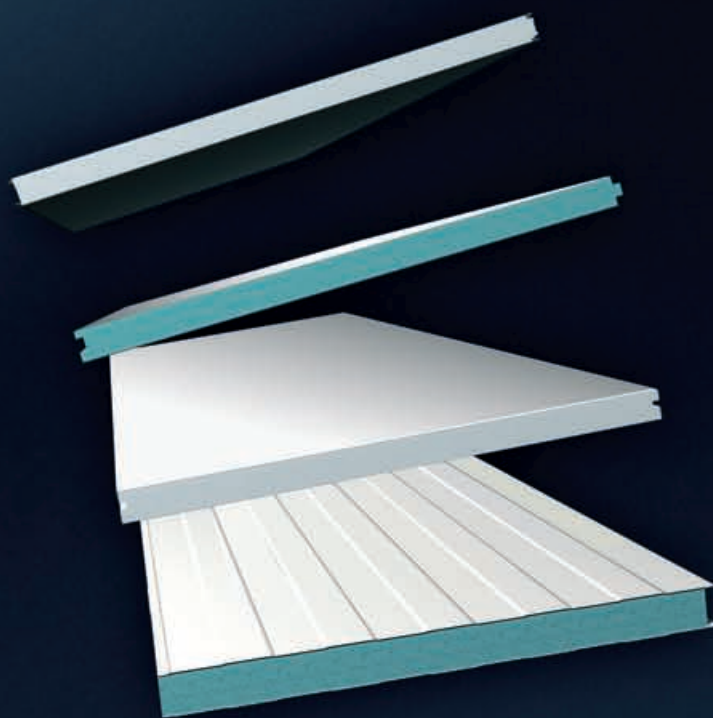


Invespanel Cámaras Frigoríficas

Los paneles frigoríficos de Invespanel son fabricados con el único aislante térmico que garantiza la persistencia del valor de la conductividad a lo largo del tiempo: el poliestireno (extruído o expandido).

Frente a las realizadas con otras espumas, las cámaras con panel sandwich de poliestireno mantienen el mismo coste operacional durante toda su vida útil.



invespanel
paneles de acero personalizados

Invespanel Cámaras Frigoríficas

Panel fabricado con chapa de acero prelacada / recubierta de PVC o bien poliéster en sus caras y un núcleo de poliestireno (extruído o expandido) o lana de roca.

El panel de poliestireno garantiza una densidad uniforme en todo su volumen y una absorción de agua casi nula, aspectos que favorecen un coste operacional constante durante toda la vida útil de la cámara.

El panel de lana de roca resulta la elección obligada en los casos en que se exige que los materiales empleados sean incombustibles.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPEORES STANDARD	De 40 a 240 mm (ver tabla de panel y espesores recomendados)
CARA A	Acero prelacado - Acero /PVC uso alimentario - Poliéster
NÚCLEO	Poliestireno extruído - Poliestireno expandido - Lana de Roca
CARA B	Acero prelacado - Acero /PVC uso alimentario - Poliéster
MEDIDAS	Hasta 12.000 mm. - ancho útil 1.150 mm.

* Para cualquier otro tipo de espesor, medida o composición, consultar

ELECCIÓN DEL SISTEMA

TIPOS DE PANEL Y ESPESORES RECOMENDADOS

TIPO DE CÁMARA	SISTEMA	TEMPERATURA	PANEL	ESPEOR
Cámaras autoextinguibles a temperatura positiva	Nº 1	+19°C a +5°C	Frigopan	De 40 a 80 mm
Cámaras incombustibles a temperatura positiva	Nº 2	+19°C a +5°C	Panelroc	De 50 a 100 mm
Cámaras autoextinguibles a temperatura negativa	Nº 3	0°C a -39°C	Frigopan	De 100 a 240 mm
Cámaras ambientes agresivos	Nº 4	+19°C a 13°C	Frigopol	De 50 a 150 mm

CERTIFICADOS

CSTB Avis Technique nº 2/02-974 emitido por el C.S.T.B. (Frigopan)

RF-30/EI-30 nº 21022557 emitido por LGAI
RF-60/EI-60 nº 21022558 emitido por LGAI
RF-120/EI-120 nº 21022559 emitido por LGAI
RF-180/EI-180 nº 22014270 emitido por LGAI



Nueva clasificación Panel poliestireno expandido Frigopan **Bs2d0**

Laboratorio acreditado por:

nº certificado 07/32304224 parte 1

07/32304224 parte 2



Descripción

Frigopan es un panel sandwich plano, constituido por un núcleo aislante de poliestireno expandido (EPS) intercalado entre dos láminas metálicas de recubrimiento, totalmente adherido a ellas mediante pegado con cola y fabricado en continuo.

Dimensiones

Standards:

- Anchura útil: 1.150 mm
- Espesores: Frigopan S*: 40, 60, 80, 100, 120, 150 y 200 mm
Frigopan D: 40, 60 y 100 mm
- Longitudes: desde 2 hasta 12 m

Otras:

- Consultar otros anchos opcionales
- Espesores mínimo/máximo: 30**/250 mm
- Consultar longitud máxima

*Opcionalmente puede fabricarse la variante **Frigopan S JS-**, con juntas para ser selladas con mástico en obra.

En el panel **Frigopan D el espesor mínimo es 40 mm.

Composición

Núcleo aislante

Placas rígidas celulares autoextinguibles INVESANEL Therm Th 35 SE, a base de poliestireno expandido (EPS), resistencia mínima a la compresión 100 kPa y coeficiente de conductividad térmica λ 0,035 W/m.K (a 10°C).

Cola

Cola bicomponente a base de polioli e isocianato, que garantiza la integridad de los paneles sandwich **Frigopan**.

Láminas de recubrimiento

Chapa de acero de 0,5 ó 0,6 mm de espesor, galvanizada en caliente según Norma EN 10147, Z 225 ó 275, conformada mediante un micro-nervado de 1 mm aprox de relieve, en franjas longitudinales de 100 mm aprox (opcional: acabado liso, sin conformar, para espesor 0,6 mm). Revestida en su cara interna por imprimación resina epoxi de 7-12 micras y en su cara expuesta por imprimación resina epoxi de 5 micras + acabado prelacado con resina de poliéster silicona de 25 micras.

Otros revestimientos opcionales: Plastisol en recubrimiento interior y PVDF en recubrimientos exterior e interior. Color standard de acabado: Blanco Pirineo. Para el tipo Frigopan D también están disponibles los colores Crema Bidasoa, Verde Navarra, Gris Perla y Rojo Teja en espesor 0,6 mm.

Consultar al departamento comercial de Invespanel otras opciones de recubrimientos: aluminio, acero inoxidable, acero galvanizado,

Ensamblaje

La unión y ensamblado entre paneles se realiza mediante machihembrado simple para el tipo Frigopan S y mediante machihembrado doble para el tipo Frigopan D. Los paneles se fabrican, a partir de 100 mm de espesor, con un mecanizado en los cantos del núcleo aislante, a fin de incorporar durante el proceso de montaje en obra un taco continuo de EPS ignifugado, de densidad 25 kg/m³ y de sección 70 x 30 mm, para rotura de puente térmico (opcionalmente, a petición del cliente, puede fabricarse el espesor 80 mm con mecanizado para taco continuo de 70 x 20 mm).

Aplicación

Los paneles sandwich Frigopan están concebidos para la construcción de recintos y divisiones aislantes en cámaras frigoríficas, salas blancas, laboratorios, rehabilitaciones e industria agroalimentaria en general.

La variedad de espesores, revestimientos y colores disponibles, permiten su aplicación respondiendo a cualquier condicionante definido en el proyecto de la obra: resistencia térmica, buen comportamiento al fuego, resistencia a ambientes agresivos, resistencia mecánica, estética, etc.

Frigopan S	Pesos		Kg/m ²				
Esesor panel en mm	40	60	80	100	120	150	200
Con chapas 0,5 + 0,5	9,796	10,196	10,596	10,996	10,396	11,996	12,996
Con chapas 0,6 + 0,5	10,621	11,021	11,421	11,821	12,821	12,821	13,821
Con chapas 0,6 + 0,6	11,445	11,845	12,245	12,645	13,045	13,645	14,645

Frigopan D	Pesos		Kg/m ²
Esesor panel en mm	40	60	100
Con chapas 0,5 + 0,5	10,083	10,483	11,283
Con chapas 0,6 + 0,5	10,936	11,336	12,136
Con chapas 0,6 + 0,6	11,789	12,189	12,989

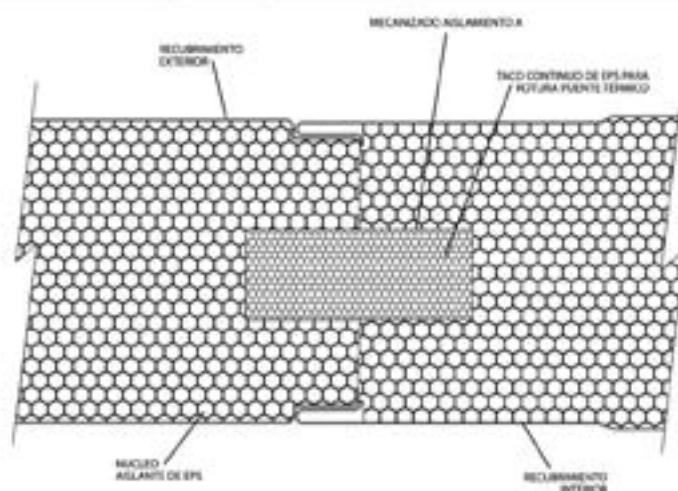
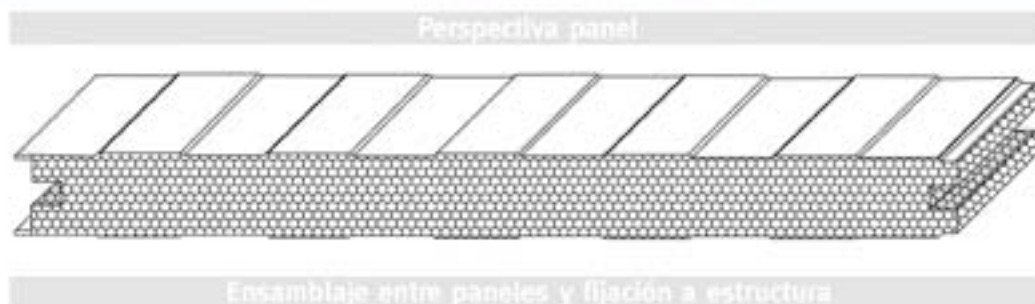
Unidad de obra

m² Cerramiento en cámara frigorífica con panel sandwich plano Frigopan de 100 mm de espesor nominal, clasificado M1 en su reacción al fuego, constituido por un núcleo aislante INVESANEL Therm Th 35 SE de poliestireno expandido (EPS) autoextinguible, y recubrimientos de chapa de acero prelacado y conformado de 0,5 mm de espesor; color Blanco Pirineo, incluso p.p. de taco continuo de EPS ignifugo para rotura de puente térmico, accesorios de estanqueidad, perfiles de arranque inferior, entrega superior, esquinas y demás perfiles de entrega y acabado, en chapa de acero prelacado de 0,6 mm de espesor y 333 mm de desarrollo medio, y perfiles sanitarios de PVC en aristas interiores; incluso medios auxiliares y de seguridad.

Coefficientes térmicos

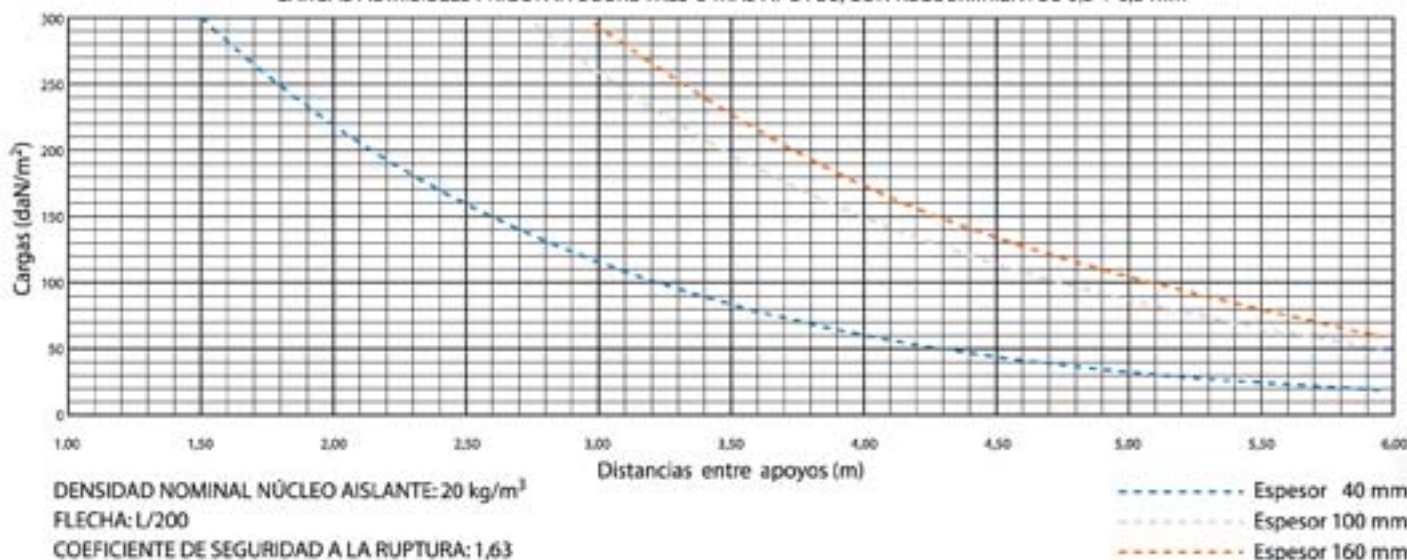
Esesor panel en mm	40	60	80	100	120	150	200
Transmisión térmica K en W/m ² .K	0,762	0,531	0,407	0,330	0,278	0,224	0,170
Resistencia térmica K en W/m ² .K	1,313	1,884	2,456	3,027	3,599	4,456	5,884

Características morfológicas



Resistencia mecánica

CARGAS ADMISIBLES FRIGOPAN SOBRE TRES O MÁS APOYOS, CON RECUBRIMIENTOS 0,5 + 0,5 mm



Luces de paneles de techo Frigopan, con recubrimientos 0,6 + 0,6 mm

Esesor (mm)	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
Luz (m)	4,00	4,40	5,00	5,50	5,90	6,60	7,10	7,30	7,50	7,60

Certificaciones y homologaciones

- El panel sandwich **Frigopan** dispone de Avis Technologies nº 2/02-974, emitido por el C.S.T.B. francés.
- El núcleo aislante INVESPAÑEL Therm Th 35 SE empleado en la fabricación del panel sandwich **Frigopan**, posee certificado AENOR nº 020/001787, conforme UNE-EN 13163:2002, y el certificado ACERMI nº 99/A/07/496.
- Los paneles sandwich gama Therm de Invespanel poseen clasificación española M1 en su reacción al fuego, según expediente nº 21022420 de 28/11/2001, emitido por LGAI-Technological Center.
- La empresa fabricante INVESPAÑEL, Investigación y Desarrollo S.L. posee el certificado AENOR de registro de empresa ER-0589/2001, conforme UNE-EN-ISO 9001:2000, el certificado IQNET de registro de empresa ER-0589/2001 conforme UNE-EN-ISO 9001:2000 y el certificado EQA conforme UNE-EN-ISO 14001:2004.

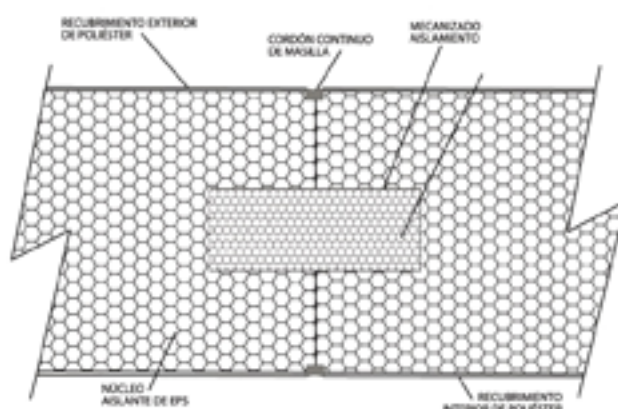
Ficha técnica FRIGOPOL

Características morfológicas

Perspectiva panel

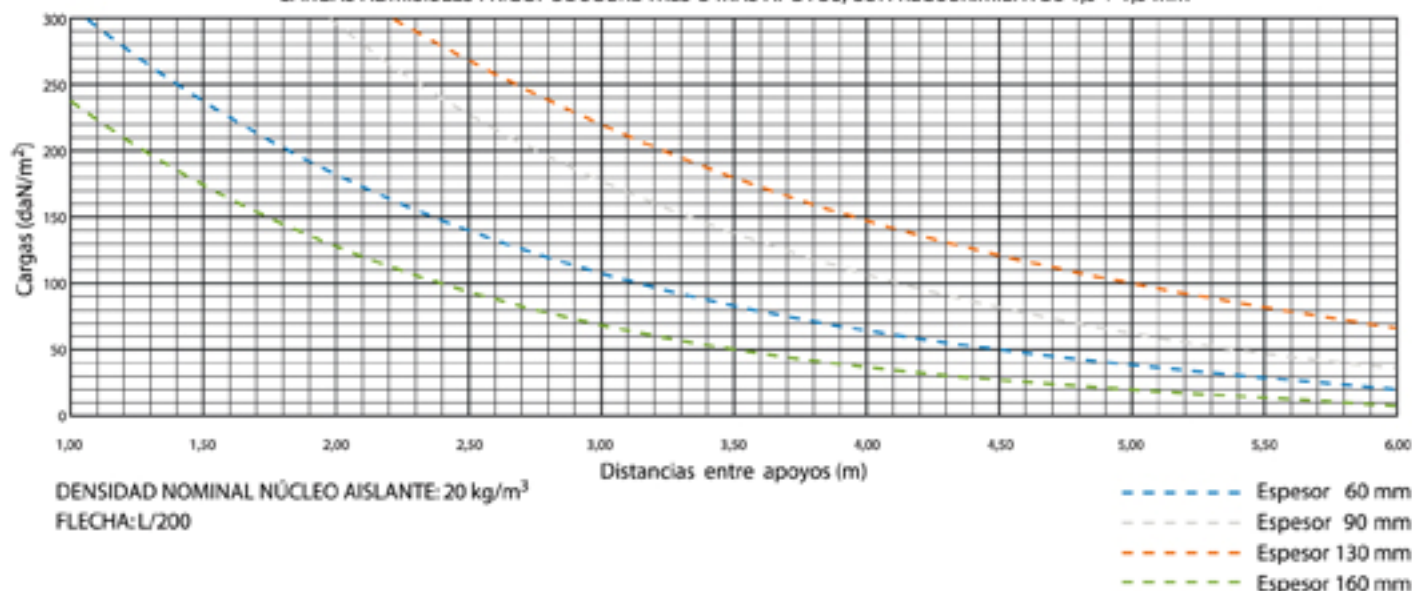


Ensamblaje entre paneles y fijación a estructura



Resistencia mecánica

CARGAS ADMISIBLES FRIGOPOL SOBRE TRES O MÁS APOYOS, CON RECUBRIMIENTOS 1,5 + 1,5 mm



Certificaciones y homologaciones

- El núcleo aislante INVESANEL Therm Th 35 SE empleado en la fabricación del panel sandwich **Frigopol**, posee el certificado AENOR n° 020/001787, conforme UNE-EN 13163:2002, y el certificado ACERMI n° 99/A/07/496.
- La empresa fabricante INVESANEL, Investigación y Desarrollo S.L. posee el certificado AENOR de registro de empresa ER-0589/2001, conforme UNE-EN-ISO 9001:2000, el certificado IQNET de registro de empresa ER-0589/2001 conforme UNE-EN-ISO 9001:2000 y el certificado EQA conforme UNE-EN-ISO 14001:2004.

Descripción

Frigopol es un panel sandwich plano, constituido por un núcleo aislante de poliestireno expandido (EPS) intercalado entre dos láminas de recubrimiento, totalmente adherido a ellas mediante pegado con cola y fabricado en continuo.

Dimensiones

Standards:

- Anchura útil: 1.150 mm
- Espesores: 80, 100 y 120 mm
- Longitudes: desde 2 hasta 12 m

Otras:

- Consultar otros anchos opcionales
- Espesores mínimo/máximo: 30*/250 mm
- Consultar longitud máxima

*Espesor mínimo para **Frigopol** poliéster dos caras. En la variante **Frigopol Mixto**, con una de las caras recubierta por chapa de acero prelacado, el espesor mínimo es de 40 mm.

Composición

Núcleo aislante

Placas rígidas celulares autoextinguibles Invespanel Therm Th 35 SE, a base de poliestireno expandido (EPS), resistencia mínima a la compresión 100 kPa y coeficiente de conductividad térmica λ , 0,035 W/m.K (a 10°C).

Cola

Cola bicomponente a base de polioli e isocianato, que garantiza la integridad de los paneles sandwich **Frigopol**.

Láminas de recubrimiento

• Panel **Frigopol** poliéster dos caras: Paramentos de Poliéster L reforzado con fibra de vidrio de 1,5 mm de espesor, acabado liso (opcional: Poliéster G, de espesor 2,3 mm, acabado gofrado). Color de acabado: Blanco.

• Panel **Frigopol** Mixto: Una de sus caras va recubierta con chapa de acero de 0,5 ó 0,6 mm de espesor, galvanizada en caliente según Norma EN 10147, Z 225 ó 275, con un acabado superficial conformado mediante micronervios longitudinales de 1 mm aprox. de relieve y 100 mm aprox. de ancho (opcional: acabado liso, sin conformar, para espesor 0,6 mm). Revestida en su cara interna por imprimación resina epoxi de 7-12 micras y en su cara expuesta por imprimación resina epoxi de 5 micras + acabado prelacado con resina de poliéster silicona de 25 micras.

Otros revestimientos opcionales: Plastisol en recubrimientos interiores y PVDF en recubrimientos interiores y exteriores. Color standard de acabado: Blanco Pirineo.

Ensamblaje

• Panel **Frigopol** poliéster dos caras: La unión entre paneles en obra se realiza mediante la incorporación en su junta de un taco continuo, que es de madera para espesores bajos, y que a partir de 100 mm es de EPS ignifugado, de densidad 25 kg/m³ y de sección 70x30 mm, con el que se consigue la ruptura total del puente térmico. Una vez instalados los paneles, se sellan ambos lados de la junta mediante un cordón de mástico.

• Panel **Frigopol** Mixto: Mismo proceso de unión entre paneles que **Frigopol** poliéster dos caras, siendo la junta por el lado del recubrimiento metálico de tipo machihembrado simple.

Aplicación

Los paneles sandwich Frigopol están concebidos para la construcción de cámaras frigoríficas en la industria láctea, de salazón, mataderos, salas de despiece y ambientes agresivos en general.

Las características de su núcleo aislante y de sus materiales de recubrimiento, permiten su aplicación respondiendo básicamente a condicionantes de resistencia térmica, resistencia a ambientes agresivos y estética.

Peso		Kg/m ²		
Espesor panel en mm		80	100	120
Frigopol	Poliéster L 1,5 + 1,5	6,327	6,727	7,327
	Poliéster G 2,3 + 2,3	8,714	9,114	9,514
Frigopol Mixto	Poliéster L 1,5 + Chapa 0,5	8,432	8,832	9,232
	Poliéster L 1,5 + Chapa 0,6	9,256	9,656	10,056
	Poliéster G 2,3 + Chapa 0,5	9,626	10,026	10,426
	Poliéster G 2,3 + Chapa 0,6	10,450	10,850	11,250

Coeficientes térmicos			
Espesor panel en mm	80	100	120
Transmisión térmica k en W/m ² .K	0,407	0,390	0,278
Resistencia térmica R en m ² .K/W	2,456	3,077	3,599

Unidad de obra

m² Cerramiento en cámara frigorífica con panel sandwich plano Frigopol de 100 mm de espesor nominal, constituido por un núcleo aislante Invespanel Therm Th 35 SE de poliestireno expandido (EPS) autoextinguible, y recubrimientos de lámina de poliéster liso tipo L, color Blanco, incluso p.p. de taco continuo de EPS ignifugo para rotura de puente térmico, accesorios de estanqueidad, perfiles de arranque inferior, entrega superior, esquinas y demás perfiles de entrega y acabado, en chapa de acero prelacado de 0,6 mm de espesor y 333 mm de desarrollo medio, y perfiles sanitarios de PVC en aristas interiores; incluso medios auxiliares y de seguridad.



Invespanel Cámaras Frigoríficas

APLICACIONES

estanqueidad

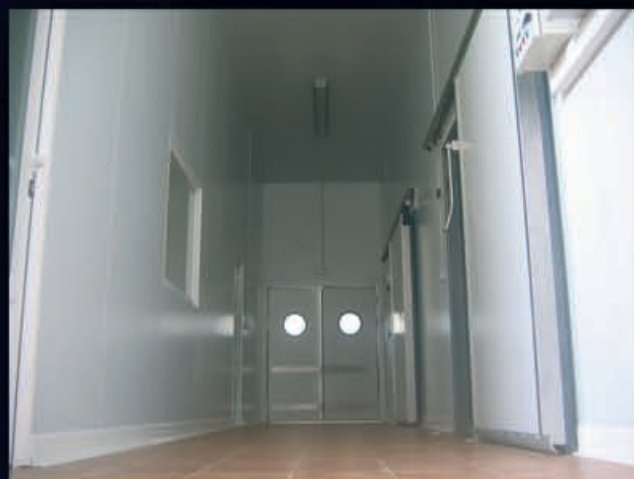
Los paneles sandwich frigoríficos Frigopan, Frigopol y Panelroc de Invespanel están fabricados mediante un moderno sistema de producción en continuo, con el que se consigue la estanqueidad de las juntas entre paneles, evitándose así pérdidas térmicas. Los más de veinte años de experiencia en la fabricación de estos paneles para todo tipo de industrias (cárnica, pesquera, hortofrutícola, láctea, etc.) resultan un excelente aval para su instalación.

controles de calidad

Los paneles sandwich frigoríficos de Invespanel son sometidos a un riguroso control de calidad. Este control comienza desde el origen, la recepción de las materias primas, y se extiende a lo largo de todo el proceso de fabricación hasta llegar a su entrega al cliente. Como consecuencia de este proceso, Invespanel está en disposición de ofrecerle el mejor nivel de adherencia núcleo/revestimiento y unas tolerancias dimensionales (longitud, anchura, espesor) que sitúan a sus paneles a la cabeza del mercado en términos de calidad efectiva/percibida.

protección contra el fuego

La especial preocupación de Invespanel por la seguridad de las instalaciones en caso de incendio se nutre de la experiencia atesorada como fabricante de paneles cortafuegos de altas prestaciones (hasta 4 horas de protección, RF-240/EI-240). Los paneles fabricados por Invespanel están presentes como elementos de protección en todo tipo de industrias: farmacéutica, aeronáutica, automoción, de componentes electrónicos y, por supuesto, en la industria alimentaria.





invespanel
paneles de acero | personalizados

Tel. 902 106 101
Fax 902 107 194
info@invespanel.com

OFICINAS
Pol. Cantabria I - c/ Majuelo, 2
26006 Logroño (La Rioja)

FÁBRICA
26360 Fuenmayor
(La Rioja)

www.invespanel.com

GRUPO  TEZNO
Innovando con calidad