transporte especial)
<b>Tipo de junta</b>	DJ   DS
<b>Conductividad térmica</b>	0,0195 W/mK
<b>Conductividad térmica declarada</b>	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)
<b>Densidad del núcleo aislante</b>	40 ± 5 kg/m <sup>3</sup>
<b>Espesor nominal</b>	40 (mm)
<b>Peso</b>	10,13 (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica<sup>1</sup> (PIR / PIRM)</b>	0,52 (W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia térmica<sup>2</sup> (PIR / PIRM)</b>	1,80 (m <sup>2</sup> K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante.

(2) Para chapas de 0,5mm (int/ext).

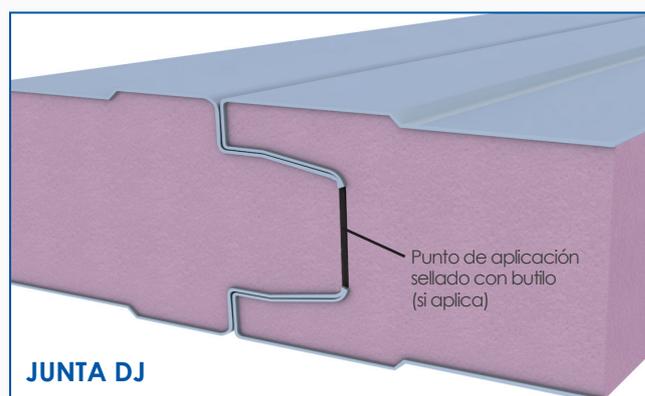
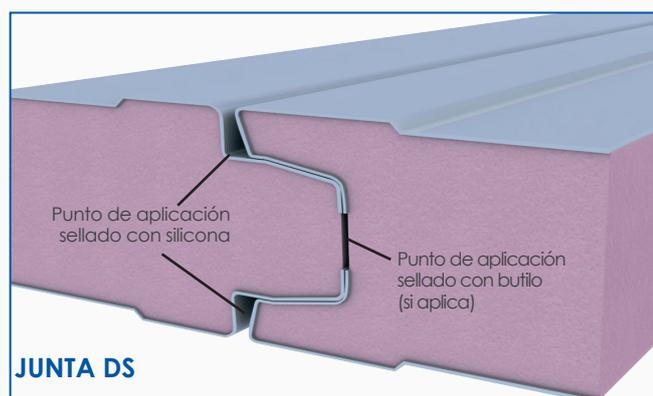
## ESTANQUEIDAD Y TIPOS DE JUNTA

El panel HI-F40 está disponible con dos tipos de juntas, ambas con machihembrado y junta flexible de polietileno de celda cerrada.

Tanto la junta **DJ** como la **DS** están diseñadas para garantizar la mejor estanqueidad con un montaje sencillo y rápido, con la única diferencia que

la junta **DS** está diseñada para alojar un cordón adicional de sellado por el exterior, el cual puede ejecutarse una vez finalizado el montaje de los paneles.

Ambos tipos de junta permiten alojar un sellado con butilo en el interior, a aplicar en la fase de ensamblaje.



# HI-F INSERTS

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

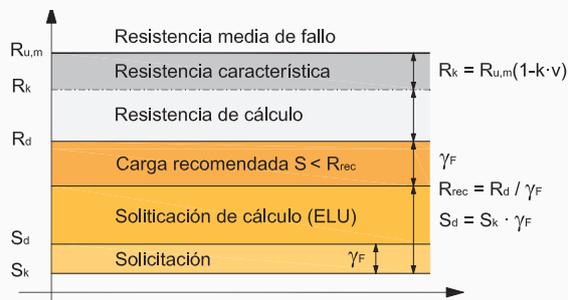
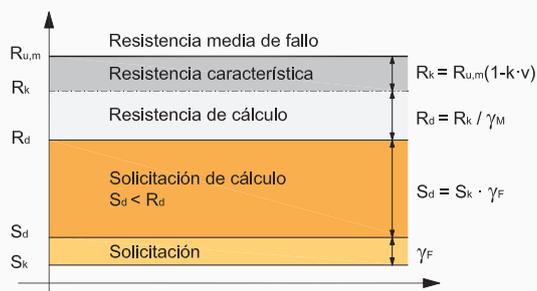
Panel para cámaras con insert de acero **dentro del núcleo** del panel sándwich colocado durante el proceso de fabricación del panel.

Permite fijar el panel a la **estructura exterior** de la cámara o edificio mediante anclajes no pasantes, de modo que desde el interior de la estancia no se aprecian las fijaciones.

Disponible en espesores a partir de 80mm para instalación en techos y paredes.

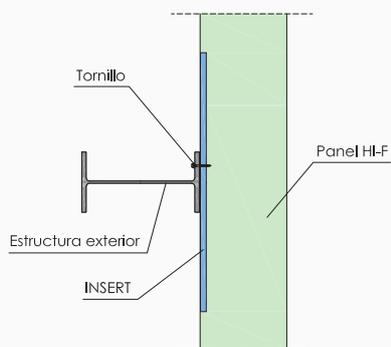


## RESISTENCIA DE LAS FIJACIONES



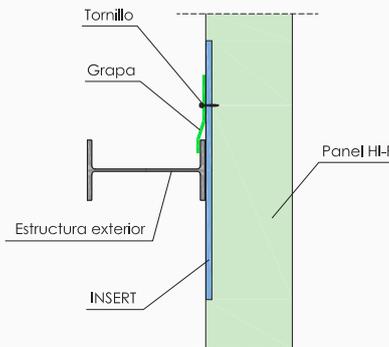
### Panel con inserts con fijación directa por tornillo

Resistencia de fallo  $R_u = 5 \text{ kN}$   
 Resistencia característica de la fijación  $R_k = 3,3 \text{ kN}$   
 Resistencia de cálculo  $R_{d,ELU}$  ( $\gamma_M = 1,33$ ):  $2,5 \text{ kN}$



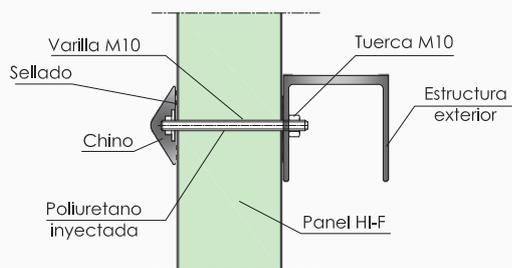
### Panel con inserts y fijación con grapa GR2d60

Resistencia de fallo  $R_u = 3 \text{ kN}$   
 Resistencia característica de la fijación  $R_k = 2,0 \text{ kN}$   
 Resistencia de cálculo  $R_{d,ELU}$  ( $\gamma_M = 1,33$ ):  $1,5 \text{ kN}$



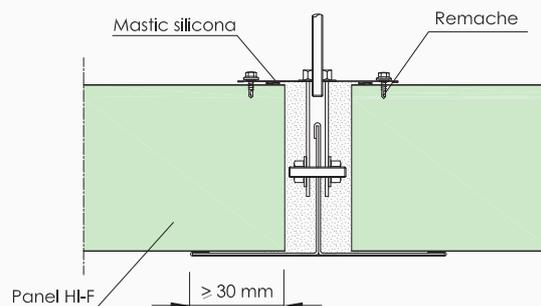
### Panel con fijación pasante con chino (M10)

Resistencia de cálculo  $R_{d,ELU}$  ( $\gamma_M = 1,33$ ):  $4,9 \text{ kN}$



### Panel con T acero para techos

Resist. de cálculo  $R_{d,ELU}$  ( $\gamma_M = 1,33$ ):  $2,5 \text{ kN / ml / ala}$   
 Sujeciones cada 1,20 m (M10)



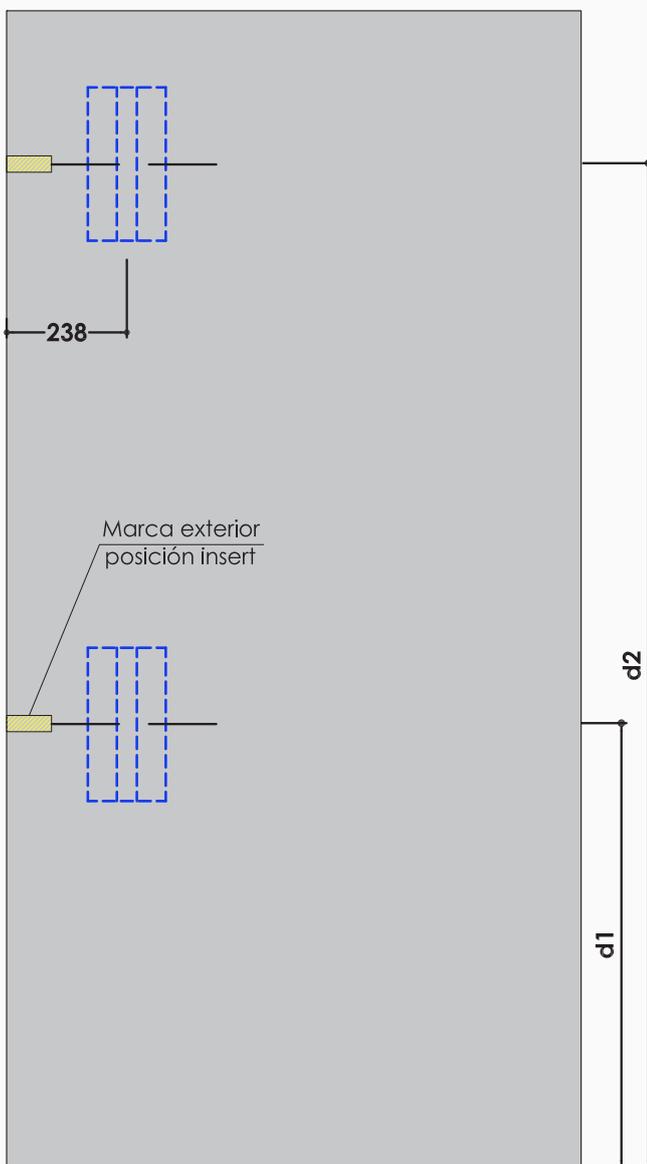
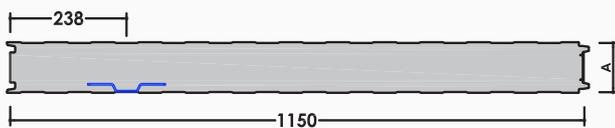
# HI-F INSERTS

## CONFIGURACIONES DE LOS INSERTS

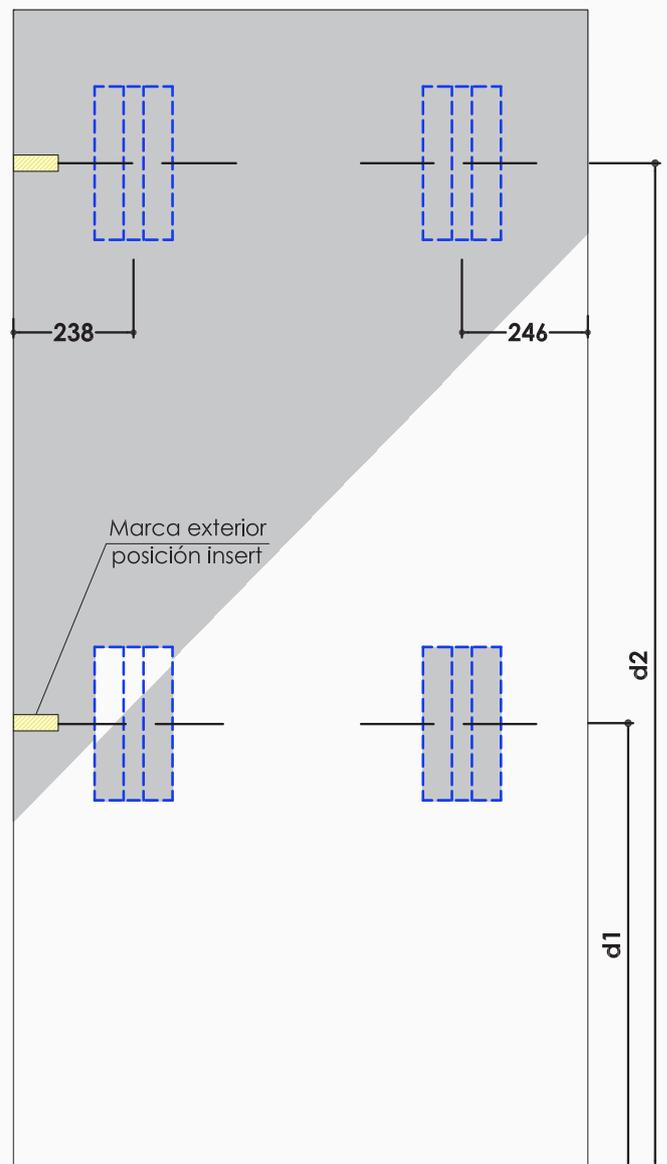
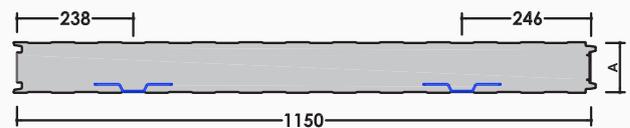
- En los paneles con caras diferenciadas, el insert se coloca siempre en la cara identificada como "cara exterior".
- Distancias desde borde de panel a centros de inserts:  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ , etc
- $d_1$  (distancia del eje del insert al extremo del panel)  $> 300$  mm
- $d_2 - d_1$  (distancia entre inserts)  $> 500$  mm

### Opción 1 (insert simple)

solo para cerramientos



### Opción 2 (insert doble)



# ACCESORIOS HI-F

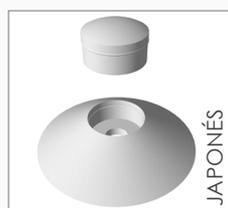
## ACCESORIOS

### Fijaciones a estructura mediante varilla roscada (paredes y techos)

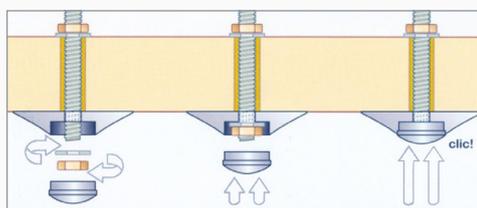
La fijación intermedia del panel puede resolverse mediante los accesorios "chino" y el "japonés". Ambas soluciones de fijación pueden utilizarse para fijar el panel de techo y de pared a la estructura portante mediante varillas roscadas M10 en acero galvanizado Z275.

Ambos productos están especialmente diseñados para asegurar la rotura del puente térmico.

Los conos "japoneses" pueden utilizarse tanto con varilla roscada como tornillo y arandela.



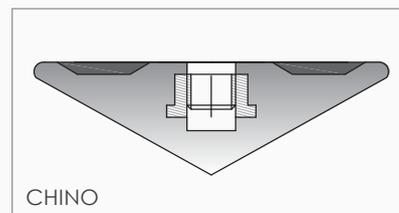
JAPONÉS



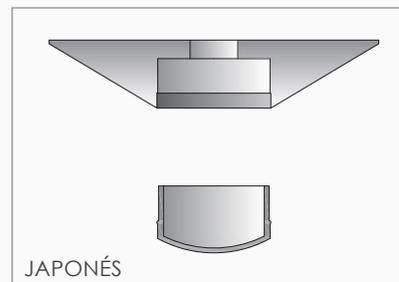
JAPONÉS



CHINO



CHINO



JAPONÉS

### Perfil de techo T - acero

Perfil de techo de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, lacado en blanco por su cara vista, utilizado para suspender los paneles HI-F a la estructura en su encuentro a testa. Las varillas de suspensión se fijan a través de los taladros del perfil T (a realizar en obra) y cada 1,20 m.

### Raíl de techo T - aluminio (omega)

Perfil de aluminio lacado en blanco RAL 9010, para la suspensión de los paneles a la estructura en su encuentro a testa. No hay que taladrar el perfil para fijarlo a la varilla roscada.

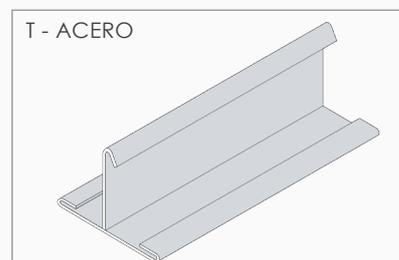
El sistema de fijación interior, con rotura de puente térmico, permite además que la varilla se pueda desplazar por el interior del perfil hasta la posición. La distancia máxima entre suspensiones es de 1,20 m.

### Perfil sanitario

Perfil sanitario con base de aluminio y embellecedor de PVC con labio flexible, que se dispone en el encuentro entre paneles HI-F, para facilitar la limpieza de la cámara frigorífica.

### Accesorios de chapa plegada de acero

Todo tipo de accesorios de chapa hechos a medida en acero galvanizado con o sin lacado, y en diferentes espesores de chapa. Perfiles U carril de suelo, angulares exteriores e interiores, etc.



T - ACERO



T - ALUMINIO



PERFIL SANITARIO

Base de aluminio

Tapa de PVC con labios flexibles

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Exutorio para evacuación de humos con mecanismo de apertura neumático, con puerta isotérmica para cámaras frigoríficas agroalimentarias (+2°/+4°C) y salas aisladas mediante paneles aislantes.

### Utilización

El exutorio Isofeu garantiza estanqueidad y aislamiento en aquellos ambientes donde la temperatura y la higiene están controladas, como en la industria alimentaria como en cámaras frigoríficas de almacén de productos frescos.

El diseño se adapta a cualquier espesor de panel y se integra perfectamente en los paneles HI-F de HUURRE gracias a su sistema marco / contramarco.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Área útil	1000 x 2000 mm
Dimensiones hueco	1040 x 2040 mm
Aislamiento	Ruptura de puente térmico con marco en L fijo de aluminio lacado y hoja aislada semi-encastrada
Perfiles interior / exterior	Acero 0,6 mm lacado poliéster 25 micras RAL 9010
Bisagras	3 bisagras Fermond
Estanqueidad	Remate perimetral en los cuatro lados
Coef. areólico	Aa =1,42

### Acabados estándar

- Rejilla anticáidas de 1200J
- Casquillos de fijación en las esquinas
- Termofusible con disparo a 93°C (disponibles otras opciones)
- Deflectores periféricos de acero galvanizado para una buena eficiencia aerúlica del exutorio

### Acabados opcionales

- Componentes equipo (mecanismo y rejilla en INOX 316L)
- Control de posicionamiento mediante contactores de posición
- Suministro con dos anillas roscadas de manipulación
- Revestimiento de la hoja CLEANsafe PET55, Inox 304 o 316L.

## CERTIFICADOS DE CALIDAD



Certificado CE según EN 12101-2 Sistemas para control de humos y temperatura - dispositivos de evacuación natural de humos y calor (DENFC) en curso.

Los paneles HI-LR y HI-AC F, con núcleo aislante de lana de roca de alta calidad, han sido concebidos para aplicaciones en las que se requiera por parte del panel una función de sectorización ante el fuego o bien un alto aislamiento acústico.



El panel HI-LR es idóneo para sectorización de establecimientos ante incendios, con una **resistencia certificada ante el fuego de hasta 120 minutos (EI-120)**.



Núcleo de **lana de roca de alta densidad y calidad** en forma de lamelas, dispuestas perpendicularmente a las caras del panel para **mejorar sus prestaciones mecánicas**.



Doble junta machiembrada, con posibilidad de instalación de junta de silicona y que garantiza un **montaje rápido, sencillo y seguro**.



**Acero estructural de alta calidad**, con límite elástico mínimo garantizado, fabricado por las siderúrgicas de referencia en el sector.



Para aplicaciones en las que se requiera un **alto rendimiento acústico** o una alta capacidad de **absorción acústica**, el panel **HI-AC F** proporciona un aislamiento  $R_w$  de **hasta 35 dB** y una absorción de hasta  $\alpha_w=1$ .



Disponibles en **varios colores y recubrimientos**, facilitando su total integración en cualquier proyecto.

## NORMATIVA DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIONES



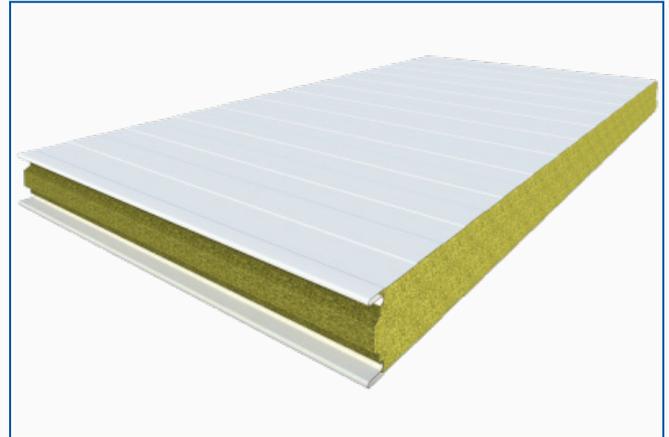
Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

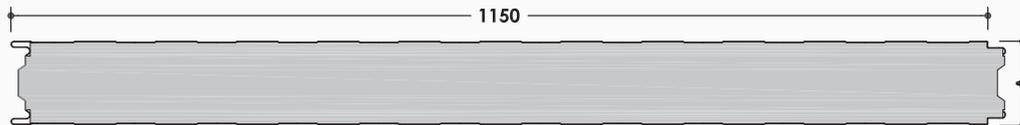
Panel sándwich para **paredes** y **techos** con **núcleo de lana de roca** y caras de acero galvanizado prelacado, disponible en una **amplia variedad de recubrimientos**.

Diseñado para aplicaciones en las que se requiera una **excelente reacción y/o resistencia frente al fuego**: los **paneles LR** tienen una reacción al fuego certificada Euroclase A2,s1,d0.

Para condiciones más exigentes, los **paneles LR** de **100 mm** y de **150 mm** completan las cualidades mencionadas con una **resistencia al fuego certificada de hasta 120 minutos (EI-120)**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.150 mm			
<b>Longitud mínima</b>	2,0 m			
<b>Espesores disponibles (A)</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	mm
<b>Long. máxima fabricación</b>	8,0	9,0	9,0	m (consultar otras longitudes)
<b>Peso</b>	17,40	19,60	25,10	(kg/m <sup>2</sup> )

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Densidad</b>	100 kg/m <sup>3</sup>			
<b>Conductividad térmica (λ)</b>	0,042 W/mK			
<b>Espesores disponibles (A)</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	mm
<b>Transmitancia térmica</b>	0,41	0,33	0,22	(W/m <sup>2</sup> K)
<b>Resistencia al fuego*</b>	-	EI-120	EI-120	
<b>Reacción al fuego</b>	Euroclase A2,s1,d0			

(\*) Paredes divisorias de montaje vertical. Longitud máxima 12m. Ver condiciones de montaje. El determinada acorde EN 1364-1:2015 (informe núm. 16/12491-1311) y UNE EN 15254-5:2010 (EXAP 16/12491-2233).

## Opciones de acabados

	<b>Fabricación estándar</b>	<b>Otras opciones</b>
<b>Colores</b>	Blanco Pirineo 1006   RAL 9010	Consultar
<b>Perfilados</b>	Perfilado Estándar   Liso	-
<b>Espesor</b>	0,5 mm	0,6 mm (bajo consulta)
<b>Recubrimientos</b>	PS 25 µm	PET 50 µm (otros recubrimientos bajo consulta)

## COMPONENTES

### Núcleo aislante

Lana de roca en forma de lamelas, dispuestas perpendicularmente a las caras del panel para mejorar las propiedades mecánicas del panel.

### Caras exteriores

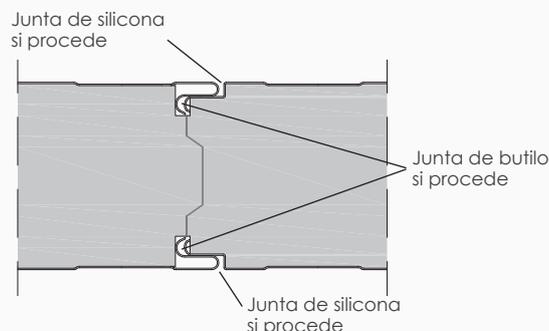
Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada. Espesores de chapa: 0,5 mm y 0,6 mm bajo demanda. Es indispensable respetar la cara exterior (film transparente) y la cara interior (film azul).

### Normativa de aplicación

Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

### Junta machihembrada

Doble junta machihembrada que permite la colocación de una junta de silicona en cada cara en la pestaña específica.



Este panel no está indicado para utilización como cámara de congelación ( $T < 0^{\circ}\text{C}$ ) sin un tratamiento adecuado de las juntas durante el montaje.

## TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m<sup>2</sup>)

Las tablas siguientes indican las **distancias máximas entre apoyos L (m)** en función del espesor del panel (mm) y cargas máximas a presión uniformemente repartidas (daN/m<sup>2</sup>).

DOS APOYOS	Espesor	Carga (daN/m <sup>2</sup> )				
		60	80	100	120	150
L (m)	80 mm	4,1	3,5	3,2	2,6	2,1
	100 mm	4,6	4,0	3,5	3,2	2,6
	150 mm	5,6	4,9	4,3	4,0	3,5

TRES APOYOS	Espesor	Carga (daN/m <sup>2</sup> )				
		60	80	100	120	150
L (m)	80 mm	4,9	4,2	3,8	3,4	3,1
	100 mm	5,4	4,7	4,2	3,8	3,4
	150 mm	6,2	5,4	4,8	4,4	3,9

Los valores indicados se refieren a cargas descendentes uniformemente repartidas que garantizan una flecha  $\leq L/200$  y un factor de seguridad de 2,5 en relación a la carga de rotura.

## REACCIÓN ANTE EL FUEGO

### Reacción a fuego acorde a normativa Europea EUROCLASE A2,s1,d0

**A2:** No combustible<sup>1</sup>

**s1:** Generación de humos muy limitada

**d0:** Sin caída de gotas inflamables

(1) No aporta carga de fuego ni contribuye al desarrollo del incendio.

Reacción al fuego determinada acorde a norma UNE-EN-ISO 1716:2011 y UNE-EN 13823:2012.

## SOSTENIBILIDAD

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.

## CERTIFICADOS DE CALIDAD



Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.



Avis Technique d'Application - PANEL LR 2.1/16-1769\_V1.

## TRANSPORTE

Espesor (mm)	80	100	150
Apilaje estándar camión tauliner	9-9-9	7-7-7	5-5-4

## DESCRIPCIÓN, APLICACIONES Y PRESTACIONES

Panel sándwich con **núcleo de lana de roca** y caras de acero galvanizado prelacado, con una de las dos caras metálicas **perforada**.

Diseñado para aplicaciones en las que se requiera **aislamiento acústico y/o absorción acústica**.

Aplicaciones: insonorización para locales comerciales, oficinas, locales industriales, cabinas acústicas, etc.

Los paneles HI-AC F se pueden utilizar tanto en **paredes divisorias** como en **exteriores** (en montaje horizontal y vertical).

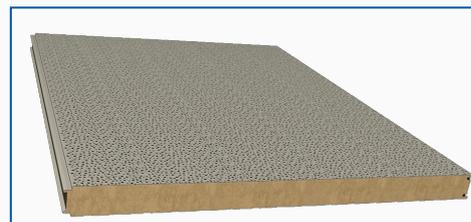
**Caras en paramentos:** Paramentos de acero estructural, perfilados en frío a partir de bobina de acero de alta calidad certificada galvanizada en caliente acorde a norma EN 10346.

**Núcleo:** de material aislante de **lana de roca** en forma de lamelas, dispuestas en sentido perpendicular a la superficie del panel con el fin de mejorar las propiedades mecánicas de éste.

**Cara F1:** Chapa de acero de 0,50 o 0,60 mm de espesor, color blanco RAL 9010\* con recubrimiento de polyester 25 $\mu$ . Aspecto perfilado 20/55.

**Cara F2:** Chapa de acero de espesor 0,63 mm con perforaciones de entre 3 y 7mm de diámetro (25% de perforación), color blanco RAL 9010\* con recubrimiento de polyester 25 $\mu$ . Aspecto liso o perfilado 20/55. Entre el núcleo de lana de roca y la chapa se coloca un velo de vidrio negro.

(\*) Consultar disponibilidad de otros colores.



<b>Ancho útil</b>	1.170 mm		(ancho 1.120 mm bajo consulta)							
<b>Longitud fabricación</b>	2 a 8 m		(otras longitudes a consultar)							
<b>Espesor núcleo aislante (A)</b>	60	80	100	120	150	170	200	240	300	(mm bajo consulta)
<b>Densidad</b>	95 kg/m <sup>3</sup>									
<b>Conductividad térmica (<math>\lambda</math>)</b>	0,042 W/mK									
<b>Espesor</b>	60	80	100	120	150	170	200	240	300	(mm)
<b>Peso<sup>(1)</sup></b>	14,93	16,83	18,73	20,63	23,48	25,38	38,23	32,03	37,73	(kg/m <sup>2</sup> )
<b>Transmitancia térmica (U)</b>	0,60	0,47	0,38	0,32	0,26	0,23	0,20	0,17	0,13	(W/m <sup>2</sup> K)

NOTA: (1) Panel con chapa 0.6/0.5 mm (ext/int).

## PROPIEDADES ACÚSTICAS

<b>Aislamiento acústico</b>	Índice ponderado de reducción sonora (R <sub>w</sub> )	34 dB ( espesor ≤ 80mm) 35 dB ( espesor > 80mm)
<b>Absorción acústica</b>	Coefficiente Sabine de absorción sonora ponderado ( $\alpha_w$ )	1
	Clase de absorción acústica	A

# PERFILES TZ CERRAMIENTOS DE CUBIERTA Y FACHADA

La gama de chapas perfiladas TZ constituye una óptima solución para la ejecución de cerramientos metálicos funcionales, económicos y de alto valor arquitectónico.

El sistema de perfiles TZ ha sido diseñado para su aplicación en edificación industrial, comercial, instalaciones agropecuarias, instalaciones deportivas y edificios residenciales.



-  **Amplia gama de perfiles**, con alturas de greca entre 16 y 60 mm, disponibles en **diversos espesores** de chapa de acero.
-  **Varias opciones de recubrimientos**, diseñados para garantizar **la durabilidad del perfil** incluso en los ambientes más adversos.
-  **Sistema constructivo integral**, que incluye **todos los elementos y accesorios necesarios** para su completa ejecución (remates, sistemas de iluminación natural, aireadores, control de condensación, etc).
-  **Acero estructural de alta calidad**, con límite elástico mínimo garantizado, fabricado por las siderúrgicas de referencia en el sector.
-  **Altas prestaciones estructurales**, verificadas mediante campañas de ensayos en laboratorios acreditados.
-  **Amplia gama de colores**, facilitando la total integración arquitectónica del cerramiento en cualquier proyecto.

## NORMATIVA DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIONES



**Marcado CE acorde a EN 14782** (Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas). También disponible **Marcado CE acorde a EN 1090** (Fabricación y ejecución de estructuras de acero).

El acero empleado en la fabricación es conforme a norma EN 10346 (recubrimiento galvanizado) y EN 10169 (recubrimientos orgánicos).

# PERFILES TZ CERRAMIENTOS DE CUBIERTA Y FACHADA

## RECUBRIMIENTOS DE ALTA DURABILIDAD

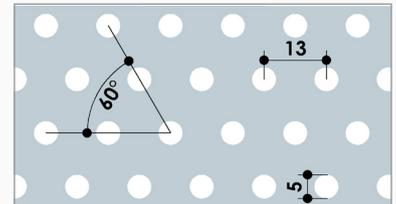
Para garantizar la **máxima durabilidad** de los perfiles TZ, se ofrece una **amplia gama de recubrimientos**, de última generación y elevadas prestaciones:

Recubrimientos para exteriores			
Sin requisitos específicos de durabilidad o resistencia a la suciedad.	Ambiente no agresivo	POLYESTER	
Con requisitos específicos de durabilidad o resistencia a la suciedad	Estándar	Granite HD	
	Ambiente estabulario en el interior	Granite FARM	
	Alta resistencia a rayos UV	Ambiente marino o industrial agresivo	Granite HDX
		Resistencia a agentes químicos	PVDF
	Otros	Granite HDS	
Recubrimientos para interiores			
Apto para contacto con alimentos, y especial resistencia a los agentes químicos		Estetic Clean (PET)	
Sin requerimientos especiales		POLYESTER	

## SOLUCIONES ACÚSTICAS

Para mejorar la **absorción acústica del cerramiento**, los perfiles TZ pueden fabricarse con **dos opciones de perforaciones**, reduciéndose así el efecto de reverberación en el edificio y aumentando el confort acústico de los usuarios:

**Perforado uniforme**, por ejemplo tipo R5T13, con agujeros Ø5mm, 13mm entre centros, al trespelillo a 60°, con una superficie perforada del 14%. Coeficiente de absorción  $\alpha_w = 0,85$  según EN ISO 354:2004, para sistema sándwich in situ. Otros tipos de perforados uniformes disponibles. Stock habitual en Blanco 1006 de 0,6 mm, consultar plazo para otras posibilidades. Disponible para todos los perfiles TZ.



**Perforado TZ**, perforado-rasgado con un 36% de área embutida en los valles del perfil. Supone una reducción del 7% de cargas admisibles respecto al perfil sin perforar. Coeficiente de absorción  $\alpha_w = 0,50$  según EN ISO 354:2004, para sistema sándwich in situ. Plazo de entrega similar al del perfil sin perforar. Disponible para los perfiles TZ-30, TZ-32, TZ-40 y TZ-47.



## SISTEMA PARA CONTROL DE LA CONDENSACIÓN

Los perfiles TZ-32 y TZ-40 para cubiertas tienen la opción de incorporar de fábrica una lámina en su cara interior que permite **el control de la condensación, evitando la formación y caída de gotas** cuando se alcanza el punto de rocío bajo cubierta.

Esta lámina retiene el agua hasta que las condiciones vuelven a alejarse del punto de rocío, devolviéndola al aire en forma de humedad. La lámina **no se rasga**, puede **limpiarse a presión** y es **resistente a bacterias y ambientes corrosivos**, como el ganadero.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de cubierta para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

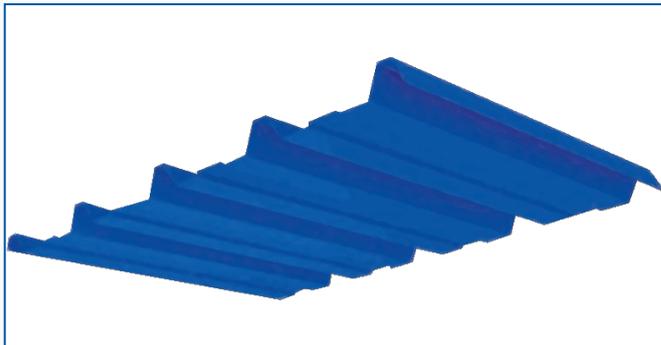
Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

**Ancho útil de 1,1 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

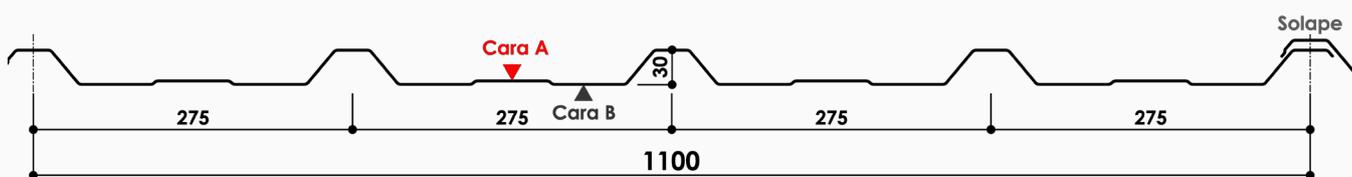
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.255 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.100 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m ( >13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	Mf (kgf m)
0,5	4,90	4,46	6,145	2,781	44,50
0,6	5,88	5,35	7,531	3,418	54,69
0,7	6,86	6,24	8,784	3,977	90,28
0,8	7,85	7,13	10,036	4,532	102,88
1,0	9,81	8,92	12,535	5,633	127,87

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		351	225	145	91	61	43	31	24	18
		347	222	154	113	87	69	56	46	39
		434	278	193	142	108	81	59	45	34
0,6		437	280	180	113	76	53	39	29	22
		420	269	187	137	105	83	67	56	47
		525	336	234	172	131	101	73	55	42
0,7		708	363	210	132	89	62	45	34	26
		693	444	308	226	173	137	109	82	63
		867	555	385	250	167	117	86	64	50
0,8		908	414	240	151	101	71	52	39	30
		797	510	354	260	199	158	125	94	72
		997	638	443	285	191	134	98	73	57
1,0		1011	518	300	189	126	89	65	49	37
		1004	648	446	328	251	198	156	117	90
		1255	803	558	356	239	168	122	92	71

NOTAS:

100kp/m<sup>2</sup> ≈ 1 kN/m<sup>2</sup>

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de cubierta para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

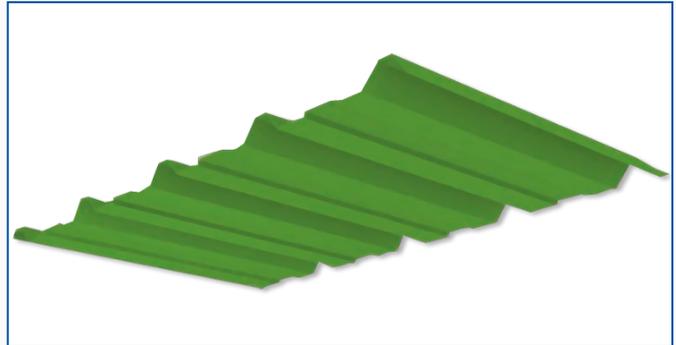
**Ancho útil de 1,05 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Disponible con **lámina interior de control de la condensación**.

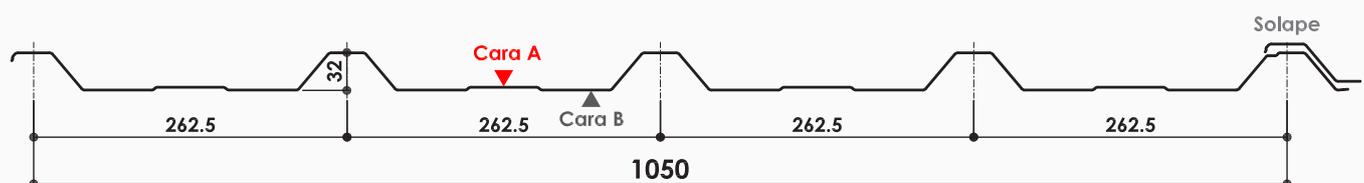
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.274 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.050 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras (Cara A)
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC (Cara A)

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR (mm)	PESO (kg/ml) (kg/m <sup>2</sup> )		MOMENTO INERCIA I (cm <sup>4</sup> /m)	MÓDULO RESISTENTE Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	MOMENTO FLECTOR Mf (kgf m)
0,5	4,90	4,67	6,679	2,758	44,13
0,6	5,88	5,60	8,206	3,403	54,45
0,7	6,86	6,54	9,714	4,032	91,53
0,8	7,85	7,47	11,263	4,669	105,99
1,0	9,81	9,34	13,876	5,713	129,69

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		380	243	165	104	70	49	36	27	21
		380	243	169	124	95	75	61	50	42
		474	304	211	155	119	93	67	51	39
0,6		455	291	199	125	84	59	43	32	25
		455	291	202	149	114	90	73	60	51
		569	364	253	189	142	111	81	61	47
0,7		708	390	232	146	98	69	50	43	29
		703	450	313	230	176	139	113	88	68
		879	563	391	268	180	130	91	81	55
0,8		847	464	269	169	113	80	58	54	34
		822	526	365	269	206	162	132	105	81
		1028	658	457	319	214	150	110	82	63
1,0		1039	573	332	209	140	98	72	54	41
		1019	652	453	333	255	182	163	100	100
		1274	815	566	394	264	185	135	101	79

NOTAS:

100kp/m<sup>2</sup> ≈ 1 kN/m<sup>2</sup>

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de cubierta para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

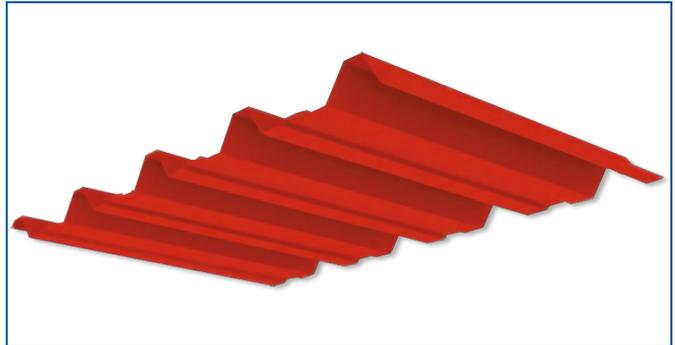
**Ancho útil de 1,0 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Disponible con **lámina interior de control de la condensación**.

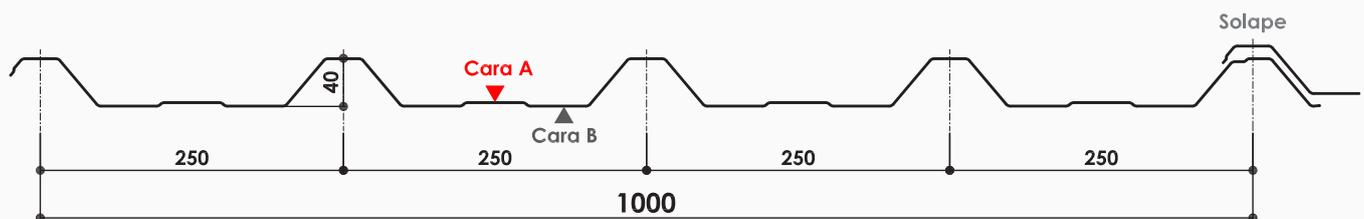
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.921 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.000 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR (mm)	PESO (kg/ml) (kg/m <sup>2</sup> )		MOMENTO INERCIA I (cm <sup>4</sup> /m)	MÓDULO RESISTENTE Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	MOMENTO FLECTOR Mf (kgf m)
0,5	4,90	4,90	11,912	4,218	67,48
0,6	5,88	5,88	14,558	5,170	82,72
0,7	6,86	6,86	16,976	6,016	136,56
0,8	7,85	7,85	19,396	6,860	155,72
1,0	9,81	9,81	24,228	8,536	193,77

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		534	342	237	174	119	84	61	46	35
		529	339	235	173	132	105	85	70	59
		662	423	294	216	165	131	106	86	67
0,6		662	424	294	216	147	103	75	56	43
		642	411	285	210	160	127	103	85	71
		802	514	357	262	201	159	128	106	82
0,7		1094	700	406	255	171	120	88	66	51
		1059	678	471	346	265	209	170	140	118
		1324	848	589	432	323	227	165	124	96
0,8		1247	798	463	292	196	137	100	75	58
		1219	780	542	398	305	241	195	161	135
		1524	975	677	497	369	259	189	142	109
1,0		1552	993	579	365	244	172	125	94	72
		1537	983	682	502	384	304	246	203	171
		1921	1229	854	627	461	324	236	177	137

NOTAS:

100kp/m<sup>2</sup> ≈ 1 kN/m<sup>2</sup>

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

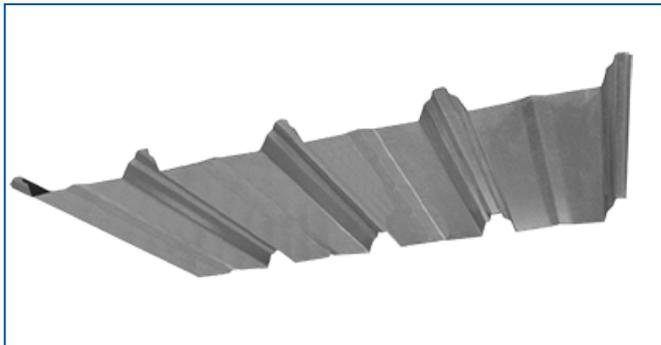
Cerramientos metálicos de cubierta para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

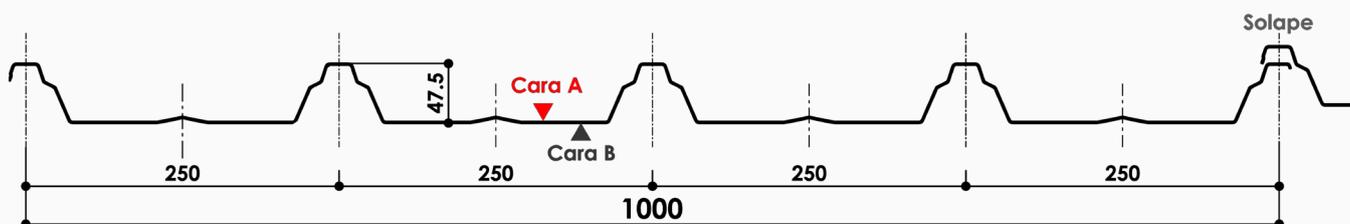
**Ancho útil de 1,0 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 2.362 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.000 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 / 1,2 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	Mf (kgf m)
0,5	4,91	4,91	15,840	4,500	102,15
0,6	5,89	5,89	19,000	5,380	122,13
0,7	6,87	6,87	22,150	6,275	142,44
0,8	7,85	7,85	25,300	7,147	162,24
1,0	9,81	9,81	31,590	8,890	201,80
1,2	11,78	11,78	37,908	10,668	242,16

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		576	368	256	188	144	112	82	61	47
		536	343	238	175	134	106	86	71	60
		670	429	298	219	167	132	107	89	74
0,6		689	441	306	225	172	135	98	74	57
		650	416	289	212	163	128	104	86	72
		813	520	361	265	203	161	130	107	90
0,7		1141	730	507	333	223	157	114	86	66
		1073	687	477	350	268	212	172	142	119
		1342	859	596	438	335	265	215	162	125
0,8		1299	832	578	381	255	179	131	98	75
		1236	791	549	404	309	244	198	163	137
		1545	989	687	504	386	305	247	185	143
1,0		1718	1035	719	475	318	224	163	122	94
		1563	1000	695	510	391	309	250	207	174
		1954	1250	868	638	488	386	308	231	178
1,2		1933	1237	859	569	381	268	195	146	113
		1890	1209	840	617	472	373	302	249	210
		2362	1512	1050	771	590	466	369	277	213

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

100kp/m<sup>2</sup> ≈ 1 kN/m<sup>2</sup>

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

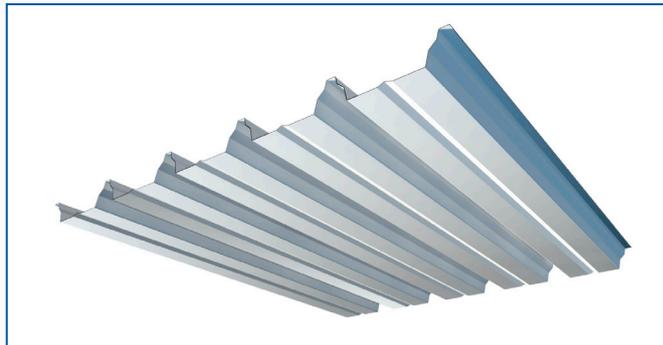
Cerramientos metálicos de cubierta para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

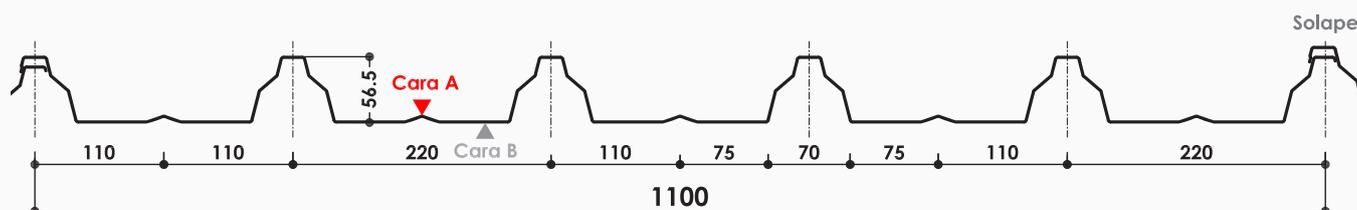
**Ancho útil de 1,0 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 5,5 m** y **cargas hasta 6,04 kN/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.100 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m ( >13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S320GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,7 / 1,0 / 1,2 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR (mm)	PESO (kg/ml) (kg/m <sup>2</sup> )		MOMENTO INERCIA I (cm <sup>4</sup> /m)	MÓDULO RESISTENTE W <sub>min</sub> (cm <sup>3</sup> /m)
0,7	8,20	7,46	36,141	9,041
1,0	11,65	10,59	46,269	11,556
1,2	13,96	12,69	51,410	12,830

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kN/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)						
		2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50
0.7		2,53	1,31	0,79	0,5	-	-	-
		1,86	1,27	0,91	0,68	0,53	0,41	-
		2,34	1,61	1,05	0,68	0,45	-	-
1.0		3,13	1,77	1,07	0,69	0,45	-	-
		4,51	3,1	2,25	1,7	1,29	0,91	0,66
		5,04	3,47	2,23	1,45	0,99	0,69	0,5
1.2		3,92	2,22	1,35	0,86	0,57	-	-
		4,89	3,36	2,44	1,84	1,43	1,09	0,79
		6,04	4,16	2,63	1,72	1,17	0,82	0,59

1kN/m<sup>2</sup> ≈ 100 kp/m<sup>2</sup>

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/150

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de fachada para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

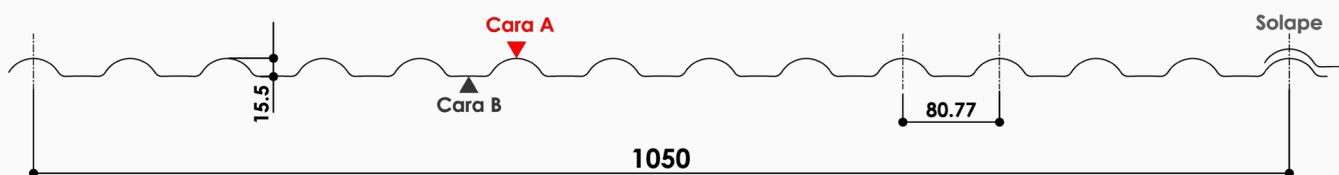
**Ancho útil de 1,05 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 2,25 m** y **cargas hasta 2.416 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.050 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,6 / 0,7 / 0,8 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR (mm)	PESO DEL PERFIL (kg/ml) (kg/m <sup>2</sup> )		MOMENTO INERCIA I (cm <sup>4</sup> /m)	MÓDULO RESISTENTE Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	MOMENTO FLECTOR Mf (kgf·m)
0,6	5,88	5,60	2,486	2,690	43,04
0,7	6,86	6,53	2,900	3,125	50,00
0,8	7,85	7,48	3,316	3,550	56,80

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)					
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25
0,6		200	103	59	37	25	18
		344	220	143	90	60	42
		378	194	112	71	47	33
0,7		234	120	59	44	29	21
		400	256	143	105	70	49
		442	226	112	82	55	39
0,8		1890	1209	840	537	359	252
		1933	1237	859	631	483	381
		2416	1546	1073	789	604	477

1kN/m<sup>2</sup> ≈ 100 kp/m<sup>2</sup>

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de fachada para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

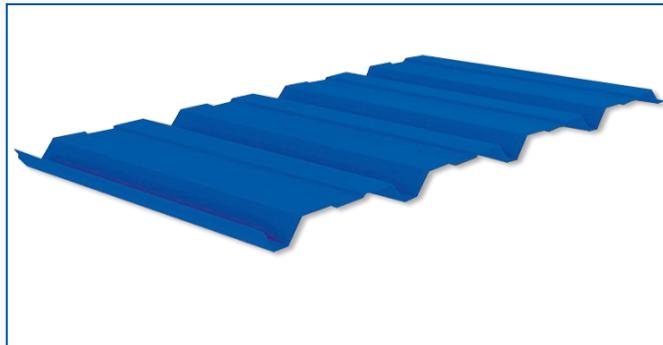
Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

**Ancho útil de 1,1 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

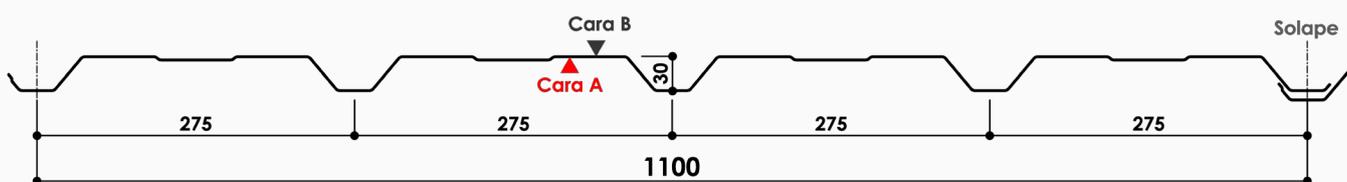
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.280 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.100 mm	
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)	
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)	
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 mm	
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	W <sub>min</sub> (cm <sup>3</sup> /m)	M <sub>f</sub> (kgf m)
0,5	4,90	4,46	6,145	2,781	44,50
0,6	5,88	5,35	7,531	3,418	54,69
0,7	6,86	6,24	8,784	3,977	90,28
0,8	7,85	7,13	10,036	4,532	102,88
1,0	9,81	8,92	12,535	5,633	127,87

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		347	219	135	85	57	40	29	22	17
		351	225	156	115	88	69	56	46	38
		439	281	195	143	107	76	55	41	32
0,6		420	269	162	102	68	48	34	29	20
		437	280	194	143	109	81	70	56	47
		547	350	243	179	128	91	66	55	38
0,7		612	313	189	119	80	56	41	31	24
		723	463	321	236	181	129	94	71	55
		904	578	342	216	150	106	77	58	44
0,8		721	369	216	136	91	64	47	35	27
		824	527	366	269	206	152	111	83	64
		1030	659	403	254	171	121	88	66	51
1,0		942	482	279	176	118	83	60	45	35
		1024	655	455	334	256	199	145	109	84
		1280	819	527	332	222	156	114	86	66

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

100kp/m<sup>2</sup> ≈ 1 kN/m<sup>2</sup>

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de fachada para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

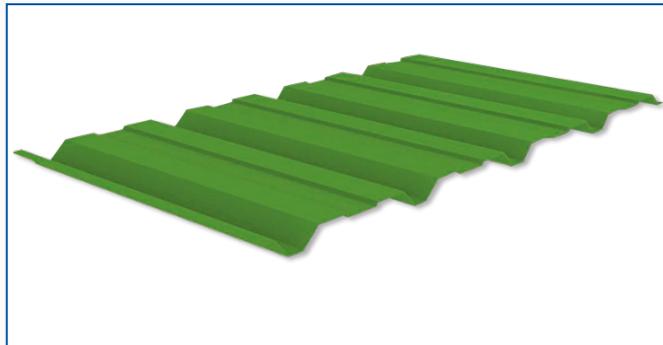
**Ancho útil de 1,05 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

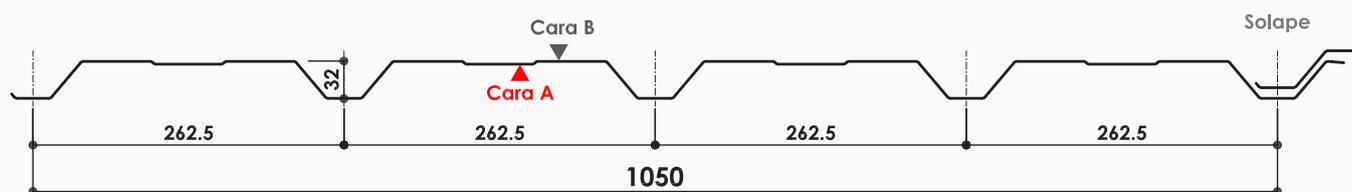
Disponible con **lámina interior de control de la condensación**.

Posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.298 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.050 mm
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m ( >13,5 m transporte especial)
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,00 mm
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b> Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras (Cara A)
	<b>Especial</b> Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC (Cara A)

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	Mf (kgf m)
0,5	4,90	4,67	6,679	2,758	44,13
0,6	5,88	5,60	8,206	3,403	54,45
0,7	6,86	6,54	9,714	4,032	91,53
0,8	7,85	7,47	11,263	4,669	105,99
1,0	9,81	9,34	13,876	5,713	129,69

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		380	243	165	104	70	49	36	27	21
		380	243	169	124	95	75	61	50	42
		474	304	211	155	119	93	67	51	39
0,6		455	291	199	125	84	59	43	32	25
		455	291	202	149	114	90	73	60	51
		569	364	253	186	142	111	81	61	47
0,7		683	350	202	128	85	60	44	33	25
		708	453	314	231	177	140	105	79	61
		885	566	382	241	161	113	83	62	48
0,8		817	418	265	167	113	72	52	39	30
		847	542	376	276	206	167	126	95	73
		1058	677	457	288	214	135	99	74	57
1,0		1019	538	331	208	140	98	71	54	41
		1039	665	462	339	212	205	162	122	94
		1298	831	577	370	237	185	135	101	78

1kN/m<sup>2</sup> ≈ 100 kp/m<sup>2</sup>

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Cerramientos metálicos de fachada para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

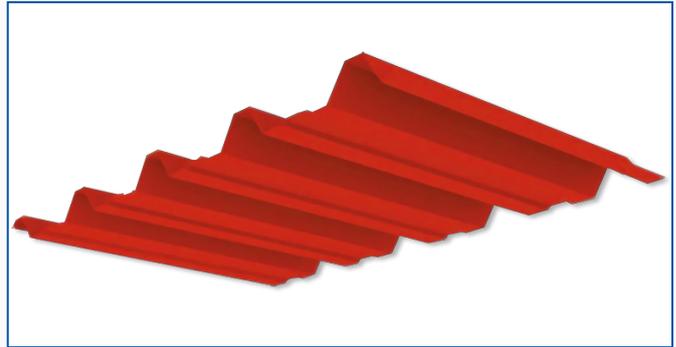
Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 14782** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 1090**).

**Ancho útil de 1,0 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

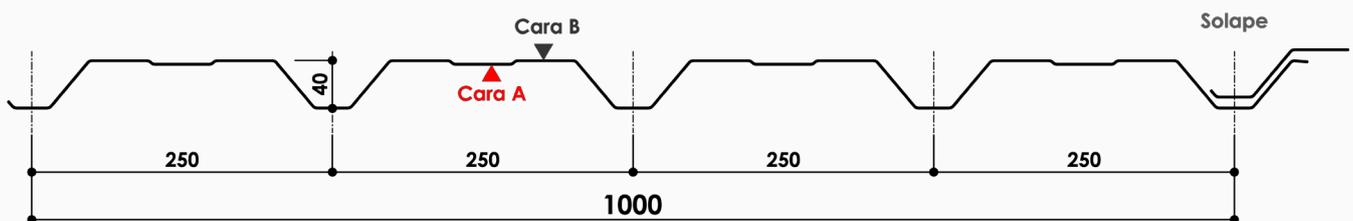
Disponible con **lámina interior de control de la condensación**.

Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones, y posibilidad de fabricación como **cerramiento curvo**.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luzes entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 1.940 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.000 mm
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m ( >13,5 m transporte especial)
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)
<b>Espesores</b>	0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 1,0 mm
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b> Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras
	<b>Especial</b> Granite (HD, HDS, HDX, FARM), PVDF, PET, PVC

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	Mf (kgf m)
0,5	4,90	4,90	11,912	4,218	67,48
0,6	5,88	5,88	14,558	5,170	82,72
0,7	6,86	6,86	16,976	6,016	136,56
0,8	7,85	7,85	19,396	6,860	155,72
1,0	9,81	9,81	24,228	8,536	193,77

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,5		529	339	235	159	107	75	55	41	32
		534	342	237	174	133	105	85	71	59
		667	427	297	218	167	132	103	78	60
0,6		642	411	285	199	133	94	68	51	40
		662	424	294	216	165	131	106	88	74
		827	539	368	270	207	163	129	97	75
0,7		1059	634	367	231	155	109	79	60	46
		1094	700	486	357	273	216	175	143	110
		1367	875	608	436	292	205	150	112	87
0,8		1219	745	431	271	182	128	93	70	54
		1247	798	554	407	312	246	200	165	130
		1559	998	693	509	343	241	176	132	102
1,0		1537	969	561	353	237	166	121	91	70
		1552	993	690	507	388	307	248	205	169
		1940	1242	862	633	447	314	229	172	132

1kN/m<sup>2</sup> ≈ 100 kp/m<sup>2</sup>

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

### Producto

Perfil grecado y rematería de chapa de acero de alta calidad, conformado en frío y curvado.

### Aplicaciones

Cerramientos curvos para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas.



## DATOS DE FABRICACIÓN

### Gama de perfiles

El curvado puede aplicarse para la siguiente gama de perfiles de cerramiento:

Perfiles para cubierta: TZ-30 C, TZ-32 C y TZ-40 C.

Perfiles para fachada: TZ-30 F, TZ-32 F y TZ-40 F.

### Radio de curvatura

El radio de curvatura se personaliza para cada proyecto, con un radio mínimo de fabricación de 500 mm.

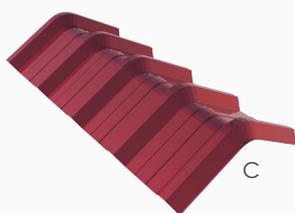
### POSICIÓN C (CUBIERTA)



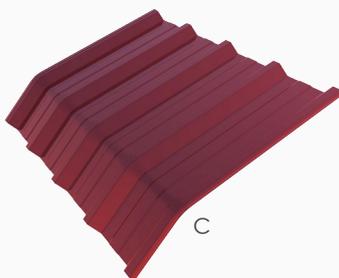
### POSICIÓN F (FACHADA)



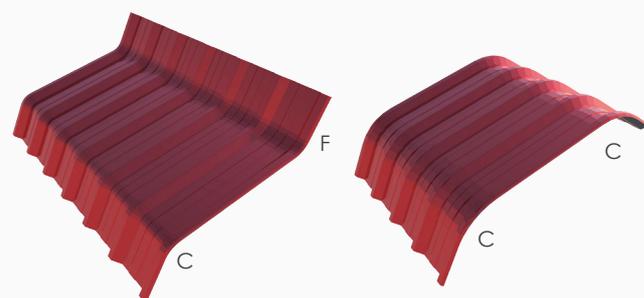
### CUMBRERA CURVA / ESQUINA FACHADA



### CAMBIO DE PENDIENTE



### DOBLE CAMBIO DE PENDIENTE



### Certificaciones chapa de acero

Acero empleado conforme a norma EN 10346 (galvanizado) y a norma EN 10169 (recubrimientos orgánicos).

### Certificación de los perfiles TZ

**CE** Mercado CE acorde a EN 14782 (Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas).

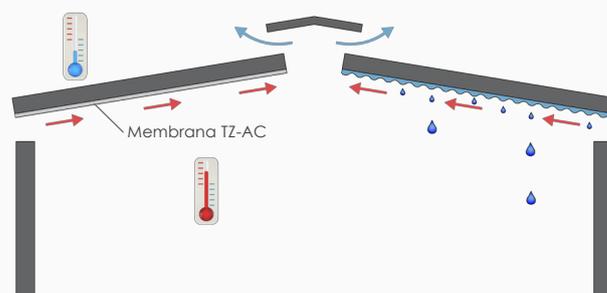
## EL FENÓMENO DE LA CONDENSACIÓN

En zonas de climas rigurosos, donde la temperatura ambiente baja rápidamente al llegar la noche, es habitual que nos encontremos con el fenómeno de la condensación del vapor de agua. Cuando la parte interior de una cubierta sin aislar o poco aislada, alcanza el punto de rocío, el vapor de agua existente dentro de la instalación, se convierte (condensa) en gotas de agua que pueden caer libremente causando daños en bienes o equipos.

### Problemática de la corrosión

En determinados ambientes, como pueden ser las instalaciones ganaderas, la condensación

puede ser altamente corrosiva, deteriorando de forma notable y en breve espacio de tiempo los perfiles metálicos que forman el cerramiento.

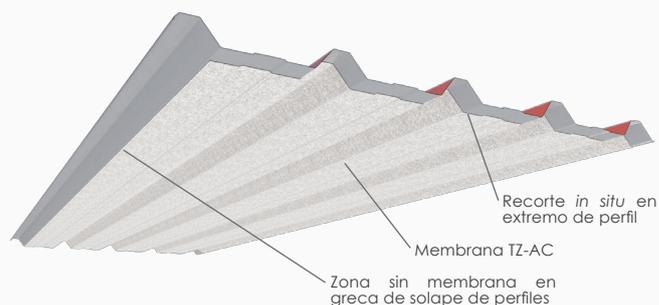


## SISTEMA DE CONTROL DE LA CONDENSACIÓN TZ-AC

La solución TZ-AC consiste en la incorporación a los perfiles, de una membrana que absorbe esta humedad para evitar su caída en forma de gotas y que posteriormente la vuelve a liberar en forma de vapor de agua cuando la temperatura se aleja del punto de rocío.

La membrana TZ-AC se adhiere en fábrica a los perfiles de cerramiento TZ, y aporta resistencia frente a la mayoría de sustancias químicas que pueden entrar en contacto con el material en condiciones normales.

Esta membrana no se rasga o deteriora y es fácil de limpiar mediante manguera o limpiadora a presión.



## DATOS TÉCNICOS

**Absorción de agua:** Según DIN 53923, dependiendo del ángulo de inclinación del paramento:

- 11,44 g/100 cm<sup>2</sup> a 0°
- 10,42 g/100 cm<sup>2</sup> a 45°
- 9,48 g/100 cm<sup>2</sup> a 90°

**Reacción al fuego:** Euroclase A2,s1,d0

**Resistencia a las bacterias:** Índice 0. Invisible a microscopio 50x (DIN EN14119:2003 - 12).

**Absorción acústica:** mejora de las condiciones acústicas de la instalación.

**Ventilación:** Es importante asegurar una correcta circulación de aire. Consulte a su instalador.

## INSTALACIÓN

En el extremo próximo al desagüe de la cubierta o canalón es necesario retirar unos 5-10 cm de membrana para evitar la absorción de agua al interior por capilaridad.

En la práctica, esta operación se realiza en obra, mediante un corte con cuchilla\*, con pintura o por medio de un soplete de gas o eléctrico.

(\*) El corte con cuchilla puede dañar el revestimiento de la chapa.

# PERFILES TZ CUBIERTAS DECK

Las chapas perfiladas TZ Deck han sido específicamente desarrolladas para cubiertas aislantes tipo deck de grandes dimensiones en edificación industrial y comercial.

Compatible con cualquier tipo de aislamiento y membrana impermeabilizante, la gama TZ Deck es la solución idónea para la ejecución de cubiertas Deck a un precio competitivo.



**Perfiles con alturas de greca de 47 y 56 mm**, de alto rendimiento estructural, disponibles en **diversos espesores** de chapa de acero.



El nuevo perfil **TZ-56 Deck** ha sido especialmente diseñado para **cubiertas con grandes luces entre apoyos**, alcanzando luces libres de hasta **5,5 m**.



**Las altas prestaciones estructurales** de la gama de perfiles TZ Deck, han sido verificadas mediante campañas de ensayos en laboratorios acreditados.



**Acero estructural galvanizado, de alta calidad** y con límite elástico mínimo garantizado. Disponibles en acero tipo S220GD y S320GD (límite elástico de 220 N/mm<sup>2</sup> y 320 N/mm<sup>2</sup>).



**Varias opciones de recubrimientos** de alta durabilidad y posibilidad de **perforación para soluciones acústicas**.



El nuevo perfil TZ56 Deck tiene **un ancho útil de 1.100 mm**, superior al resto de chapas deck del mercado, reduciéndose el número de juntas y optimizando el tiempo de montaje en obra.

## NORMATIVA DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIONES



**Marcado CE acorde a norma EN 1090** (Fabricación y ejecución de estructuras de acero); normativa específica para la fabricación de componentes estructurales de acero y que requiere una auditoría periódica del Control de Producción en Fábrica por parte de un organismo certificador externo.

Disponible también **Marcado CE acorde a EN 14782** (Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas).

El acero empleado en la fabricación es conforme a norma EN 10346 (recubrimiento galvanizado) y EN 10169 (recubrimientos orgánicos).



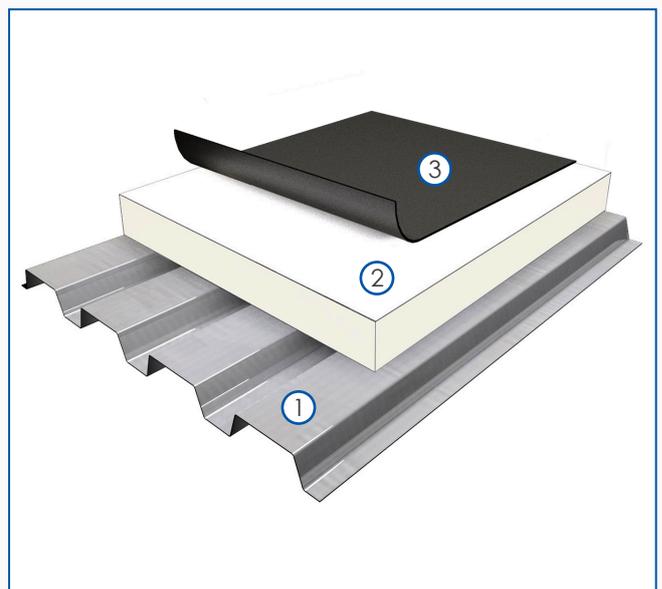
## CUBIERTAS DECK TZ, LA SOLUCIÓN EFICIENTE Y RENTABLE

Las cubiertas deck son cubiertas ligeras, no transitables (salvo para mantenimiento), planas o curvas, y con una inclinación máxima del 15%. Se ejecutan in-situ mediante un **soporte estructural de chapa grecada de acero**, un **núcleo aislante**, y una **membrana impermeabilizante exterior**.

Las cubiertas deck son uno de los sistemas constructivos más utilizados para la ejecución de cubiertas de grandes dimensiones para edificios industriales y comerciales, gracias a su **rapidez de ejecución**, **altas prestaciones térmicas**, **estanqueidad** y **alta durabilidad**.

### Componentes de una cubierta deck

- ① **Soporte estructural:** Chapa grecada **TZ-47 Deck** o **TZ-56 Deck**, específicamente diseñada para cubiertas deck.
- ② **Núcleo aislante:** Si bien la gama TZ Deck es compatible con cualquier tipología de aislante, HUURRE recomienda el uso del núcleo aislante **THERMALPIR**, desarrollado por POLIURETANOS, S.A, que proporciona el mayor aislamiento térmico del mercado.
- ③ **Membrana impermeabilizante exterior**, que garantiza la estanqueidad de la cubierta (membrana de PVC, TPO, EPDM o similares)



## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Por su diseño y características, está especialmente indicado en cubiertas tipo Deck para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

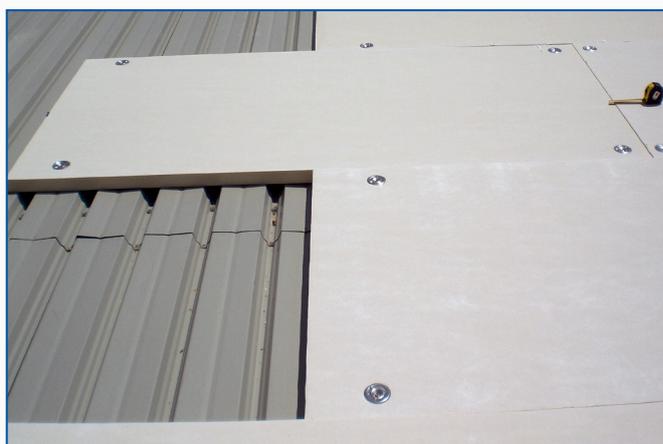
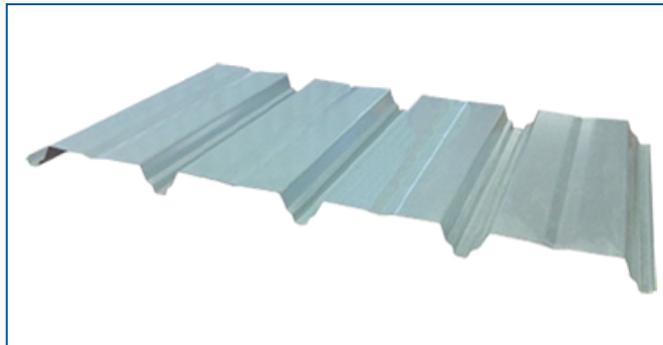
Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 1090** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 14782**).

**Ancho útil de 1,0 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

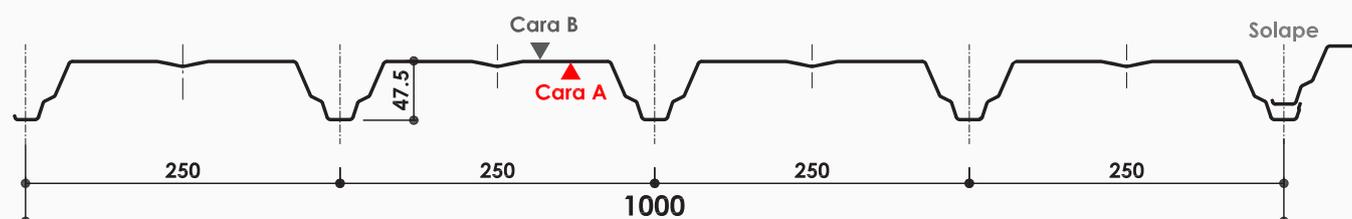
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Perfil de alta eficiencia estructural, disponible en espesores de entre 0,7 y 1,2 mm.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 3,0 m** y **cargas hasta 2.416 kg/m<sup>2</sup>**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.000 mm			
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)			
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S220GD (otros tipos de acero bajo pedido)			
<b>Espesores</b>	0,7	0,8	1,0	mm
<b>Peso propio</b>	6,87	7,85	9,81	kg/m <sup>2</sup>
	6,87	7,85	9,81	kg/ml
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras		
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), Plastisol, PVDF, PET, PVC		

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR (mm)	PESO (kg/ml) (kg/m <sup>2</sup> )		MOMENTO INERCIA I (cm <sup>4</sup> /m)	MÓDULO RESISTENTE Wmin (cm <sup>3</sup> /m)	MOMENTO FLECTOR Mf (kgf·m)
0,7	6,87	6,87	22,150	6,275	142,44
0,8	7,85	7,85	25,300	7,147	162,24
1,0	9,81	9,81	31,590	8,890	201,80
1,2	11,78	11,78	37,908	10,668	242,16

CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (kp/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)								
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
0,7		1073	686	453	285	190	134	98	73	57
		1140	730	507	373	285	225	183	151	127
		1426	912	634	466	357	253	185	139	107
0,8		1236	791	530	334	224	157	115	86	66
		1299	831	578	424	325	257	208	172	144
		1624	1040	722	530	406	297	216	162	125
1,0		1563	1000	689	434	291	204	149	112	86
		1618	1035	719	528	404	320	259	214	178
		2022	1294	899	660	506	386	281	211	163
1,2		1890	1209	840	537	359	252	184	138	106
		1933	1237	859	631	483	381	309	255	214
		2416	1546	1073	789	604	477	347	261	201

1kN/m<sup>2</sup> ≈ 100 kp/m<sup>2</sup>

## NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/200

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** conformado en frío, de **alta calidad certificada**.

Por su diseño y características, está especialmente indicado en cubiertas tipo Deck para **edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas**.

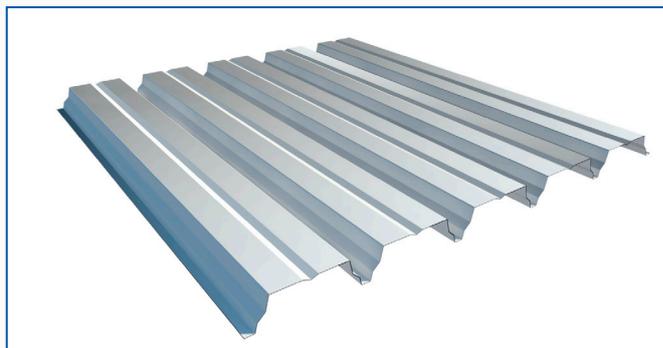
Producto **certificado CE** acorde a nueva norma **EN 1090** (también disponible **certificado CE** acorde a **EN 14782**).

**Ancho útil de 1,1 m** mediante solape y **longitudes de fabricación de hasta 14,9 m**.

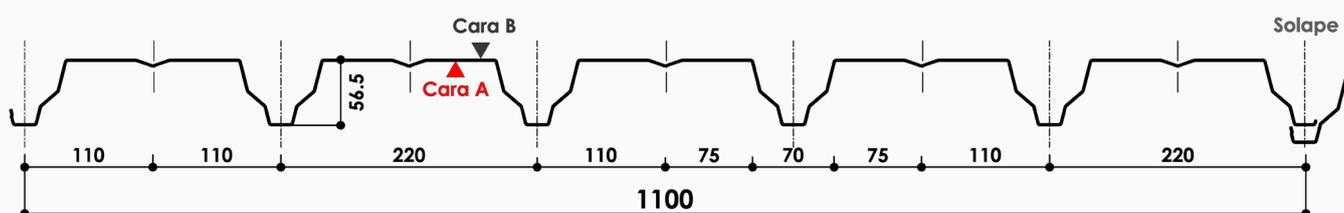
Apto para **sistemas acústicos**, con varias posibilidades de perforaciones.

Perfil de alta eficiencia estructural, disponible en espesores de entre 0,7 y 1,2 mm.

Dependiendo de la configuración, puede alcanzar **luces entre apoyos de hasta 5,5 m**.



## CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



<b>Ancho útil</b>	1.100 mm				
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	14,9 m (>13,5 m transporte especial)				
<b>Tipo de acero</b>	Estándar S320GD (otros tipos de acero bajo pedido)				
<b>Espesores</b>	0,7	0,8	1,0	1,2	mm
<b>Peso propio</b>	7,46	8,47	10,59	12,69	kg/m <sup>2</sup>
	8,20	9,32	11,65	13,96	kg/ml
<b>Recubrimientos</b>	<b>Estándar</b>	Galvanizado Z275 Galvanizado y lacado con poliéster de silicona 25 micras			
	<b>Especial</b>	Granite (HD, HDS, HDX, FARM), Plastisol, PVDF, PET, PVC			

## DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL

ESPESOR	PESO		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE
(mm)	(kg/ml)	(kg/m <sup>2</sup> )	I (cm <sup>4</sup> /m)	Wmin (cm <sup>3</sup> /m)
<b>0,7</b>	8,20	7,46	36,141	9,041
<b>0,8</b>	9,32	8,47	41,128	10,280
<b>1,0</b>	11,65	10,59	46,269	11,556
<b>1,2</b>	13,96	12,69	51,410	12,830

## CARGAS MÁXIMAS ADMISIBLES (daN/m<sup>2</sup>)

e (mm)	APOYOS	LUZ ENTRE APOYOS (m)						
		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50
<b>0,7</b>		215	139	85	-	-	-	-
		262	180	130	98	76	60	-
		317	219	159	109	75	52	-
<b>0,8</b>		244	159	96	-	-	-	-
		299	205	149	112	87	69	-
		362	249	181	124	85	59	-
<b>1,0</b>		350	198	121	77	-	-	-
		452	311	226	171	133	98	71
		500	345	238	156	106	75	-
<b>1,2</b>		423	239	146	94	62	-	-
		535	368	268	202	157	118	86
		612	422	287	188	126	90	64

1daN/m<sup>2</sup> ≈ 1 kg/m<sup>2</sup>

### NOTAS:

Flecha máxima admisible: L/150

Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles sin mayorar, que se deberán comparar con la suma de cargas características (sin mayorar) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

# REMATES, ILUMINACIÓN NATURAL Y AIREADORES ESTÁTICOS

Los sistemas de iluminación, remates y aireadores de HUURRE son el complemento idóneo para la ejecución de fachadas y cubiertas de alto valor.

Una amplia gama de soluciones eficientes y rentables, diseñadas para garantizar su integración y máxima compatibilidad con los sistemas de cubiertas y fachadas HUURRE.

## SISTEMAS DE ILUMINACIÓN NATURAL



La gama de **lucernarios** y **placas translúcidas** ha sido específicamente concebida para **integrarse eficientemente** en cualquier tipo de cubierta o fachada ejecutada con los sistemas HUURRE.



Disponibles en **diversos materiales** y varios **niveles de opacidad**, con una transmisividad máxima del 89%, para facilitar el control de la iluminación en el interior del edificio.



**Lucernarios y placas de alta durabilidad**, resistentes a impactos de granizo y con una excepcional resistencia frente a el efecto de envejecimiento provocados por los rayos UV.



Los sistemas de iluminación natural de HUURRE incluyen todos los **accesorios necesarios para su completa ejecución** (grapas, tapajuntas, abrazaderas, tornillos, conectores, etc).

## REMATES



Amplia gama de **remates convencionales, troquelados o curvos**, disponible en diversos espesores de chapa de acero de alta calidad y gran variedad de colores y revestimientos.



Los **remates troquelados** han sido diseñados para garantizar su total integración con la gama de perfiles y paneles, consiguiendo unos **inmejorables acabados estéticos**.



**Longitudes de fabricación de hasta 8 m** y posibilidad de **fabricación de remates a medida**, adaptados a los requisitos de cada proyecto.

## AIREADORES ESTÁTICOS



Dos modelos de aireadores estáticos, con **diferentes capacidades de extracción**, para asegurar la adecuada **renovación del aire interior** de la nave.

**JUNTAS DE ESTANQUEIDAD Y FIJACIONES**

**Junta de cumbrera para panel sándwich**

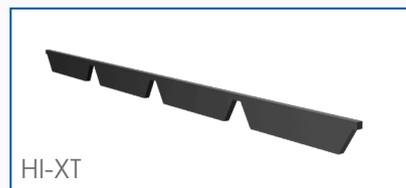
Junta de cumbrera, de polietileno de celdas cerradas, para garantizar la máxima estanqueidad en cubierta, comercializado en piezas adhesivadas de 1,15m de longitud con greca para HI-CT y 1 m para HI-XT.

**Juntas para chapa perfilada**

Juntas de polietileno troqueladas para exterior e interior de los perfiles de chapa TZ.

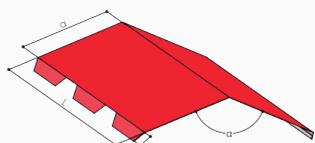
**Fijaciones**

Los tornillos de fijación deben ser seleccionados en función de las características del soporte. Consulte al Dpto. Técnico de HUURRE para más información.

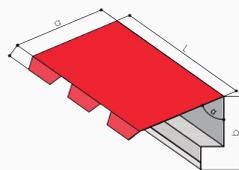


**GAMA DE REMATES**

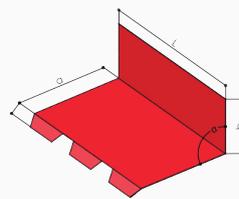
Remates de chapa de acero de alta calidad, conformados en frío en acero prelacado de 0,6 mm de espesor o galvanizados con una amplia gama de espesores disponibles y hasta 8m de longitud. Fabricados a medida según la necesidad de cada cliente y proyecto concreto, con posibilidad de diferentes recubrimientos y colores. Los remates troquelados se adaptan perfectamente a las grecas de los paneles HI-CT y HI-XT, y a los perfiles TZ. Longitud de los remates troquelados: ancho de 3 planchas + 200 mm de solape. Existe la posibilidad de curvar los remates.



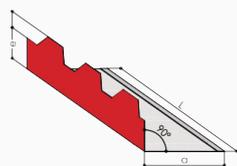
CUMBRERA TROQUELADA



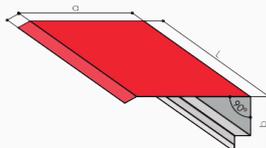
CORONACIÓN ALTO PENDIENTE



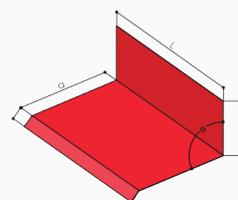
UNIÓN DE FACHADA A ALTO DE PENDIENTE



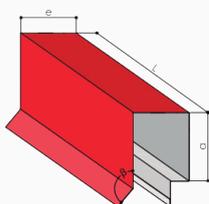
REMATE TROQUELADO INFERIOR DE PENDIENTE



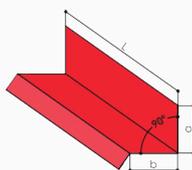
CORONACIÓN EN LATERAL DE PENDIENTE



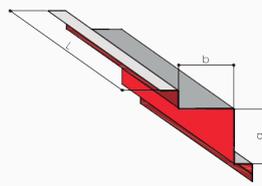
CORONACIÓN DE FACHADA A LATERAL



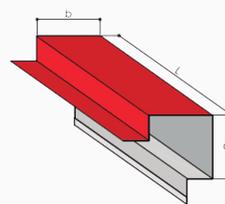
CORONACIÓN DE ALBARDILLA



VIERTAGUAS



ÁNGULO INTERIOR



ÁNGULO EXTERIOR

**CALIDAD Y NORMATIVA DE APLICACIÓN**

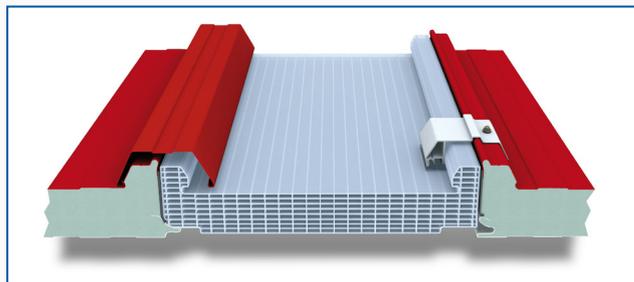


Norma EN 10346 para recubrimiento galvanizado.  
Norma EN 10169 para recubrimientos orgánicos.

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

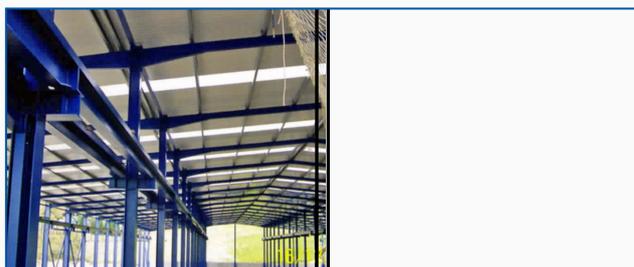
### Producto

Lucernario modular de **poli carbonato celular**, con alta protección frente a los rayos U.V, alta durabilidad, elevado aislamiento térmico y de fácil y sencillo montaje. Diseñado para ser modulado con el panel HI-CT, con un ancho útil de 573 mm (montaje simple) o 1.150 mm (montaje doble)



### Aplicaciones

Iluminación natural en cubiertas aislantes ejecutadas con el panel HI-CT para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas.

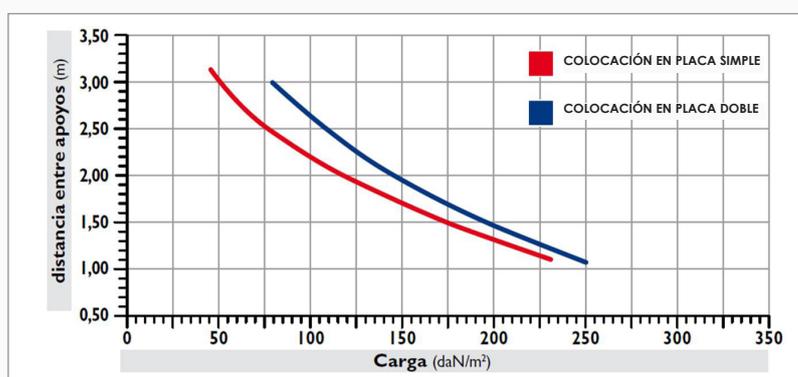


## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

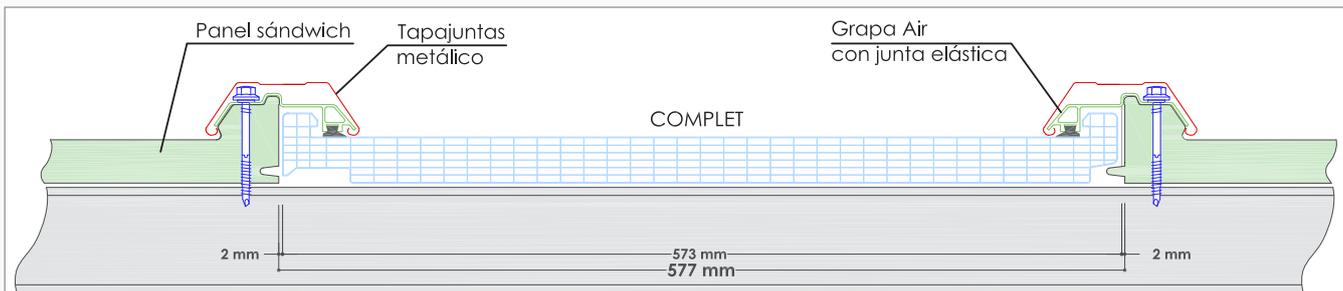
### Carga admisible

El gráfico de cargas adjunto es de aplicación para lucernarios dispuestos en más de dos vanos.

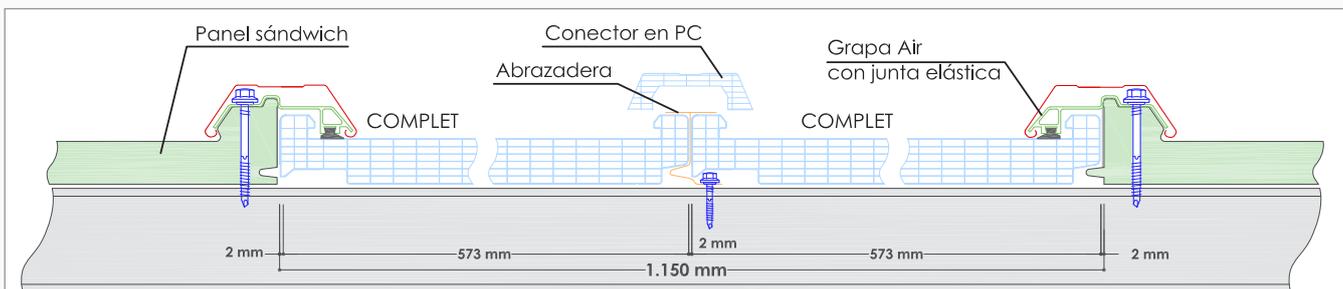
Los valores indicados corresponden a ensayos realizados en laboratorios arcoPlus.



<b>Espesor</b>	30 mm
<b>Ancho útil del módulo</b>	573 mm
<b>Longitud del panel</b>	Sin límite
<b>Máxima distancia entre soportes</b>	1.500 mm
<b>Transmisión de la luz</b>	42% (blanco opal)
<b>Rango de temperaturas de servicio</b>	-40°C a +120°C
<b>Aislamiento acústico</b>	21 dB
<b>Aislamiento térmico</b>	1,28 W/m²K
<b>Reacción al fuego</b>	Euroclase B,s1,d0
<b>Coefficiente de dilatación lineal</b>	0,065 mm/m°C (lineal)

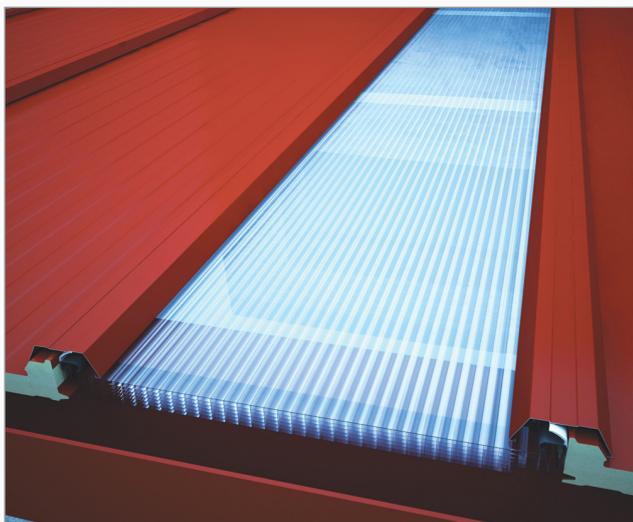


COLOCACIÓN PLACA SIMPLE



COLOCACIÓN PLACA DOBLE

PLACA SIMPLE



PLACA DOBLE



El kit contiene los lucernarios de policarbonato COMPLET, las grapa de aluminio AIR y los perfiles de junta inferior necesarios.

En el caso de montaje con doble placa, se proporcionan también las abrazaderas de aluminio y los tapajuntas de policarbonato.



GRAPA AIR



ABRAZADERA



TAPAJUNTAS DE POLICARBONATO

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

### Producto

Placa de lucernario en **policarbonato celular** con **fijación oculta**, **protección frente a rayos UV** y clasificación a fuego **Euroclase B,s1,d0**.

Con un espesor de 30 mm y un ancho útil de 1.150 mm, es **compatible con cualquier espesor de panel HI-CT** y, al tener el mismo ancho útil que el panel, sigue su modulación y es **compatible con todos sus accesorios**.

### Aplicaciones

Iluminación natural en cerramientos de paneles sándwich para edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas.

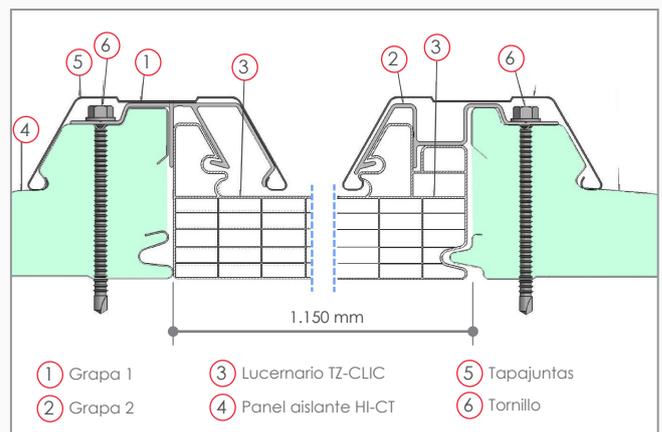


## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El lucernario TZ-CLIC dispone de un sistema de **fijación oculta** mediante una grapa fijada al tornillo de sujeción del panel adyacente, que evita perforar el policarbonato. Un perfil cubrejuntas oculta el conjunto, garantizando un **perfecto acabado** y la **estanqueidad** del sistema.

Se pueden incorporar grapas intermedias entre apoyos para mejorar el comportamiento del sistema frente a cargas elevadas, tanto de succión como de presión.

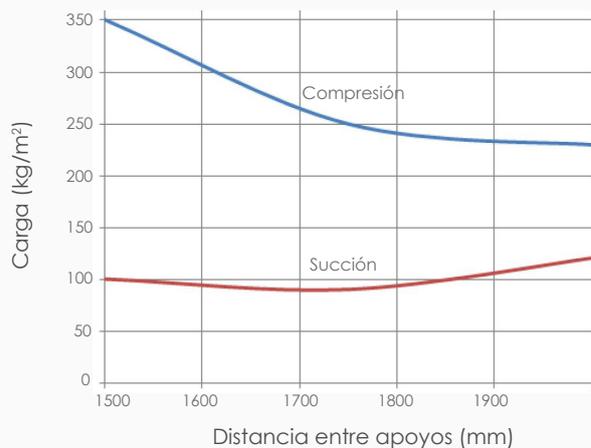
En cubiertas con paneles HI-CT de espesor superior a 30 mm, deberán instalarse calzos para el apoyo del lucernario sobre las correas.



### Tabla de características:

<b>Espesor</b>	30 mm
<b>Ancho útil</b>	1.150 mm
<b>Longitud máxima</b>	34 m
<b>Estructura</b>	6 paredes
<b>Color estándar</b>	Light opal
<b>Transmisión de la luz</b>	39 %
<b>Factor solar</b>	0,46
<b>Protección UV</b>	Cara exterior
<b>Dilatación lineal</b>	0,065 mm/m °C
<b>Aislamiento térmico</b>	1,25 W/m <sup>2</sup> °C
<b>Reacción al fuego</b>	B,s1,d0

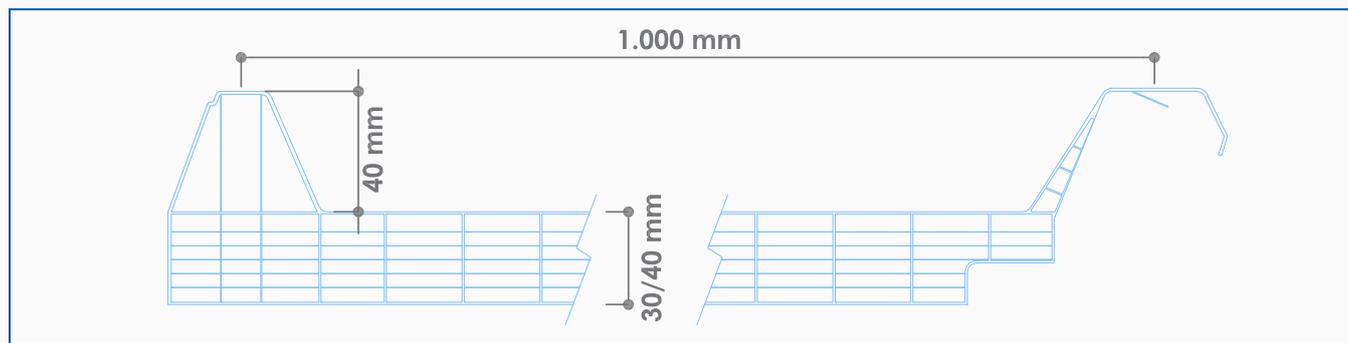
### Tabla de carga:



### NOTAS:

- A partir de 1.800 mm deben colocarse grapas antidescuelgue
- Factor de seguridad FS1
- Deformación 1/50. Pendiente mínima de 5°
- No debe transitarse por encima del lucernario

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES



### Producto

Lucernario modular de **poli carbonato celular**, con alta protección frente a los rayos U.V, alta durabilidad y elevadas propiedades térmicas y mecánicas. Se suministra en unidades y longitudes a medida bajo pedido.

### Aplicaciones

Iluminación natural de cubierta a canal de cubiertas aislantes ejecutadas con el panel HI-XT para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Espesor	30 mm	40 mm
Ancho útil placa	1.000 ± 10 mm	
Longitud del panel	a medida	
Transmisión de la luz (blanco opal)	54 %	58%
Aislamiento térmico	1,28 W/m <sup>2</sup> K	1,14 W/m <sup>2</sup> K
Aislamiento acústico	23 dB	
Coefficiente de dilatación lineal	0,065 mm/m°C	
Reacción al fuego	Euroclase <b>B,s1,d0</b> (UNE-EN 13501-1:2007)	
Protección UV	Coextrusión cara exterior	
Rango de temperaturas de servicio	-30° a + 120°C	
Distancia máxima entre apoyos	2.000 mm	

## TABLA DE UTILIZACIÓN

Luz entre 3 o más apoyos [mm]	Presión [kN/m <sup>2</sup> ]	Succión [kN/m <sup>2</sup> ]
1.000	3,24	1,65
1.250	2,54	1,32
1.500	2,15	1,10
1.750	1,79	0,94
2.000	1,49	0,83

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

### Producto

Claraboia en forma de cúpula, en **policarbonato** con **sección de triple pared** resistente a los **rayos UV**. La forma de la cúpula permite la captación de toda la luz disponible, y la capa central, de policarbonato nano-prismático, **evita el deslumbramiento** y los puntos calientes.

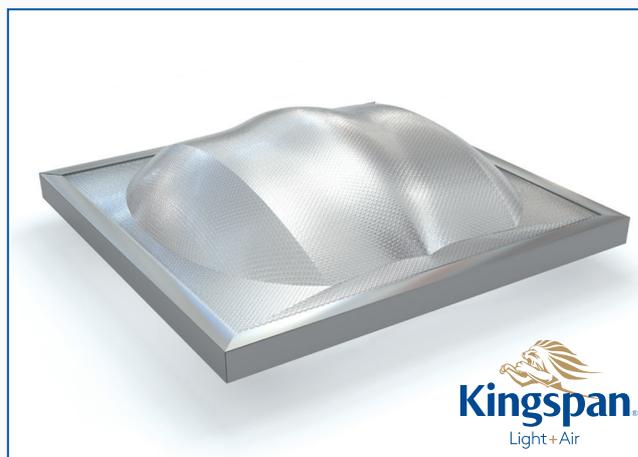
El bastidor del lucernario está fabricado en **aluminio** con acabado natural, y su diseño innovador permite recoger y conducir la humedad hacia el exterior.

Es posible la incorporación opcional de una **rejilla metálica** en su nivel inferior para la protección contra caídas.

Disponible en diferentes medidas y opciones: **estándar** y para **control de clima**, con menor factor solar. **Clasificación a fuego B,s1,d0**.

### Aplicaciones

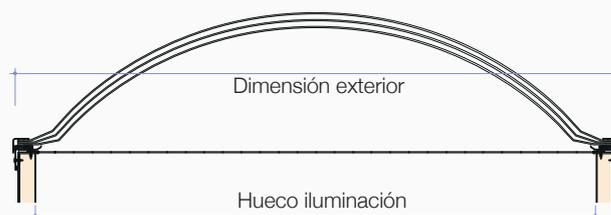
Iluminación natural en cerramientos de **paneles sandwich**, **chapa grecada** o **cubierta deck** para edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas. Su estructura permite el montaje en cualquier tipo de soporte.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Estándar	Control de clima
<b>Difusión</b>	100%	100%
<b>Factor solar (g)</b>	0,70	0,45
<b>Transmisión luminosa (%)*</b>	83	81
<b>Valor Ug (W/m²K)</b>	2,2	2,2

(\*) Medición conforme a norma EN 410 para 600x600mm



## DIMENSIONES Y PESOS

Referencia	Dimensiones interiores		Dimensiones exteriores		Dimensiones hueco iluminación			Peso (kg)
	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Superficie (m²)	
<b>KS700DLK</b>	780	780	810	810	692	692	0,4	12
<b>KS1400DLK</b>	780	1560	810	1590	692	1472	1,0	14
<b>KS1500DLK</b>	1630	1560	1660	1590	1542	1472	2,2	44
<b>KS2750DLK</b>	2845	1560	2875	1590	2757	1472	4,0	62

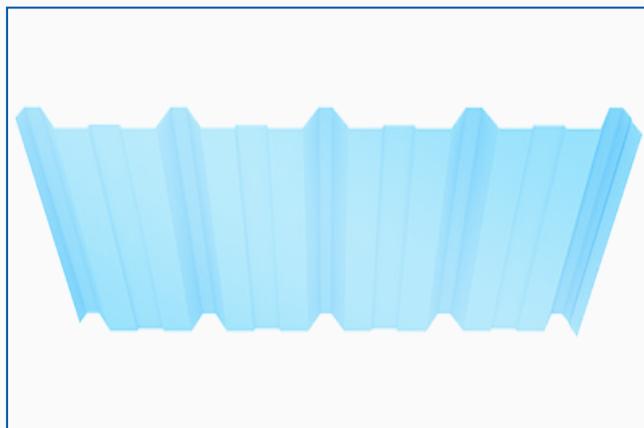
## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

### Producto

Placa translúcida compuesta por **poli-carbonato compacto**. Incorpora una película de alta protección frente a los rayos UV, tiene una alta resistencia al impacto y una durabilidad excepcional. El impacto de un granizo de  $\varnothing 20$  mm a 21 m/s no produce rotura de la placa. Disponible en transparente y blanco opal.

### Aplicaciones

Iluminación natural en cerramientos metálicos de cubierta o fachada para edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placas diseñadas para integrarse en cerramientos metálicos ejecutados con la gama de chapas simples perfiladas TZ siguientes:

### GAMA DE PLACAS:

	<b>TZ -30</b>	<b>TZ-32</b>	<b>TZ-40</b>
<b>Ancho bruto (mm)</b>	1.162	1.130	1.089
<b>Ancho útil (mm)</b>	1.100	1.050	1.000

### PROPIEDADES DEL MATERIAL:

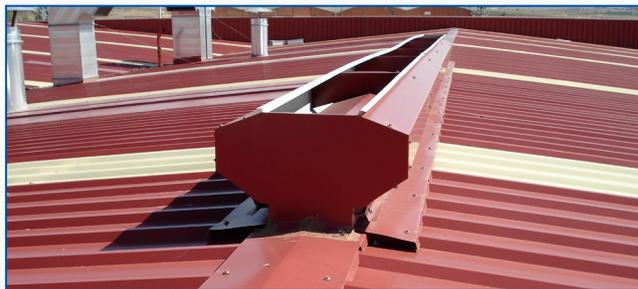
<b>Espesor</b>		1,0 mm
<b>Transmisión de la luz</b>	<b>Incoloro</b>	89 %
	<b>Blanco opal</b>	77 %
<b>Transmisión de rayos UV</b>		< 2 %
<b>Punto de licuefacción - vicat</b>		145 - 150 °C
<b>Índice de refracción</b>		1,58
<b>Temperatura deflectiva bajo peso</b>		135 - 140 °C
<b>Conductividad térmica</b>		0,21 W/m <sup>2</sup> K
<b>Rango temperaturas de servicio (sin peso)</b>	<b>Largo plazo</b>	-40°C a +100 °C
	<b>Corto plazo</b>	-40°C a +135 °C
<b>Coefficiente de dilatación</b>		0,067 mm/m°C (lineal)
<b>Límite elástico</b>		> 60 MPa
<b>Límite de rotura</b>		> 70 MPa
<b>Resistencia al impacto IZOD a 23°C</b>		2.300 MPa
<b>Reacción al fuego</b>		Euroclase B,s1,d0

## PRODUCTO

Aireadores estáticos G-250, G-500 y G-900, diseñados para la renovación del aire interior de edificios industriales.

Fabricados en chapa de acero de alta calidad.

Posibilidad de fabricación con diversos recubrimientos y colores, obteniendo una total integración con el cerramiento.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estructura de soporte constituida por pletinas de acero galvanizadas en caliente.

Disponible con vierteaguas troquelado para impedir la recirculación del aire y mejorar su acabado estético.

La longitud de cada módulo se determina en función del perfil de cerramiento TZ o panel HI utilizado en la cubierta, añadiendo 200 mm de solape:

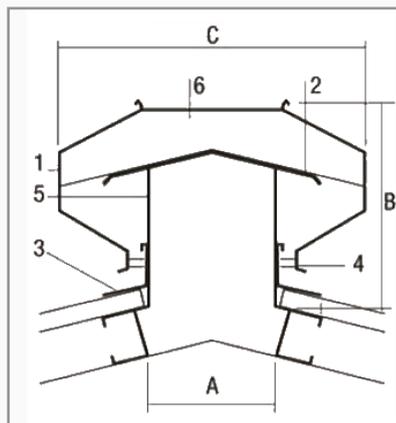
Perfil TZ-30 / Longitud módulo: 3.500 mm

Perfil TZ-32 / Longitud módulo: 3.350 mm

Perfil TZ-40 / Longitud módulo: 3.200 mm

Panel HI-CT / Longitud módulo: 3.650 mm

Panel HI-XT / Longitud módulo: 3.200 mm



### Módulo de aireador

1. Envoltentes (2 uds)
2. Cumbreira interior (1 ud)
3. Vierteaguas troquelados (2 uds)
4. Casquillo separador (6 uds)
5. Estructura - soporte (3 uds)
6. Separador interior (1 ud)

	A (mm)	B (mm)	C (mm)
<b>G-250</b>	250	360	600
<b>G-500</b>	500	685	1100
<b>G-900</b>	910	1042	1903

## TABLA DE EXTRACCIONES

Ti - Te (°C)	6 °C				10 °C				15 °C			
Altura piezométrica H (m)	8	10	12	14	8	10	12	14	8	10	12	14
<b>G-250</b>	865	980	1060	1160	1130	1270	1410	1570	1390	1565	1755	1890
<b>m³/h por ml de aireador</b>												
<b>G-500</b>	1710	1920	2080	2270	2230	2550	2790	3080	2750	3075	3460	3740
<b>G-900</b>	3078	3456	3744	4086	4014	4590	5022	5544	4950	5535	6228	6732

Datos para fabricación: pendiente cubierta, perfil de cubierta, color, número de módulos y disposición (continuos o aislados).

## CALIDAD Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

**CE** Norma EN 10346 para recubrimiento galvanizado.  
Norma EN 10169 para recubrimientos orgánicos.

Amplia y versátil gama de correas de sección tipo C, Z y U, de acero estructural conformado en frío de calidad certificada.

Las correas TZ son de común aplicación como estructura de soporte de cerramientos en edificación industrial, comercial e instalaciones deportivas, así como en instalaciones solares y sistemas estructurales ligeros.



**Acero estructural S280GD de alta calidad y galvanizado en caliente Z275**, certificado y con límite elástico mínimo de 280 N/mm<sup>2</sup>. Posibilidad de fabricación con otros tipos superiores de acero y con recubrimientos tipo ZM (Magnelis).



**Amplia y versátil gama**, con espesores entre 1,5 y 3,0mm, altura de perfil entre 100 y 350 mm, y alas entre 38 y 100 mm. Longitudes de fabricación de hasta 18 m.



**Sistema integral**, que incluye las propias correas, así como los ejiones y cubrejuntas.



**Servicio gratuito de cálculo y dimensionamiento de correas**, acorde a los requisitos de cada cliente, mediante software propio desarrollado por nuestro departamento técnico (normativa nacional E.A.E y europea Eurocódigo 3).



Fabricación con **punzonados redondos y colisos**, tanto en las alas como en el alma, para la ejecución de uniones atornilladas.



**Fabricación a medida** de todos los componentes: correas, complementos de acero galvanizado y punzonados.

## NORMATIVA DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIONES



**Marcado CE acorde a norma EN 1090** (Fabricación y ejecución de estructuras de acero); normativa específica para la fabricación de componentes estructurales de acero y que requiere una auditoría periódica del Control de Producción en Fábrica por parte de un organismo certificador externo.

El acero empleado en la fabricación es conforme a norma EN 10346 (perfiles con recubrimiento galvanizado).

## DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Gama de **correas metálicas** de alta calidad, **conformadas en frío** con **chapa galvanizada estructural certificada**.

Amplia y versátil gama, con **posibilidad de personalización** de la sección estructural, los punzonados y fabricación a medida.

**Sistema integral**, que incluye todos los accesorios y remates necesarios, con cubrejuntas y ejiones de hasta 3 mm de espesor.

**Producto certificado CE acorde a nueva norma europea EN1090**, específica para estructuras metálicas

Estructura de soporte para **cerramientos metálicos** o **paneles aislantes** en edificación, soporte para **instalaciones solares**, **instalaciones industriales** y **estructuras ligeras**.



Estructura de soporte de cerramientos



Estructuras para instalaciones solares



Estructuras ligeras

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

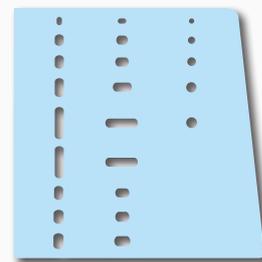
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	18 m ( >13,5 m transporte especial)
<b>Tipo de acero</b>	Estándar: acero estructural S280GD galvanizado Z275 Otros tipos de acero bajo pedido
<b>Espesores</b>	1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm

## PUNZONADOS

### Dimensiones estándar de punzonados

<b>Redondos</b>	7 / 12 / 14 / 16 / 18 / 19 / 22 mm
<b>Colisos</b>	8x14 / 12x30 / 14x18 / 14x20
(horizontal y vertical)	14x30 / 14x50 / 16x23 / 16x35 / 17x23 / 18x24 / 38x85 mm

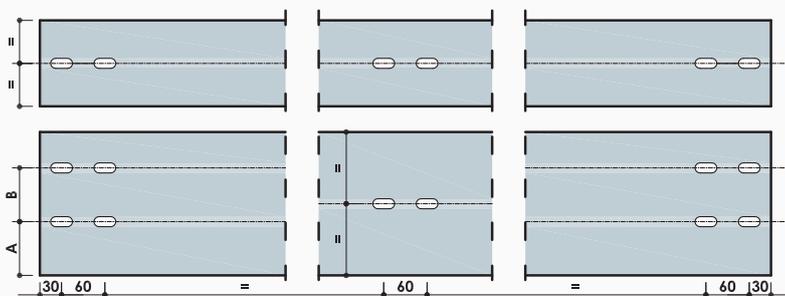
Personalización de patrones de punzonados, en cualquier punto de la correa, para la ejecución de uniones con cubrejunta, fijación de tornapuntas y firantillas, etc.



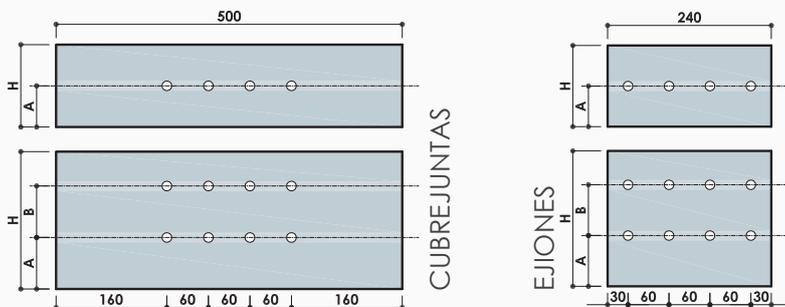
## CUBREJUNTAS Y EJIONES

Los **cubrejuntas** y **ejiones** se fabrican con **acero galvanizado** de **3 mm** de espesor, y tienen como función permitir la continuidad de correas, y el refuerzo de éstas en los apoyos. Los punzones y colisos son totalmente personalizables bajo pedido.

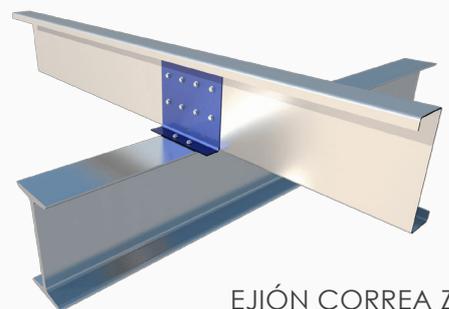
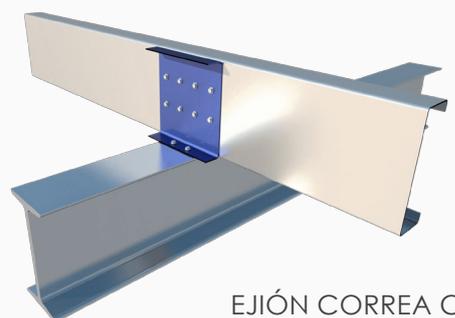
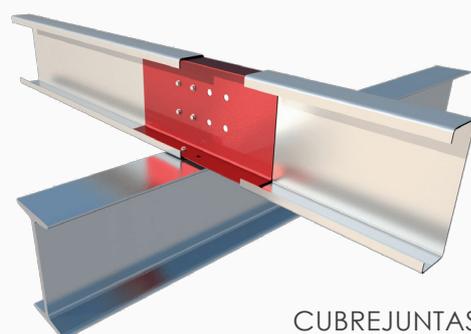
### Disposición estándar de punzones en correas



### Punzonado estándar en cubrejuntas y ejiones



EJIÓN	ALTURA PERFIL (mm)	DIMENSIONES (mm)			PUNZONADO
		A	B	H	
TZ-EU E1	100-125-150	65	-	100	Φ14
TZ-EU E2	175-200	95	-	148	Φ14
TZ-EU E3	225-250-275	120	-	198	Φ14
TZ-EU E4	200-275	75	75	198	14x30 / 14x50

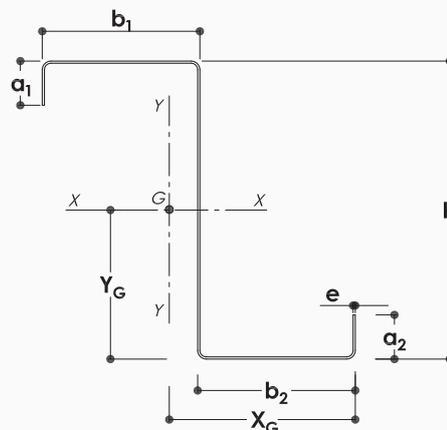


## SOSTENIBILIDAD

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) de HURRE están certificados por AENOR y IQNet.

## CORREAS TZ-EZ / TABLA DE PROPIEDADES MECÁNICAS BRUTAS



	h	b1	b2	a1	a2	e	Área	Peso	Respecto eje x-x			Respecto eje y-y			Posición C.G	
									Ix	Wx	ix	Iy	Wy	iy	Yg	Xg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/ml	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm	cm
Z 19/48/100/55/23 x 2	100	55	48	23	19	2,0	4,57	3,59	71,20	13,69	3,95	33,80	6,63	2,72	5,20	4,99
Z 19/48/100/55/23 x 2,5						2,5	5,65	4,43	87,00	16,73	3,92	40,80	8,04	2,69	5,20	4,97
Z 19/48/100/55/23 x 3						3,0	6,71	5,26	102,10	19,61	3,90	47,30	9,35	2,66	5,20	4,94
Z 19/48/125/55/23 x 2	125	55	48	23	19	2,0	5,07	3,98	120,40	18,57	4,87	33,90	6,60	2,59	6,49	4,96
Z 19/48/125/55/23 x 2,5						2,5	6,27	4,93	147,60	22,75	4,85	40,90	8,00	2,55	6,49	4,94
Z 19/48/125/55/23 x 3						3,0	7,46	5,85	173,50	26,75	4,82	47,30	9,31	2,52	6,49	4,91
Z 19/48/150/55/23 x 2	150	55	48	23	19	2,0	5,57	4,37	185,50	23,89	5,77	33,90	6,57	2,47	7,76	4,94
Z 19/48/150/55/23 x 2,5						2,5	6,90	5,42	227,70	29,32	5,74	40,90	7,97	2,44	7,77	4,91
Z 19/48/150/55/23 x 3						3,0	8,21	6,44	268,30	34,54	5,72	47,40	9,27	2,40	7,77	4,89
Z 19/48/175/55/23 x 2	175	55	48	23	19	2,0	6,07	4,76	267,90	29,64	6,64	33,90	6,55	2,37	9,04	4,92
Z 19/48/175/55/23 x 2,5						2,5	7,52	5,91	329,40	36,44	6,62	41,00	7,95	2,33	9,04	4,89
Z 19/48/175/55/23 x 3						3,0	8,96	7,03	388,70	43,00	6,59	47,40	9,25	2,30	9,04	4,87
Z 23/70/200/80/23 x 2	200	80	70	23	23	2,0	7,59	5,96	466,50	45,46	7,84	94,60	12,36	3,53	10,26	7,14
Z 23/70/200/80/23 x 2,5						2,5	9,42	7,40	575,50	56,08	7,81	115,30	15,11	3,50	10,26	7,12
Z 23/70/200/80/23 x 3						3,0	11,24	8,82	681,60	66,41	7,79	134,80	17,73	3,46	10,26	7,09
Z 23/70/225/80/23 x 2	225	80	70	23	23	2,0	8,09	6,35	614,90	53,35	8,72	94,60	12,34	3,42	11,53	7,13
Z 23/70/225/80/23 x 2,5						2,5	10,05	7,89	759,20	65,86	8,69	115,30	15,08	3,39	11,53	7,10
Z 23/70/225/80/23 x 3						3,0	11,99	9,41	899,80	78,05	8,66	134,90	17,70	3,35	11,53	7,08
Z 23/70/250/80/23 x 2	250	80	70	23	23	2,0	8,59	6,74	788,50	61,66	9,58	94,70	12,32	3,32	12,79	7,12
Z 23/70/250/80/23 x 2,5						2,5	10,67	8,38	974,20	76,17	9,55	115,40	15,06	3,29	12,79	7,09
Z 23/70/250/80/23 x 3						3,0	12,74	10,00	1155,50	90,34	9,52	134,90	17,67	3,25	12,79	7,06
Z 23/70/275/80/23 x 2	275	80	70	23	23	2,0	9,09	7,13	989,00	70,39	10,43	94,70	12,30	3,23	14,05	7,10
Z 23/70/275/80/23 x 2,5						2,5	11,30	8,87	1222,70	87,01	10,40	115,40	15,04	3,20	14,05	7,08
Z 23/70/275/80/23 x 3						3,0	13,49	10,59	1450,90	103,25	10,37	135,00	17,65	3,16	14,05	7,05
Z 23/70/300/80/23 x 2	300	80	70	23	23	2,0	9,59	7,53	1217,90	79,55	11,27	94,70	12,29	3,14	15,31	7,09
Z 23/70/300/80/23 x 2,5						2,5	11,92	9,36	1506,40	98,38	11,24	115,40	15,02	3,11	15,31	7,07
Z 23/70/300/80/23 x 3						3,0	14,24	11,18	1788,60	116,80	11,21	135,00	17,63	3,08	15,31	7,04
Z 23/70/325/80/23 x 2	325	80	70	23	23	2,0	10,09	7,92	1476,80	89,12	12,10	94,70	12,28	3,06	16,57	7,08
Z 23/70/325/80/23 x 2,5						2,5	12,55	9,85	1827,40	110,27	12,07	115,40	15,01	3,03	16,57	7,06
Z 23/70/325/80/23 x 3						3,0	14,99	11,76	2170,70	130,98	12,03	135,00	17,61	3,00	16,57	7,03
Z 23/70/350/80/23 x 2	350	80	70	23	23	2,0	10,59	8,31	1767,10	99,12	12,92	94,70	12,27	2,99	17,83	7,08
Z 23/70/350/80/23 x 2,5						2,5	13,17	10,34	2187,60	122,69	12,89	115,50	14,99	2,96	17,83	7,05
Z 23/70/350/80/23 x 3						3,0	15,74	12,35	2599,60	145,79	12,85	135,10	17,59	2,93	17,83	7,02

## CORREAS TZ-EZ / TABLA DE CARGAS (kN/m)

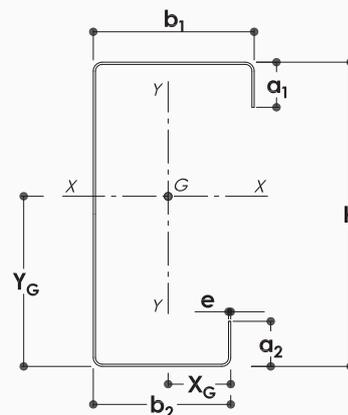
### LUZ ENTRE APOYOS (m)

	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
Z 19/48/100/55/23 x 2	0,85	0,59	0,42	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/100/55/23 x 2,5	1,04	0,72	0,51	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/100/55/23 x 3	1,22	0,84	0,60	0,44	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/125/55/23 x 2	1,44	1,00	0,72	0,53	0,40	---	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/125/55/23 x 2,5	1,78	1,24	0,89	0,66	0,50	---	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/125/55/23 x 3	2,09	1,46	1,05	0,77	0,58	0,45	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/150/55/23 x 2	2,05	1,57	1,14	0,84	0,64	0,50	---	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/150/55/23 x 2,5	2,52	1,93	1,39	1,03	0,79	0,61	0,48	---	---	---	---	---	---
Z 19/48/150/55/23 x 3	2,96	2,27	1,64	1,22	0,92	0,71	0,56	0,44	---	---	---	---	---
Z 19/48/175/55/23 x 2	2,55	2,01	1,62	1,23	0,94	0,73	0,58	0,46	---	---	---	---	---
Z 19/48/175/55/23 x 2,5	3,13	2,47	1,99	1,51	1,15	0,90	0,71	0,56	0,46	---	---	---	---
Z 19/48/175/55/23 x 3	3,70	2,91	2,34	1,79	1,36	1,06	0,83	0,66	0,54	0,44	---	---	---
Z 23/70/200/80/23 x 2	3,77	2,97	2,40	1,97	1,61	1,26	1,00	0,80	0,65	0,54	0,44	---	---
Z 23/70/200/80/23 x 2,5	4,76	3,75	3,02	2,49	2,01	1,57	1,24	1,00	0,81	0,67	0,55	0,46	---
Z 23/70/200/80/23 x 3	5,70	4,49	3,62	2,98	2,40	1,87	1,48	1,19	0,97	0,79	0,65	0,54	0,45
Z 23/70/225/80/23 x 2	4,35	3,43	2,77	2,28	1,91	1,62	1,32	1,07	0,87	0,72	0,60	0,50	0,42
Z 23/70/225/80/23 x 2,5	5,57	4,39	3,54	2,92	2,44	2,07	1,65	1,33	1,09	0,89	0,74	0,62	0,52
Z 23/70/225/80/23 x 3	6,70	5,28	4,26	3,51	2,93	2,48	1,97	1,59	1,29	1,06	0,88	0,74	0,62
Z 23/70/250/80/23 x 2	4,83	3,80	3,07	2,53	2,11	1,79	1,54	1,33	1,11	0,92	0,77	0,64	0,54
Z 23/70/250/80/23 x 2,5	6,43	5,07	4,09	3,37	2,82	2,39	2,05	1,72	1,41	1,16	0,97	0,81	0,68
Z 23/70/250/80/23 x 3	7,75	6,11	4,93	4,06	3,40	2,88	2,47	2,05	1,68	1,38	1,15	0,96	0,81
Z 23/70/275/80/23 x 2	5,30	4,18	3,37	2,78	2,32	1,97	1,69	1,47	1,28	1,13	0,96	0,81	0,69
Z 23/70/275/80/23 x 2,5	7,31	5,76	4,65	3,83	3,21	2,72	2,34	2,03	1,77	1,47	1,22	1,03	0,87
Z 23/70/275/80/23 x 3	8,84	6,97	5,62	4,63	3,88	3,29	2,83	2,45	2,12	1,75	1,46	1,23	1,04
Z 23/70/300/80/23 x 2	5,77	4,55	3,67	3,02	2,53	2,15	1,84	1,60	1,40	1,23	1,09	0,97	0,84
Z 23/70/300/80/23 x 2,5	7,96	6,27	5,06	4,17	3,49	2,96	2,55	2,21	1,93	1,70	1,51	1,27	1,08
Z 23/70/300/80/23 x 3	9,98	7,87	6,35	5,23	4,38	3,72	3,19	2,77	2,42	2,14	1,82	1,53	1,30
Z 23/70/325/80/23 x 2	6,24	4,92	3,97	3,27	2,74	2,32	1,99	1,73	1,51	1,33	1,18	1,05	0,94
Z 23/70/325/80/23 x 2,5	8,61	6,78	5,48	4,51	3,78	3,21	2,75	2,39	2,09	1,84	1,63	1,46	1,31
Z 23/70/325/80/23 x 3	11,18	8,81	7,12	5,86	4,91	4,17	3,58	3,11	2,72	2,40	2,13	1,87	1,59
Z 23/70/350/80/23 x 2	6,71	5,29	4,27	3,52	2,94	2,50	2,14	1,86	1,63	1,43	1,27	1,13	1,02
Z 23/70/350/80/23 x 2,5	9,25	7,29	5,89	4,85	4,06	3,45	2,96	2,57	2,25	1,98	1,76	1,57	1,41
Z 23/70/350/80/23 x 3	12,08	9,52	7,69	6,34	5,31	4,51	3,87	3,36	2,94	2,59	2,30	2,05	1,84

#### NOTAS:

- Condiciones del cálculo: Acero S280 GD, pendiente de cubierta del 7%, sin tirantillas. Flecha admisible: L/200.
- Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.
- Los valores recogidos en la tabla son cargas lineales admisibles sin mayorar (kN/m), repartidas uniformemente a lo largo de la correa. Se deberán comparar, por tanto, con la suma de cargas lineales características (sin mayorar) de cada proyecto.
- Estas tablas de carga corresponden a la fase de servicio de la cubierta, considerando que la chapa de cerramiento está fijada a las correas y por tanto las arriostra eficazmente.
- Se considera que las correas trabajan únicamente a flexión y que no forman parte del sistema de contravientos de la cubierta.
- Se asume que se disponen ejones de manera adecuada para evitar el aplastamiento del alma de la correa en los apoyos.

## CORREAS TZ-EC / TABLA DE PROPIEDADES MECÁNICAS BRUTAS



	h	b1	b2	a1	a2	e	Área	Peso	Respecto eje x-x			Respecto eje y-y			Posición C.G	
									Ix	Wx	ix	Iy	Wy	iy	Yg	Xg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/ml	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm	cm
C 20/50/100/50/20 x 2	100	50	50	20	20	2,0	4,47	3,51	69,70	13,93	3,95	16,50	5,24	1,92	5,00	3,14
C 20/50/100/50/20 x 2,5						2,5	5,52	4,34	85,10	17,02	3,92	19,90	6,33	1,90	5,00	3,14
C 20/50/100/50/20 x 3						3,0	6,56	5,15	99,80	19,96	3,90	23,10	7,33	1,88	5,00	3,15
C 20/50/125/50/20 x 2	125	50	50	20	20	2,0	4,97	3,90	117,80	18,85	4,87	17,90	5,38	1,90	6,25	3,32
C 20/50/125/50/20 x 2,5						2,5	6,15	4,83	144,30	23,09	4,84	21,60	6,50	1,87	6,25	3,32
C 20/50/125/50/20 x 3						3,0	7,31	5,74	169,70	27,15	4,82	25,00	7,54	1,85	6,25	3,32
C 20/50/150/50/20 x 2	150	50	50	20	20	2,0	5,47	4,29	181,50	24,19	5,76	19,00	5,48	1,86	7,50	3,47
C 20/50/150/50/20 x 2,5						2,5	6,77	5,32	222,70	29,70	5,73	23,00	6,63	1,84	7,50	3,46
C 20/50/150/50/20 x 3						3,0	8,06	6,32	262,40	34,98	5,71	26,60	7,69	1,82	7,50	3,46
C 20/50/175/50/20 x 2	175	50	50	20	20	2,0	5,97	4,69	262,20	29,97	6,63	19,90	5,56	1,83	8,75	3,59
C 20/50/175/50/20 x 2,5						2,5	7,40	5,81	322,30	36,84	6,60	24,10	6,72	1,80	8,75	3,58
C 20/50/175/50/20 x 3						3,0	8,81	6,91	380,30	43,46	6,57	27,90	7,81	1,78	8,75	3,58
C 23/75/200/75/23 x 2	200	75	75	23	23	2,0	7,59	5,96	467,00	46,70	7,85	58,40	11,17	2,78	10,00	3,23
C 23/75/200/75/23 x 2,5						2,5	9,42	7,40	576,20	57,62	7,82	71,40	13,64	2,75	10,00	3,23
C 23/75/200/75/23 x 3						3,0	11,24	8,82	682,30	68,23	7,79	83,60	15,99	2,73	10,00	3,23
C 23/75/225/75/23 x 2	225	75	75	23	23	2,0	8,09	6,35	615,50	54,71	8,72	60,70	11,30	2,74	11,25	5,37
C 23/75/225/75/23 x 2,5						2,5	10,05	7,89	760,00	67,55	8,70	74,10	13,81	2,71	11,25	5,36
C 23/75/225/75/23 x 3						3,0	11,99	9,41	900,70	80,06	8,67	86,80	16,19	2,69	11,25	5,36
C 23/75/250/75/23 x 2	250	75	75	23	23	2,0	8,59	6,74	789,30	63,14	9,59	62,60	11,42	2,70	12,50	5,48
C 23/75/250/75/23 x 2,5						2,5	10,67	8,38	975,10	78,01	9,56	76,40	13,94	2,68	12,50	5,48
C 23/75/250/75/23 x 3						3,0	12,74	10,00	1156,50	92,52	9,53	89,60	16,35	2,65	12,50	5,48
C 23/75/275/75/23 x 2	275	75	75	23	23	2,0	9,09	7,13	989,80	71,99	10,44	64,30	11,51	2,66	13,75	5,59
C 23/75/275/75/23 x 2,5						2,5	11,30	8,87	1223,70	89,00	10,41	78,60	14,06	2,64	13,75	5,59
C 23/75/275/75/23 x 3						3,0	13,49	10,59	1452,20	105,61	10,38	92,10	16,49	2,61	13,75	5,58
C 23/75/300/75/23 x 2	300	75	75	23	23	2,0	9,59	7,53	1218,80	81,26	11,27	65,90	11,59	2,62	15,00	5,68
C 23/75/300/75/23 x 2,5						2,5	11,92	9,36	1507,50	100,50	11,24	80,50	14,16	2,60	15,00	5,68
C 23/75/300/75/23 x 3						3,0	14,24	11,18	1790,00	119,33	11,21	94,30	16,61	2,57	15,00	5,68
C 23/75/325/75/23 x 2	325	75	75	23	23	2,0	10,09	7,92	1477,80	90,94	12,10	67,30	11,67	2,58	16,25	5,77
C 23/75/325/75/23 x 2,5						2,5	12,55	9,85	1828,70	112,53	12,07	82,20	14,25	2,56	16,25	5,76
C 23/75/325/75/23 x 3						3,0	14,99	11,76	2172,20	133,68	12,04	96,30	16,72	2,53	16,25	5,76
C 23/75/350/75/23 x 2	350	75	75	23	23	2,0	10,59	8,31	1768,30	101,04	12,92	68,60	11,73	2,54	17,50	5,85
C 23/75/350/75/23 x 2,5						2,5	13,17	10,34	2189,00	125,09	12,89	83,70	14,33	2,52	17,50	5,84
C 23/75/350/75/23 x 3						3,0	15,74	12,35	2601,30	148,65	12,86	98,10	16,81	2,50	17,50	5,84

## CORREAS TZ-EC / TABLA DE CARGAS (kN/m)

### LUZ ENTRE APOYOS (m)

	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
C 20/50/100/50/20 x 2	0,83	0,58	0,41	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/100/50/20 x 2,5	1,01	0,70	0,50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/100/50/20 x 3	1,19	0,82	0,59	0,43	---	---	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/125/50/20 x 2	1,42	0,99	0,71	0,53	0,40	---	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/125/50/20 x 2,5	1,74	1,21	0,87	0,64	0,49	---	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/125/50/20 x 3	2,05	1,42	1,02	0,76	0,57	0,44	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/150/50/20 x 2	1,98	1,54	1,11	0,83	0,63	0,49	---	---	---	---	---	---	---
C 20/50/150/50/20 x 2,5	2,43	1,89	1,36	1,01	0,77	0,59	0,47	---	---	---	---	---	---
C 20/50/150/50/20 x 3	2,86	2,22	1,60	1,19	0,90	0,70	0,55	0,43	---	---	---	---	---
C 20/50/175/50/20 x 2	2,46	1,94	1,56	1,21	0,92	0,71	0,56	0,45	---	---	---	---	---
C 20/50/175/50/20 x 2,5	3,02	2,38	1,92	1,48	1,13	0,88	0,69	0,55	0,45	---	---	---	---
C 20/50/175/50/20 x 3	3,56	2,80	2,26	1,75	1,33	1,03	0,81	0,65	0,52	0,43	---	---	---
C 23/75/200/75/23 x 2	3,65	2,87	2,32	1,91	1,60	1,27	1,01	0,81	0,66	0,54	0,45	---	---
C 23/75/200/75/23 x 2,5	4,61	3,63	2,93	2,41	2,02	1,58	1,25	1,00	0,82	0,67	0,55	0,46	---
C 23/75/200/75/23 x 3	5,56	4,38	3,53	2,91	2,41	1,88	1,49	1,19	0,97	0,79	0,66	0,55	0,46
C 23/75/225/75/23 x 2	4,24	3,34	2,70	2,22	1,86	1,57	1,33	1,08	0,88	0,72	0,60	0,50	0,42
C 23/75/225/75/23 x 2,5	5,40	4,25	3,43	2,82	2,36	2,00	1,66	1,34	1,09	0,90	0,75	0,62	0,52
C 23/75/225/75/23 x 3	6,51	5,13	4,14	3,40	2,85	2,42	1,98	1,60	1,30	1,07	0,89	0,74	0,62
C 23/75/250/75/23 x 2	4,70	3,70	2,99	2,46	2,06	1,75	1,50	1,30	1,12	0,93	0,77	0,65	0,55
C 23/75/250/75/23 x 2,5	6,22	4,90	3,96	3,26	2,73	2,31	1,98	1,72	1,41	1,17	0,97	0,81	0,69
C 23/75/250/75/23 x 3	7,50	5,91	4,77	3,93	3,29	2,79	2,39	2,06	1,68	1,39	1,16	0,97	0,82
C 23/75/275/75/23 x 2	5,16	4,06	3,28	2,70	2,26	1,92	1,64	1,42	1,25	1,10	0,97	0,81	0,69
C 23/75/275/75/23 x 2,5	7,08	5,58	4,51	3,71	3,11	2,64	2,26	1,96	1,72	1,48	1,23	1,03	0,88
C 23/75/275/75/23 x 3	8,55	6,74	5,44	4,48	3,75	3,18	2,73	2,37	2,07	1,76	1,47	1,23	1,04
C 23/75/300/75/23 x 2	5,61	4,42	3,57	2,94	2,46	2,09	1,79	1,55	1,36	1,19	1,06	0,94	0,85
C 23/75/300/75/23 x 2,5	7,75	6,11	4,93	4,06	3,40	2,89	2,48	2,15	1,88	1,65	1,47	1,27	1,08
C 23/75/300/75/23 x 3	9,64	7,60	6,14	5,06	4,23	3,59	3,08	2,67	2,34	2,06	1,82	1,53	1,30
C 23/75/325/75/23 x 2	6,07	4,78	3,86	3,18	2,66	2,26	1,94	1,68	1,47	1,29	1,15	1,02	0,92
C 23/75/325/75/23 x 2,5	8,37	6,60	5,33	4,39	3,68	3,12	2,68	2,32	2,03	1,79	1,59	1,42	1,27
C 23/75/325/75/23 x 3	10,79	8,50	6,87	5,66	4,74	4,02	3,45	3,00	2,62	2,31	2,05	1,83	1,59
C 23/75/350/75/23 x 2	6,52	5,14	4,15	3,42	2,86	2,43	2,08	1,80	1,58	1,39	1,23	1,10	0,98
C 23/75/350/75/23 x 2,5	9,00	7,09	5,73	4,72	3,95	3,35	2,88	2,50	2,18	1,92	1,71	1,52	1,37
C 23/75/350/75/23 x 3	11,76	9,27	7,49	6,17	5,17	4,39	3,77	3,27	2,86	2,52	2,24	2,00	1,79

#### NOTAS:

- Condiciones del cálculo: Acero S280 GD, pendiente de cubierta del 7%, sin tirantillas. Flecha admisible: L/200.
- Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. HUURRE declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.
- Los valores recogidos en la tabla son cargas lineales admisibles sin mayorar (kN/m), repartidas uniformemente a lo largo de la correa. Se deberán comparar, por tanto, con la suma de cargas lineales características (sin mayorar) de cada proyecto.
- Estas tablas de carga corresponden a la fase de servicio de la cubierta, considerando que la chapa de cerramiento está fijada a las correas y por tanto las arriostra eficazmente.
- Se considera que las correas trabajan únicamente a flexión y que no forman parte del sistema de contravientos de la cubierta.
- Se asume que se disponen ejones de manera adecuada para evitar el aplastamiento del alma de la correa en los apoyos.

# PERFIL TZ-60F PARA FORJADOS MIXTOS COLABORANTES

Perfil de chapa grecada de acero de alta calidad, de elevado rendimiento estructural, para la ejecución de forjados mixtos acero-hormigón.

Un sistema versátil y eficiente, que permite la construcción, de forma rápida y sencilla, de forjados de alta resistencia y bajo peso para edificación industrial, comercial y residencial.

- ✓ **Chapa grecada de 60 mm de altura**, con embuticiones diseñadas para aumentar su adherencia con el hormigón.
- ✓ **Acero estructural S320GD**, con límite elástico mínimo de 320 N/mm<sup>2</sup>, certificado y garantizado.
- ✓ **Altas prestaciones estructurales y de resistencia a fuego**, verificadas mediante campañas de ensayos en laboratorios acreditados, alcanzando luces entre apoyos de hasta 5 m y resistencia a fuego de hasta REI120 (120 minutos).
- ✓ **Servicio gratuito de cálculo y dimensionamiento del forjado mixto**, acorde a los requisitos de cada cliente, mediante software propio desarrollado por el departamento técnico (normativa nacional E.H.E y europea Eurocódigo 4).
- ✓ Perfil de chapa grecada idóneo también como **sistema para encofrado perdido** en forjados de hormigón.
- ✓ **Sistema integral**, que se complementa con remates de chapa plegada para cambio de dirección del forjado y remates de cierre lateral para facilitar el hormigonado.

## NORMATIVA DE FABRICACIÓN Y CERTIFICACIONES



**Marcado CE acorde a norma EN 1090** (Fabricación y ejecución de estructuras de acero); normativa específica para la fabricación de componentes estructurales de acero y que requiere una auditoría periódica del Control de Producción en Fábrica por parte de un organismo certificador externo.

El acero empleado en la fabricación es conforme a norma EN 10346 (perfiles con recubrimiento galvanizado).

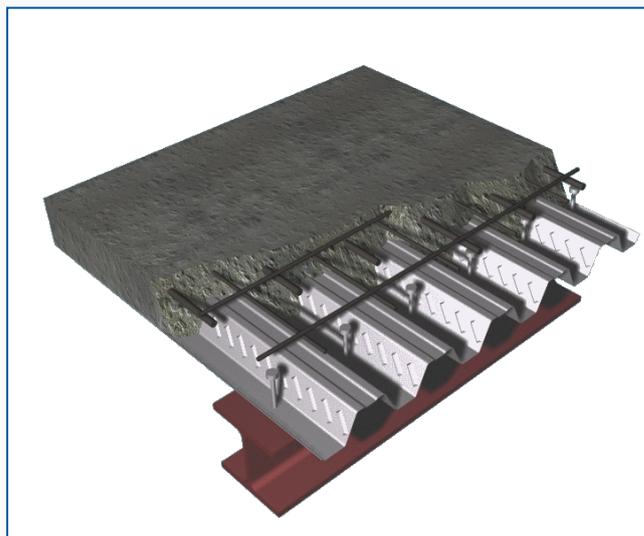
**DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES**

Perfil grecado de **chapa de acero estructural** de alta calidad, **conformada en frío**.

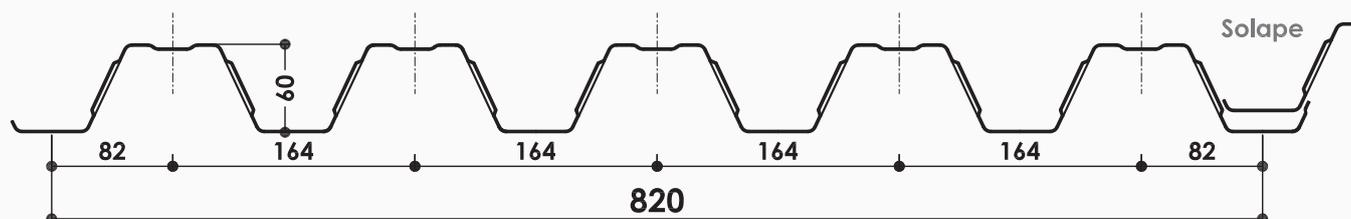
Disponible en **espesores de chapa de 0.8, 1.0 y 1.2 mm**.

**Forjados mixtos hormigón-acero:** Forjados para edificación industrial, residencial y comercial. El diseño de sus embuticiones, junto con su sección rigidizada, le permite alcanzar luces entre apoyos de hasta 5 m.

**Encofrado perdido:** El perfil TZ-60 F puede usarse también como encofrado perdido en forjados de hormigón, disminuyendo el número de apeos necesarios en fase de hormigonado gracias a su alto rendimiento estructural.

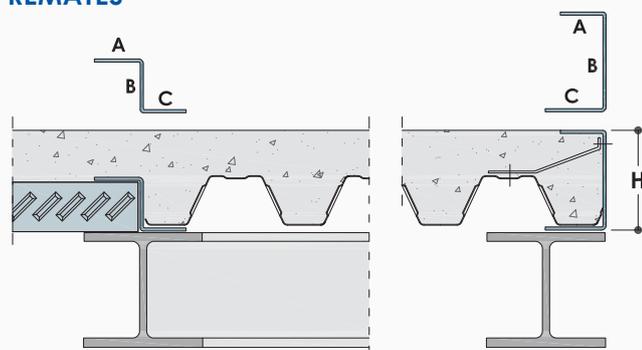


**CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN**



<b>Ancho útil</b>	820 mm			
<b>Longitud máxima de fabricación</b>	12,8 m			
<b>Tipo de acero</b>	S320GD			
<b>Espesores</b>	0,80	1,00	1,20	mm
<b>Peso propio</b>	9,57	11,96	14,36	kg/m <sup>2</sup>
	7,85	9,81	11,78	kg/ml
<b>Recubrimientos</b>	Galvanizado en caliente Z275			

**REMATES**



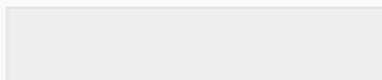
REMATES	CAMBIO DIRECCIÓN	CIERRE LATERAL
<b>H (cm)</b>	10-12-14-16-18-20	10-12-14-16-18-20
<b>A (mm)</b>	70	25
<b>B (mm)</b>	60	100-120-140-160-180-200
<b>C (mm)</b>	70	125-105-148-128-108
<b>Desarrollo</b>	200	250-333
<b>Longitud</b>	4500	4500
<b>Material</b>	Acero estructural e=1mm, galvanizado Z275 (EN 10346)	

En la Ficha técnica del producto pueden consultarse las tablas de cargas y utilización, armados, armado adicional RF, etc.

# CARTA DE COLORES



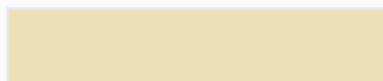
**BLANCO PURO**  
RAL 9010



**BLANCO PRIRINEOS**  
COLOR 1006



**BLANCO GRISÁCEO**  
RAL 9002



**MARFIL CLARO**  
RAL 1015



**CREMA BIDASOA**  
COLOR 2002



**ARENA**  
COLOR 2000



**GOLD**  
COLOR 2333 (Metalizado)



**COBRE CLARO**  
COLOR 7071 (Metalizado)



**TABACO**  
COLOR 2005



**ROJO CORAL**  
COLOR 7004



**ROJO TEJA**  
COLOR 7001



**ROJO PARDO**  
RAL 8012



**FOREST**  
COLOR 6664



**VERDE CLARO**  
COLOR 3001



**VERDE NAVARRA**  
COLOR 3000



**SUMMER BLUE**  
COLOR 4091 (Metalizado)



**AZUL LAGO**  
COLOR 4000



**AZUL GRISÁCEO**  
RAL 5008



**GRIS PERLA**  
COLOR 5001



**SILVER METALIC**  
COLOR 5023 (Metalizado)



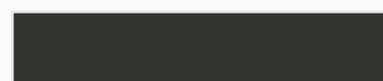
**GRIS ALUMINIO**  
RAL 9007 (Metalizado)



**GRIS BEIGE**  
RAL 7006



**GRIS TRAFICO**  
RAL 7042



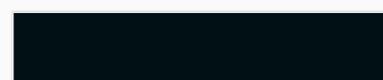
**GRIS SOMBRA**  
RAL 7022



**GRIS PIZARRA**  
COLOR 5038



**GRIS ANTRACITA**  
RAL 7016



**NEGRO INTENSO**  
RAL 9005

Los colores representados son aproximados. Para mayor exactitud, solicítenos una carta con muestras de chapa. Consultar espesores y recubrimientos orgánicos disponibles para cada color.





**HUURRE IBÉRICA, S.A.**

Carretera comarcal C-65, km 16

17244 Cassà de la Selva | Girona (España)

T. (+34) 972 463 085 | F. (+34) 972 463 208

huurre@huurreiberica.com | [www.huurreiberica.com](http://www.huurreiberica.com)