



thermochip

cupa group



# thermochip

cupa group



THERMOCHIP se presenta en una gran variedad de acabados, divididos en 3 categorías diferentes: THERMOCHIP, THERMOCHIP PLUS Y THERMOCHIP ALPHA.

- THERMOCHIP: es el panel clásico formado por dos tableros de madera unidos a un núcleo de espuma rígida de poliestireno extruido, con la mayor gama de acabados del mercado: abetos, pinos, irokos, yeso...

- THERMOCHIP PLUS: es el mismo concepto del THERMOCHIP clásico pero con una lámina impermeable incorporada en la cara superior, y la cara interior está formada por tarima de abeto.

- THERMOCHIP ALPHA: se trata de un concepto de THERMOCHIP diferente, formado por un cajón de madera que aporta mayor resistencia a distancias de apoyo más amplias. En este tipo de panel el aislamiento se hace con lana de roca.



DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA

INSTITUTO  
EDUARDO  
TORROJA

La empresa Auxitesa, perteneciente al grupo empresarial CUPA GROUP, lleva más de veinte años fabricando y comercializando el panel sándwich ThermoChip, líder en el sector de paneles de madera, siendo los pioneros del mismo, ya que fue el primer panel sándwich del mercado, y el primero también en obtener el DIT (Documento de Idoneidad Técnica del Instituto Eduardo Torroja). Además, cumple todas las especificaciones y normas exigidas para la obtención del marcado CE.

CUPA GROUP nace en 1968 fruto del interés y el esfuerzo de cinco productores de pizarra que una vez establecidas la estrategia, la calidad de la oferta y la visión de empresa lograría una fuerte presencia en el sector.

En aquel momento, la labor de CUPA GROUP radicaba en la comercialización fuera de España de la producción de pizarra que producían las canteras de las que eran propietarios los socios. Dado el éxito de la operación, CUPA GROUP decidió reinvertir en el sector de los materiales de construcción.

Actualmente, CUPA GROUP integra cerca de 50 empresas entre las que destaca THERMOCHIP y ha convivido durante 40 años con el desafío de mantener su compromiso en cuanto a eficacia, innovación y materia prima de calidad.

La puesta en marcha de la fábrica de THERMOCHIP se decidió tras un profundo estudio del sector de la construcción en España. La necesidad de buscar alternativas a los procesos convencionales de construcción de cubiertas, fue lo que movió a los responsables de CUPA GROUP a emprender una nueva aventura empresarial para la fabricación de un producto que hasta entonces era un perfecto desconocido en el mercado español.



THERMOCHIP es el panel sándwich líder del mercado. Se trata de un panel formado por dos tableros (de madera, cemento, yeso...) unidos a un núcleo de espuma rígida de poliestireno extruido, representa una alternativa novedosa frente a los sistemas tradicionales de construcción de cubiertas. Una alternativa que aporta interesantes ventajas de orden técnico, práctico y económico.



# thermochip

Las cualidades del panel sándwich THERMOCHIP lo convierten en la alternativa perfecta para la construcción de su cubierta.

Elegir THERMOCHIP es dotar a su vivienda con un producto avalado por la amplia experiencia de utilización en toda Europa y la satisfacción de miles de usuarios. Siendo un producto que cumple las exigencias del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE).

El panel sándwich THERMOCHIP ofrece numerosas y valiosas ventajas:

- Funcionalidad
- Estética
- Calidad
- Durabilidad
- Seguridad
- Economía



## Una triple funcionalidad

THERMOCHIP aúna en un solo producto la función de acabado decorativo, unas excelentes prestaciones de aislamiento térmico y base para la sustentación de cualquier tipo de cerramiento de cubierta (pizarra, teja, aluminio...).

## El valor de la estética

THERMOCHIP es un soporte perfecto para cualquier tipo de acabado, y se adapta como ningún otro material a las características estéticas de su vivienda ofreciéndole la más amplia variedad de acabados del mercado.

## Garantía de calidad

THERMOCHIP es el primer sándwich de madera en obtener el DIT (Documento de Idoneidad Técnica) del Instituto Eduardo Torroja.

Todo ello avalado por el hecho de llevar más de veinte años en el mercado y tener más de dos millones de metros cuadrados instalados en cubiertas por todo el territorio.

## Versatilidad

THERMOCHIP permite una estructura de cubierta más ligera, sencilla y económica frente a los sistemas tradicionales y hace además aprovechable el espacio bajo cubierta.

## Seguridad, Durabilidad y Economía

THERMOCHIP ofrece además de seguridad y facilidad de montaje, haciendo más sencilla su puesta en obra, una amplia y contrastada vida útil, un conjunto de cualidades que se traducen en notables beneficios de orden económico.

Todas estas cualidades hacen que elegir THERMOCHIP para la construcción de la cubierta de su vivienda sea una decisión compartida por quien la proyecta, quien la construye y quien la disfruta.

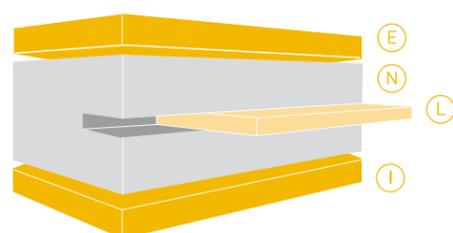
Busque THERMOCHIP en la memoria de calidades de su próxima vivienda y benefíciese para siempre de todas sus ventajas.

thermochip

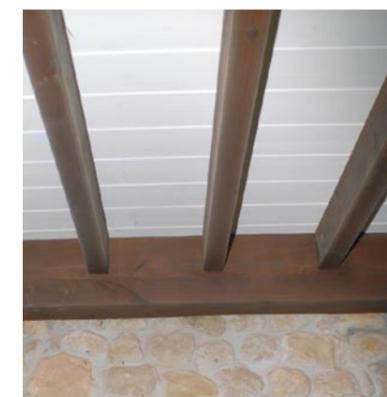
TAH

El panel THERMOCHIP TAH está formado por un tablero de aglomerado hidrófugo en su cara exterior, un núcleo de espuma de poliestireno extruido y tabla machihembrada de abeto en el interior; y ofrece la posibilidad de construir cubiertas con el valor añadido del friso de madera tradicional como acabado interior, en diferentes opciones de barnizado.

La elección del grosor de su núcleo determinará la consecución de los valores de aislamiento requeridos en cada caso.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓔ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓕ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓖ Cara interior: tabla friso de abeto de 10 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0,035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor de agua  $\mu$  (adimensional) 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TAH/10-40-19	Ⓔ				
TAH/10-50-19		Ⓔ			
TAH/10-60-19			Ⓔ		
TAH/10-80-19				Ⓔ	
TAH/10-100-19					Ⓔ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	(Kg/m²) para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TAH/10-40-19	0,58	22	2400	552	69	20,0	230	345	460	1200	800	600
TAH/10-50-19	0,48	27,5	2400	552	79	20,3	263	395	527	1200	800	600
TAH/10-60-19	0,41	33	2400	552	89	20,8	297	445	593	1200	800	600
TAH/10-80-19	0,31	44	2400	552	109	21,6	363	545	727	1200	800	600
TAH/10-100-19	0,21	55	2400	552	129	22,3	518	706	918	1200	800	600

Nota.- Para Euroclase Bs1d0 y Cs1d0 consúltenos.

# thermochip ACABADOS TAH

TAH BARNIZADO NATURAL



TAH TEÑIDO MIEL



TAH RÚSTICO



TAH LASUR ROBLE



TAH LASUR CASTAÑO



TAH LASUR NOGAL



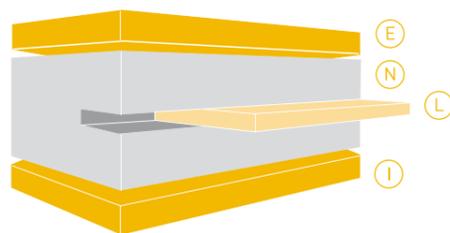
thermochip

TFH

Con el TFH THERMOCHIP consigues un panel con las más altas prestaciones derivadas de unir los elevados valores de aislamiento del núcleo de poliestireno extruido, con las excelentes cualidades, especialmente de resistencia ante la humedad, de los tableros fenólicos que configuran la cara interior del sándwich.

De acuerdo con el uso requerido y de los valores de carga y aislamiento, el THERMOCHIP TFH ofrece la posibilidad de distintas configuraciones, obtenidas a través de la variación del grosor del núcleo aislante y demás componentes del panel.

Cambiando el rechapado final se obtienen diferentes opciones decorativas como el TFpH, TFcH, TFrH...



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓕ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓘ Cara interior del sándwich: tablero contrachapado fenólico de 10 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TFH/9-40-19	Ⓖ				
TFH/9-50-19		Ⓖ			
TFH/9-60-19			Ⓖ		
TFH/9-80-19				Ⓖ	
TFH/9-100-19					Ⓖ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	(Kg/m²) para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TFH/9-40-19	0,52	22	2440	600	69	19,9	220	335	450	1220	813	610
TFH/9-50-19	0,41	27,5	2440	600	79	20,2	260	400	530	1220	813	610
TFH/9-60-19	0,37	33	2440	600	89	20,5	305	455	615	1220	813	610
TFH/9-80-19	0,29	44	2440	600	109	21,2	365	553	712	1220	813	610
TFH/9-100-19	0,19	55	2440	600	129	21,9	520	705	910	1220	813	610

**thermochip** ACABADOS TFH

TFrH RECHAPADO ROBLE



TFaH RECHAPADO ABEDUL



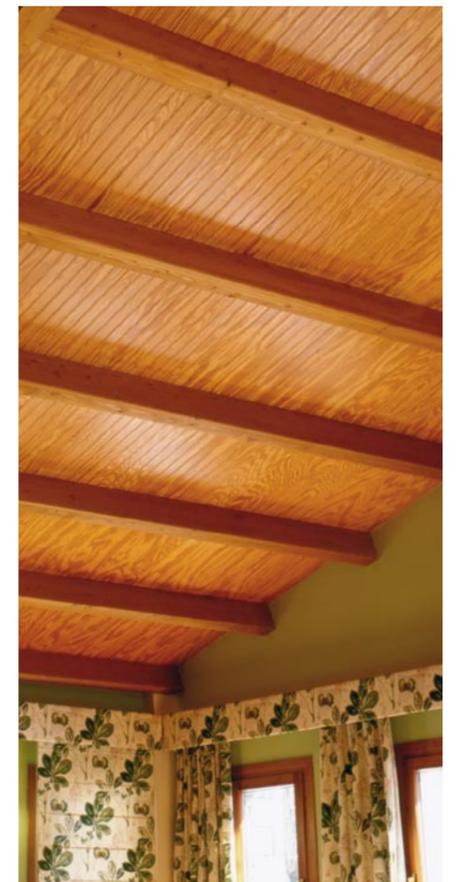
TFhH RECHAPADO HAYA



TFcH RECHAPADO CASTAÑO



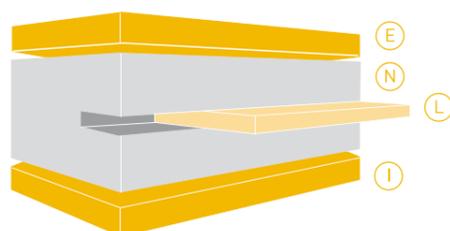
TFpH RECHAPADO PINO RANURADO



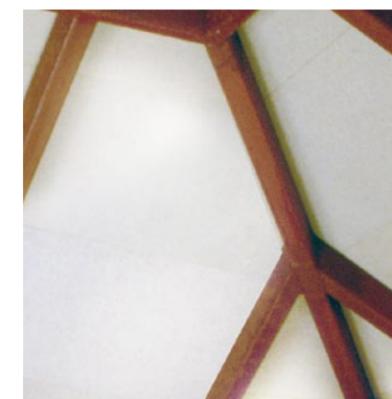
La característica más representativa del THERMOCHIP TYH es que no tiene acabado decorativo en su cara interior, formada por una placa de yeso.

Esta versión del THERMOCHIP admite todos los tratamientos que habitualmente se realizan sobre superficies de yeso y su protección ante el fuego (clasificación B) así como sus excelentes prestaciones acústicas lo hacen especialmente interesante para edificios de uso comunitario, tanto para cubiertas como para divisiones interiores.

EL THERMOCHIP TYH está formado por un tablero de aglomerado hidrófugo en la cara exterior, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de espesor variable –según necesidades de aislamiento- y una placa de yeso por la cara interior.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓛ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓜ Cara interior: placa de yeso de 12 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0,035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

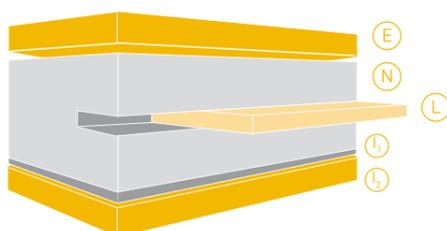
PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TYH/12-40-19	Ⓖ				
TYH/12-50-19		Ⓖ			
TYH/12-60-19			Ⓖ		
TYH/12-80-19				Ⓖ	
TYH/12-100-19					Ⓖ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	[Kg/m²] para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
Largo			Ancho	Grosor	3 apoyos		4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	
TYH/12-40-19	0,56	22	2440	600	71	29,0	237	355	473	1220	813	610
TYH/12-50-19	0,47	27,5	2440	600	81	29,4	270	405	540	1220	813	610
TYH/12-60-19	0,40	33	2440	600	91	29,7	303	455	607	1220	813	610
TYH/12-80-19	0,31	44	2440	600	111	30,4	370	555	740	1220	813	610
TYH/12-100-19	0,22	55	2440	600	131	31,1	442	675	890	1220	813	610

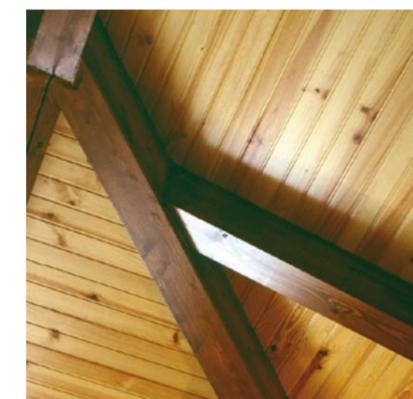
# thermochip

# TPyH

El panel THERMOCHIP TPyH o TPcH está formado por un tablero de aglomerado hidrófugo en su cara exterior, un núcleo de poliestireno extruido, un panel de yeso o cemento-madera (según cada caso), y en el interior friso de pino barnizado con tratamiento ignífugo. Este panel THERMOCHIP aún el acabado en madera con las ventajas estéticas que ésta ofrece, con una clasificación Bs1d0, para la utilización de este panel en cualquier uso constructivo.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓓ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓕ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓘ I<sub>1</sub>-Cara interior 1: capa de yeso o cemento.  
I<sub>2</sub>-Cara interior 2: friso de pino con tratamiento ignífugo



Conductividad Térmica  $\lambda$  0,035 W/mk  
Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  (adimensional) 100  
Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TPyH/10-12-40-19	Ⓓ				
TPyH/10-12-50-19		Ⓓ			
TPyH/10-12-60-19			Ⓓ		
TPyH/10-12-80-19				Ⓓ	
TPyH/10-12-100-19					Ⓓ

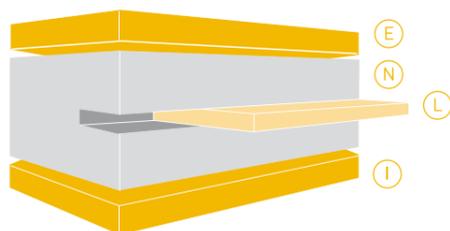
PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					EUROCLASE	
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	(Kg/m²) para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)			
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	
TPyH/10-12-40-19	0,54	22	2400	552	81	31,5	242	360	480	1200	800	600	B s1 d0
TPyH/10-12-50-19	0,45	27,5	2400	552	91	31,9	277	412	546	1200	800	600	B s1 d0
TPyH/10-12-60-19	0,36	33	2400	552	101	32,4	310	460	612	1200	800	600	B s1 d0
TPyH/10-12-80-19	0,27	44	2400	552	121	32,9	372	562	743	1200	800	600	B s1 d0
TPyH/10-12-100-19	0,18	55	2400	552	141	33,6	520	714	926	1200	800	600	B s1 d0

El panel básico de la gama THERMOCHIP está formado por dos tableros de aglomerado hidrófugo unidos a un núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido.

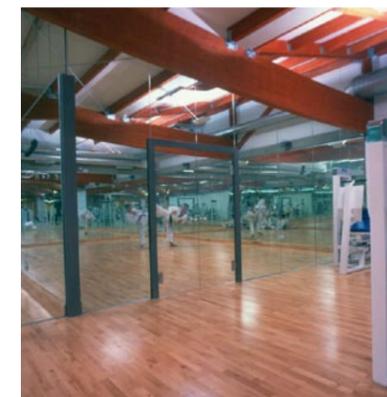
THERMOCHIP THH ofrece la posibilidad de distintas configuraciones dependiendo del uso que se vaya a dar al panel y de las prestaciones requeridas -atendiendo fundamentalmente a los valores de carga y aislamiento- que se obtienen a través de las variaciones en el grosor tanto del tablero como del núcleo (ver cuadro).

El panel sándwich THH admite todo tipo de material de cubierta por su cara exterior y acepta empapelado, pintado y demás tratamientos decorativos por la interior.

THERMOCHIP THH, de aplicación universal, es la alternativa más económica de la gama.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓔ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓔ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓔ Cara interior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 10 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor de agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
THH/10-40-19	Ⓔ				
THH/10-50-19		Ⓔ			
THH/10-60-19			Ⓔ		
THH/10-80-19				Ⓔ	
THH/10-100-19					Ⓔ

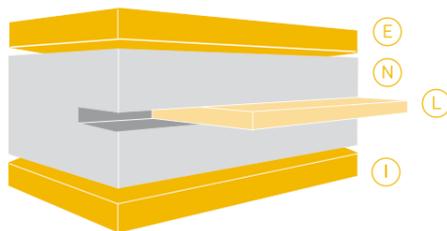
PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m <sup>2</sup> K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m <sup>2</sup> °C	(Kg/m <sup>2</sup> ) para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
THH/10-40-19	0,53	22	2440	600	69	21,1	220	335	450	1220	813	610
THH/10-50-19	0,46	27,5	2440	600	79	21,4	260	400	530	1220	813	610
THH/10-60-19	0,36	33	2440	600	89	21,7	305	455	615	1220	813	610
THH/10-80-19	0,26	44	2440	600	109	22,4	365	553	712	1220	813	610
THH/10-100-19	0,16	55	2440	600	129	23,1	520	705	910	1220	813	610

thermochip

TCH

Su amplia variedad de aplicaciones, que deja de ceñirse a la construcción de cubiertas y ofrece innumerables posibilidades de uso en cerramientos exteriores, suelos o tabiques interiores sometidos a sollicitaciones especiales, es el principal valor de la versión TCH del panel THERMOCHIP.

EL THERMOCHIP TCH está formado por un tablero aglomerado hidrófugo en su cara exterior, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido y por un panel compuesto de una mezcla fuertemente comprimida de partículas de madera mineralizadas y cemento en su interior. Estos materiales dotan al panel de excepcionales cualidades de comportamiento ante el fuego (clase B), resistencia a la humedad, aislamiento acústico y resistencia a la flexión y a los golpes e inalterabilidad.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓛ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓜ Cara interior: panel cemento-madera de 10 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  (adimensional) 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TCH/10-40-19	Ⓖ				
TCH/10-50-19		Ⓖ			
TCH/10-60-19			Ⓖ		
TCH/10-80-19				Ⓖ	
TCH/10-100-19					Ⓖ

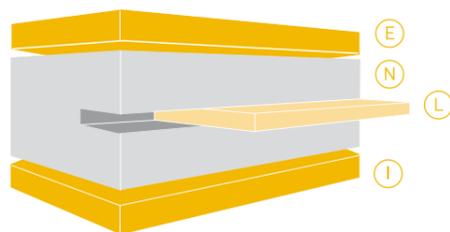
PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	[Kg/m²] para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TCH/10-40-19	0,56	22	2440	600	69	28,0	227	340	453	1220	813	610
TCH/10-50-19	0,46	27,5	2440	600	79	28,3	260	390	520	1220	813	610
TCH/10-60-19	0,40	33	2440	600	89	28,7	293	440	587	1220	813	610
TCH/10-80-19	0,31	44	2440	600	109	29,4	360	540	720	1220	813	610
TCH/10-100-19	0,22	55	2440	600	129	30,1	432	660	869	1220	813	610

# thermochip

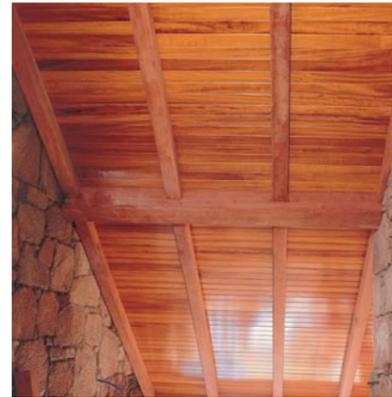
# TIrH

La TIrH es una versión del panel THERMOCHIP especialmente concebida para la construcción de cubiertas con aprovechamiento del espacio interior, ya que permite disfrutar de un techo de gran valor decorativo.

Es la modalidad más alta de la amplia gama de panel sándwich THERMOCHIP y está formado por un tablero aglomerado hidrófugo en el exterior, núcleo de poliestireno extruido y una tabla machihembrada de madera de iroko en el interior, disponible en acabado natural o barnizado.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓛ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓘ Cara interior: tabla friso de iroko de 10 mm



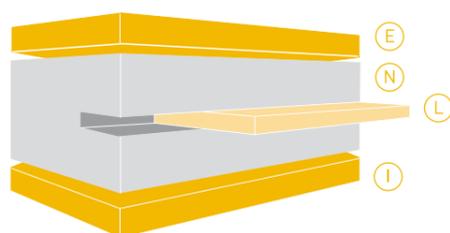
Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TIrH/10-40-19	Ⓖ				
TIrH/10-50-19		Ⓖ			
TIrH/10-60-19			Ⓖ		
TIrH/10-80-19				Ⓖ	
TIrH/10-100-19					Ⓖ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	[Kg/m²] para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
Largo			Ancho	Grosor	3 apoyos		4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	
TIrH/10-40-19	0,53	22	2400	552	69	20,3	333	500	665	1200	800	600
TIrH/10-50-19	0,44	27,5	2400	552	79	20,7	415	625	830	1200	800	600
TIrH/10-60-19	0,38	33	2400	552	89	21,1	500	750	1000	1200	800	600
TIrH/10-80-19	0,29	44	2400	552	109	21,7	666	1000	1330	1200	800	600
TIrH/10-100-19	0,20	55	2400	552	129	22,4	738	1100	1410	1200	800	600

Esta versión del panel THERMOCHIP añade a sus características prestaciones de resistencia y aislamiento además de un peculiar acabado. El panel sándwich TOH está formado por un tablero de partículas orientadas OSB en su cara interior y por un tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm en su cara exterior.

El THERMOCHIP TOH permite distintas configuraciones en función de los valores de carga y aislamiento requeridos, ya que ofrece la posibilidad de variar el grosor de sus distintos componentes.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓕ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓘ Cara interior del sándwich: tablero de partículas orientadas OSB de 11 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  (adimensional) 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

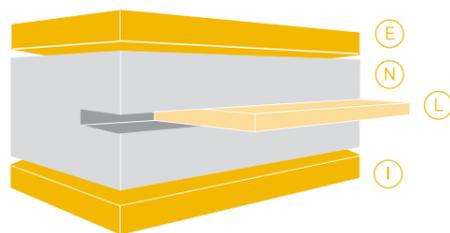
PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TOH/11-40-19	Ⓖ				
TOH/11-50-19		Ⓖ			
TOH/11-60-19			Ⓖ		
TOH/11-80-19				Ⓖ	
TOH/11-100-19					Ⓖ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	[Kg/m²] para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TOH/11-40-19	0,53	22	2440	600	70	22,6	333	500	665	1220	813	610
TOH/11-50-19	0,44	27,5	2440	600	80	22,9	415	625	830	1220	813	610
TOH/11-60-19	0,38	33	2440	600	90	23,3	500	750	1000	1220	813	610
TOH/11-80-19	0,30	44	2440	600	110	24,0	666	1000	1330	1220	813	610
TOH/11-100-19	0,20	55	2440	600	130	24,7	738	1100	1410	1220	813	610

thermochip

TKH

El TKH es una versión de THERMOCHIP formada por un tablero con acabado de conglomerado de virutas de madera con magnesita. Este modelo tiene como principal cualidad el ser un material fonoabsorbente y una clasificación de resistencia al fuego clase B.



- Ⓔ Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- Ⓖ Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- Ⓕ Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- Ⓘ Cara interior: panel virutas de madera con magnesita de 15 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0.035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				
	NÚCLEO AISLANTE				
	40	50	60	80	100
TKH/15-40-19	Ⓖ				
TKH/15-50-19		Ⓖ			
TKH/15-60-19			Ⓖ		
TKH/15-80-19				Ⓖ	
TKH/15-100-19					Ⓖ

PANEL TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						CUADRO DE CARGAS					
	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²°C	(Kg/m²) para flecha= L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TKH/15-40-19	0,53	22	2440	600	74	22,9	310	485	640	1220	813	610
TKH/15-50-19	0,46	27,5	2440	600	84	23,1	405	618	818	1220	813	610
TKH/15-60-19	0,36	33	2440	600	94	23,9	493	740	960	1220	813	610
TKH/15-80-19	0,26	44	2440	600	114	24,3	652	905	1100	1220	813	610
TKH/15-100-19	0,17	55	2440	600	134	24,8	720	992	1200	1220	813	610

# thermochip

## PLUS



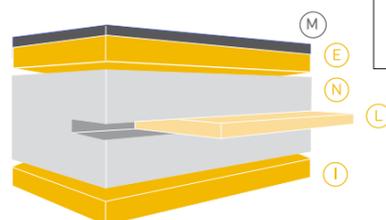
Sobre el mismo concepto del panel sándwich THERMOCHIP tradicional se introducen una serie de variaciones de orden estético y funcional que se traducen en un producto optimizado.

**Estéticas:** Más imagen de madera, ésta es la principal característica de este producto. El material estrella de nuestra amplia gama de paneles sándwich es el abeto y en THERMOCHIP PLUS se potencia obteniendo un acabado con láminas más anchas y gruesas.

**Funcionales:** THERMOCHIP PLUS presenta en su cara superior una lámina impermeable transpirable adherida al panel, que aporta una función extra de resistencia al paso del agua evitando la colocación posterior de elementos de impermeabilización, con el consiguiente ahorro de coste. Esta lámina está dotada de un solape lateral (longitudinal) con tira adhesiva para la unión del sistema entre paneles. Asimismo, para los laterales transversales se suministra una cinta autoadhesiva, también impermeable y transpirable, para una óptima protección de la cubierta. Los encuentros en cumbre, limahojas, limatesas y chimeneas, etc. deben aplicar un sistema de impermeabilización independiente.

THERMOCHIP PLUS se comercializa en varios acabados.

- (M) Lámina impermeable transpirable
- (E) Cara exterior del sándwich: tablero aglomerado hidrófugo de 19 mm
- (N) Núcleo aislante: espuma de poliestireno extruido
- (L) Lengüeta de tablero de fibra para ensamblado entre paneles
- (I) Cara interior: tarima de abeto de 13 mm



Conductividad Térmica  $\lambda$  0,035 W/mk  
 Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 100  
 Absorción por inmersión total al agua <1,5%

PANEL TIPO	COMPONENTES				CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					CUADRO DE CARGAS						
	NÚCLEO AISLANTE				Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²	Kg/m² para flecha=L/200			DISTANCIA ENTRE EJES (mm)		
	50	60	80	100			Largo	Ancho	Grosor		3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos	3 apoyos	4 apoyos	5 apoyos
TAH/13-50-19 S/B PLUS	(N)				0,57	27,5	3000	552	82	21,0	270	405	540	1500	1000	750
TAH/13-60-19 S/B PLUS		(N)			0,47	33	3000	552	92	21,8	305	456	604	1500	1000	750
TAH/13-80-19 S/B PLUS			(N)		0,40	44	3000	552	112	22,1	372	550	732	1500	1000	750
TAH/13-100-19 S/B PLUS				(N)	0,31	55	3000	552	132	22,9	448	680	897	1500	1000	750

Nota.- Para Euroclase Bs1d0 y Cs1d0 consúltenos.

Con la esencia y las ventajas del THERMOCHIP clásico, la principal característica de la versión ALPHA es que aporta una mayor resistencia en distancias de apoyo más amplias. Para ello, el panel se complementa con un cajón perimetral formado por cabrios.

El aislamiento es también un elemento especialmente destacable del THERMOCHIP ALPHA, ya que incorpora un sistema que se adapta a las más exigentes normativas del Código Técnico de la Edificación (CTE). Esto se consigue gracias a la lana de roca reforzada por una barrera de vapor colocada dentro del cajón perimetral.

El THERMOCHIP ALPHA se presenta en una amplia gama de acabados, tanto en madera como en otros materiales. Asimismo, en su cara exterior ofrece la posibilidad de escoger entre tres soluciones diferentes, dependiendo de la cubrición posterior de la cubierta, lo que permite adaptarse a cada uno de ellos con el consiguiente ahorro económico.

El THERMOCHIP ALPHA es un panel que se hace a medida para su proyecto.

#### ACABADOS

ABETO



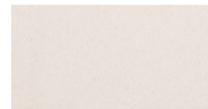
VIRUTAS MADERA Y MAGNESITA



HIDRÓFUGO



YESO



CEMENTO

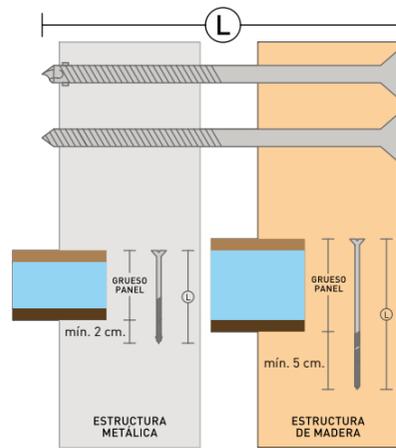
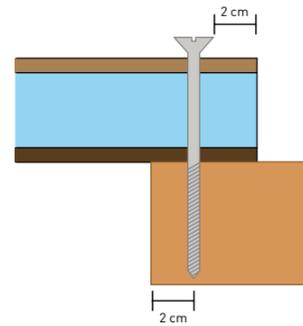
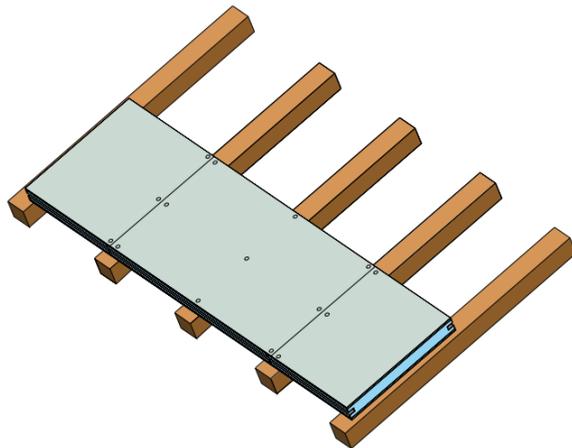
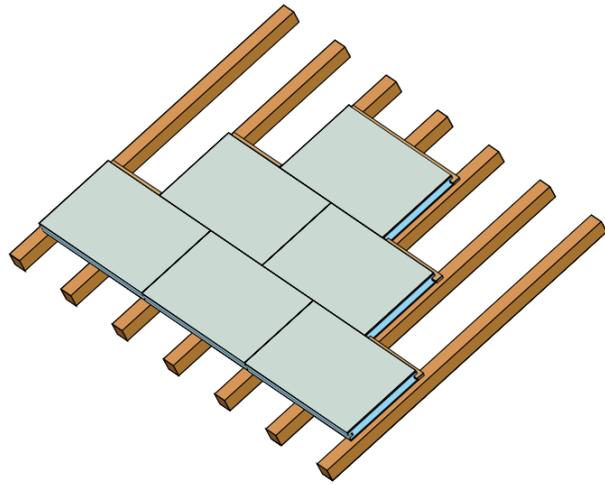


#### SOLUCIONES DE CUBRICIÓN



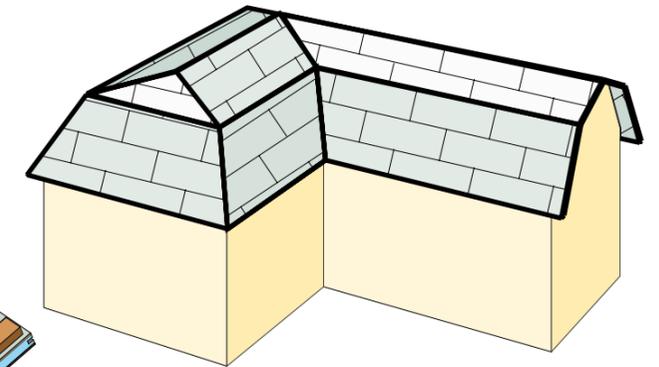
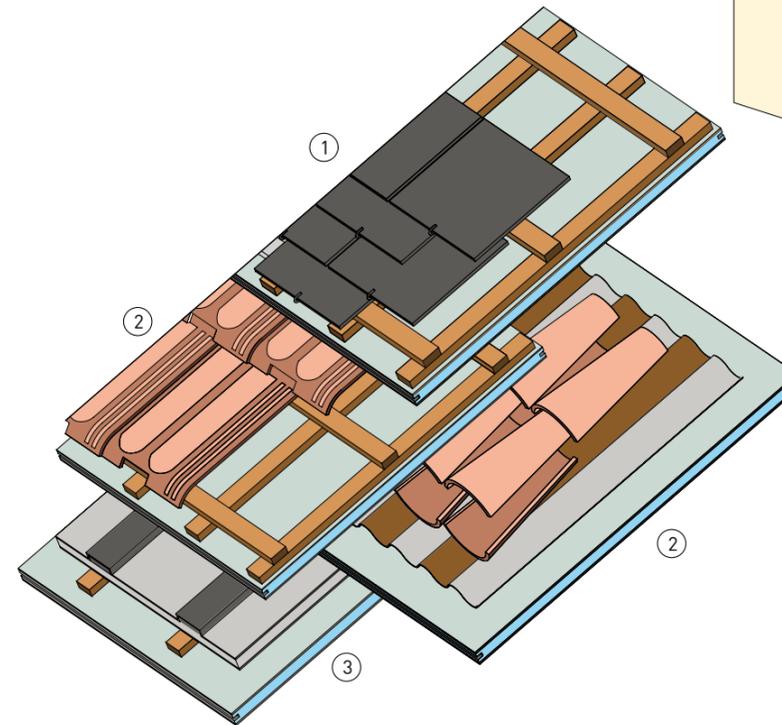
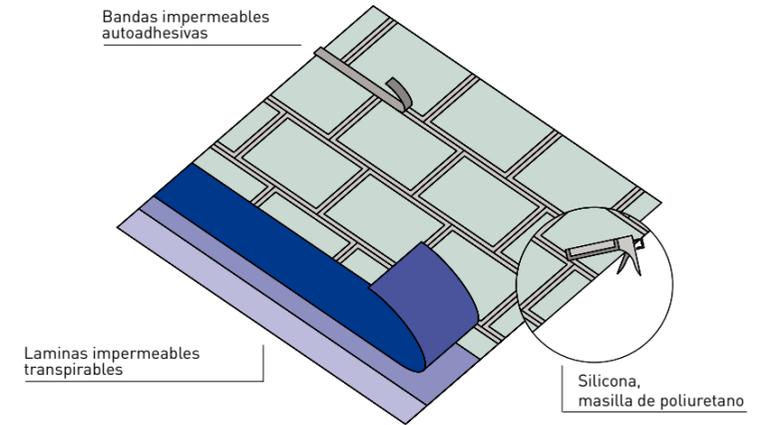
Conductividad Térmica  $\lambda$  0,037 W/mk  
Factor de resistencia a la difusión vapor agua  $\mu$  [adimensional] 15700  
Absorción por inmersión total al agua 0%

PANEL TIPO	COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					CUADRO DE CARGAS			
	NÚCLEO AISLANTE DE LANA DE ROCA 100 mm.	Transmitancia U (W/m²K)	Resistencia al vapor de agua MNs/g	DIMENSIONES (mm)			PESO Kg/m²	Distancias entre apoyos (mm) para un carga dada (flecha L/200)		
				Largo	Ancho	Grosor		150 Kg/m²	200 Kg/m²	250 Kg/m²
MAH 19-100-10	Núcleo	0,28	432	2400/6000	600	129	39,2	2,9	1,85	1,65
MHH 10-100-10	Núcleo	0,25	432	2400/6000	600	120	34,3	2,9	1,85	1,65
MYH 12-100-10	Núcleo	0,27	432	2400/6000	600	122	35,5	3,16	1,92	1,72
MCH 10-100-10	Núcleo	0,27	432	2400/6000	600	120	32,2	3,16	1,92	1,72
MKHH 15-10-100-10	Núcleo	0,26	432	2400/6000	600	135	39,6	3,12	1,88	1,69



## Junta entre paneles

Una vez fijados los paneles a la estructura portante, conviene proceder al sellado de las juntas y evitar posibles filtraciones de agua debidas a eventuales fallos en la cubierta por acción del viento, pájaros... Este sellado puede realizarse con bandas impermeables autoadhesivas, silicona, masilla de poliuretano. La impermeabilización de las juntas se hace especialmente aconsejable en las uniones producidas por los encuentros de los diferentes faldones de cubierta (cubriera, limahoya, limatesa, quiebro...). Otra opción a tener en cuenta es el uso de láminas impermeables transpirables para cubrir todo el conjunto de la cubierta.



## Los tres principios básicos

Los paneles THERMOCHIP se colocan sobre estructuras de madera o metálicas, debiéndose observar estos tres principios básicos para su correcta puesta en obra:

1. Colocación al tresbolillo, alternando las juntas transversales entre paneles.
2. Los paneles se colocarán de forma que sus lados mayores queden perpendiculares a los apoyos, descansando sobre éstos los lados menores del panel. Una lengüeta, alojada a todo lo largo del panel, servirá de unión de los paneles entre sí.
3. Los paneles deberán descansar sobre 3 apoyos como mínimo.

## Fijación de los paneles

El anclaje de los paneles se realizará mediante tornillos auto autotaladrantes inoxidables, utilizando los adecuados para cada tipo de estructura.

Se deberán distribuir 3 puntos de fijación por apoyo, distantes al menos 2 cm del borde del panel. La longitud de los tornillos variará no sólo en función del grosor del panel a fijar, sino de acuerdo al tipo de estructura portante.

Así, cuando la fijación se realice sobre estructura metálica, la longitud del tornillo será 20mm superior al grosor del panel. Sobre madera, la longitud del tornillo sobrepasará en 50mm.

## Distribución de los apoyos

La distancia entre los apoyos está en función del espesor del panel, de la carga normal de la cubierta y de las sobrecargas previstas por influencia de los agentes atmosféricos. Así, una vez dimensionado el espesor del panel según el nivel de aislamiento térmico requerido, el vano entre apoyos estará condicionado por la limitación de la flecha debida a la carga permanente y a las sobrecargas de uso, viento y nieve.

A título orientativo se facilitan las cargas admitidas por distintos tipos de panel según el número de apoyos y para los valores de flecha habituales.

## PIZARRA

La colocación de pizarra debe hacerse sobre un sistema de doble enrastrelado clavado sobre los paneles. [Ver detalle 1]

## TEJA

La colocación de tejas planas precisará de un doble enrastrelado previamente fijado sobre los paneles. En el caso de la teja curva es preciso colocar elementos auxiliares que permitan la ventilación y la adherencia de la teja al mismo. [Ver detalle 2]

## PLANCHAS METÁLICAS (COBRE,ZINC,CHAPA...)

Dada su uniformidad superficial y perfecta planitud las cubiertas construidas con el panel sándwich THERMOCHIP reúnen las condiciones idóneas para su recubrimiento con planchas metálicas.

Será conveniente la existencia de una cámara de ventilación entre las planchas metálicas y el panel, al objeto de evitar las posibles condensaciones, pudiéndose realizar con un enrastrelado a favor de pendiente y la colocación de paneles o tableros que sirvan de fijación posterior a la plancha metálica. [Ver detalle 3]

## Almacenamiento en obra

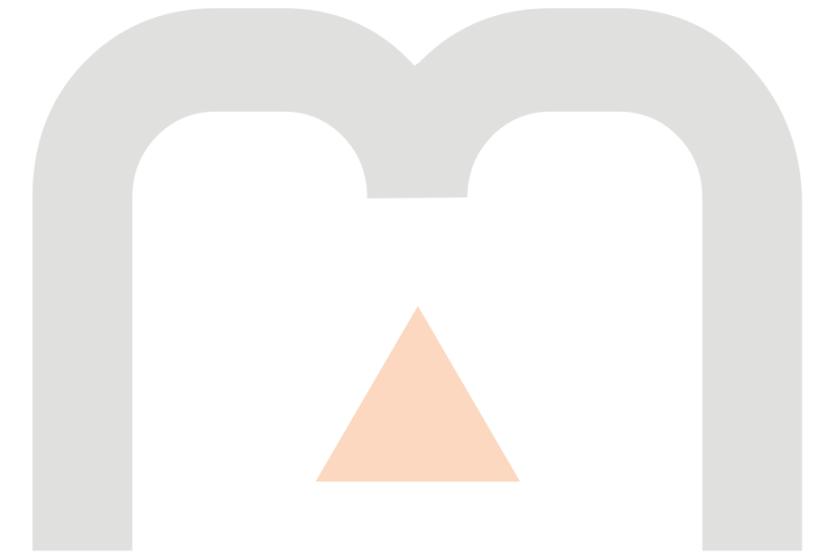
Los paneles THERMOCHIP se suministran paletizados y protegidos con una funda de plástico, pudiéndose remontar los palets siempre que la base de apoyo esté convenientemente nivelada.

Se recomienda no retirar la funda protectora ni desflejar el palet hasta el momento de su colocación en cubierta.

# CÁLCULO DEL AHORRO ENERGÉTICO Y DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub> CON PANEL SÁNDWICH

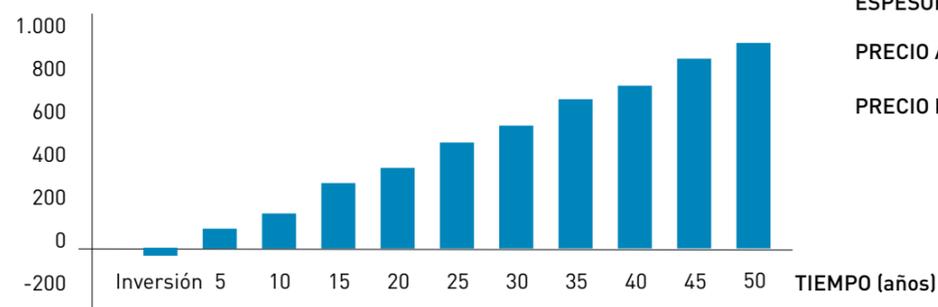
Estos datos son para un panel con una espuma de espesor de 8 cm en una zona climática E1

Capas	lambda [W/(m·°C)]	espesor (m)	R [[m <sup>2</sup> ·°C)/W]	U [W/(m <sup>2</sup> ·°C)]
1/h <sub>e</sub>			0,060	
Teja	0,76	0,01		sin aislar: 2,978
	1	0		
	1	0		
	1	0		
Aglomerado	0,19	0,019		
Cámara de aire			0,000	
Poliestireno extruido	0,035	0,08		con aislante: 0,381
Friso abeto	0,19	0,01		
	1	0		
	1	0		
	1	0		
	1	0		
1/h <sub>i</sub>			0,110	

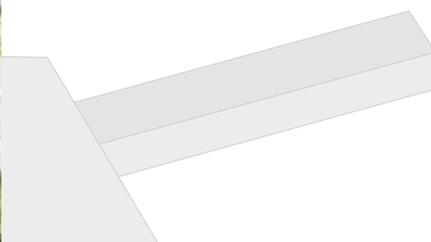


Temperatura media interior (°C) en temporada de calefacción (nov.-marzo)	<b>20,00</b>	Precio del aislante térmico por cm de espesor (€/m <sup>2</sup> ):	<b>2,6</b>
Temperatura media exterior (°C) en temporada de calefacción (nov.-marzo)	<b>-5,00</b>	Precio del aislante:	<b>20,800</b>
Ahorro (kwh/m <sup>2</sup> ) por temporada de calefacción [(usin-ucon)*(tint-text)*3,624]:	<b>235,25</b>	Precio de la instalación del aislamiento (€/m <sup>2</sup> ):	<b>0,000</b>
Ahorro (€/m <sup>2</sup> ) por temporada de calefacción:	<b>18,82</b>	Precio total del aislante térmico (€/m <sup>2</sup> ):	<b>20,800</b>
Plazo amortización (años):	<b>1,105</b>	Precio kWh (€):	<b>0,080</b>
"Pay-back" (€/m <sup>2</sup> ) a 50 años:	<b>920,21</b>	Factor de conversión: (gramos de CO <sub>2</sub> no emitidos por cada kWh de energía ahorrado)	<b>311,000</b>
Reducción emisiones CO <sub>2</sub> a 50 años (kg/m <sup>2</sup> ):	<b>3.658,162</b>		

## PAY-BACK (€)



LAMBDA [W/(M.°C)]:	0,035
ESPESOR (cm):	8
PRECIO AISLANTE (€/m <sup>2</sup> ):	20,800
PRECIO kWh:	0,080



**thermochip**

La Medua, s/n  
32330 Sobrado de Valdeorras  
(Orense) España  
Tel. +34 988 335 585  
Fax +34 988 335 599  
info.thermochip@cupagroup.com  
www.thermochip.com  
 **900 351 713**



DOCUMENTO DE  
IDONEIDAD TÉCNICA

INSTITU  
TO  
EDUAR  
DO  
TOR  
ROJA