

# ISOPANEL®

## CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS FRÍOS

### 1. DIMENSIONES DEL CUARTO FRÍO

Al momento de construir, ampliar o remodelar un área para habilitarla como cuarto frío o conservador es conveniente diseñarlo en base al proyecto y/o necesidades del cliente. El espesor de los muros dependerá de la temperatura que se requiera dentro del cuarto frío, ya sea para un cuarto con temperatura de confort, conservador o congelador.

Condición	Temperatura
Confort	De 21 a 27° C
Conservador	De 0 a +15° C
Congelador	De 0 a -30° C

### 2. AISLAMIENTO

Nuestros paneles estructurales aislantes, ISOPANEL®, cuentan con un núcleo de espuma rígida de Poliestireno Expandido auto-extinguible (EPS) de alta densidad, permitiendo obtener los mejores resultados si la instalación se realiza correctamente siguiendo las normas establecidas para la construcción de frigoríficos. El espesor del ISOPANEL® puede variar entre 10 y 20 cm dependiendo de la temperatura de operación calculada, la temperatura promedio del sector y la exposición de muros y techo a la temperatura exterior.

### 3. BARRERA DE VAPOR

La barrera de vapor es una capa impermeable al vapor de agua que debe instalarse en la cara más caliente de los cerramientos. Su función es evitar el paso del vapor de agua contenido en el aire al interior del aislamiento; de ocurrir paso del vapor, el aislamiento perdería eficiencia y si se trata de un cuarto con temperaturas inferiores a la de congelación se formaría hielo que al acumularse destruiría el aislamiento.

La impermeabilidad de la barrera de vapor varía en función de la temperatura de operación y la temperatura y humedad relativas del medio ambiente; está definida por la unidad PERM.

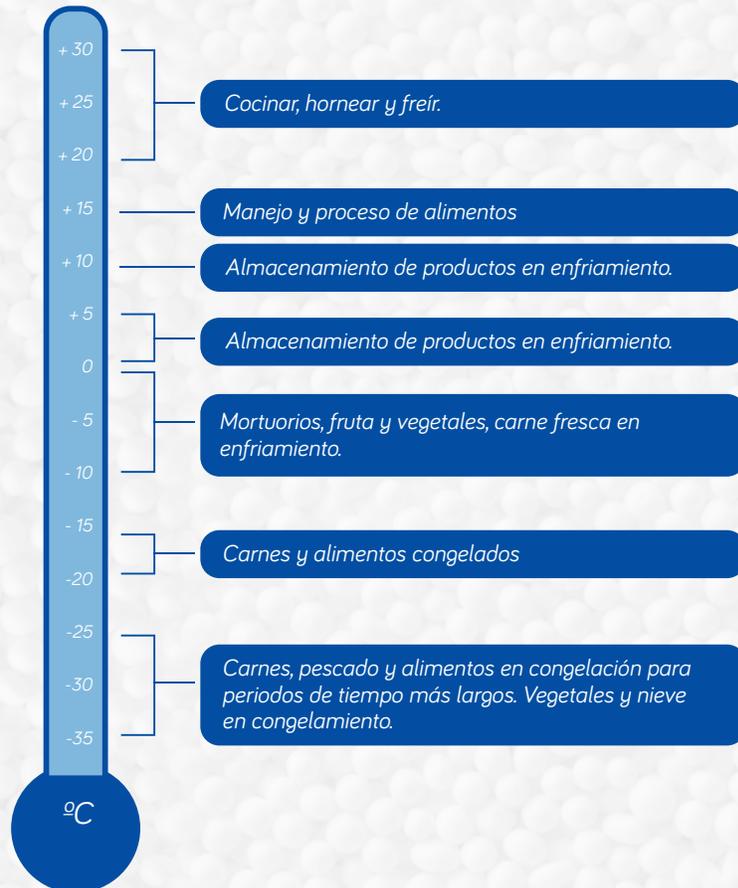
Un PERM equivale al paso de un grano de vapor de agua a través de un pie cuadrado de superficie, en una hora y bajo presión de una pulgada de mercurio.

Servicio	Permeabilidad Máxima de la Barrea de Vapor
Refrigeración	0.1 PERM
Congelador	0.01 PERM

*La barrera de vapor puede ser formada con compuestos asfálticos o membranas de aluminio de polietileno.*

### Temperaturas de Operación

Este diagrama nos muestra la temperatura de operación en relación al uso que se dé en determinado campo de acción.

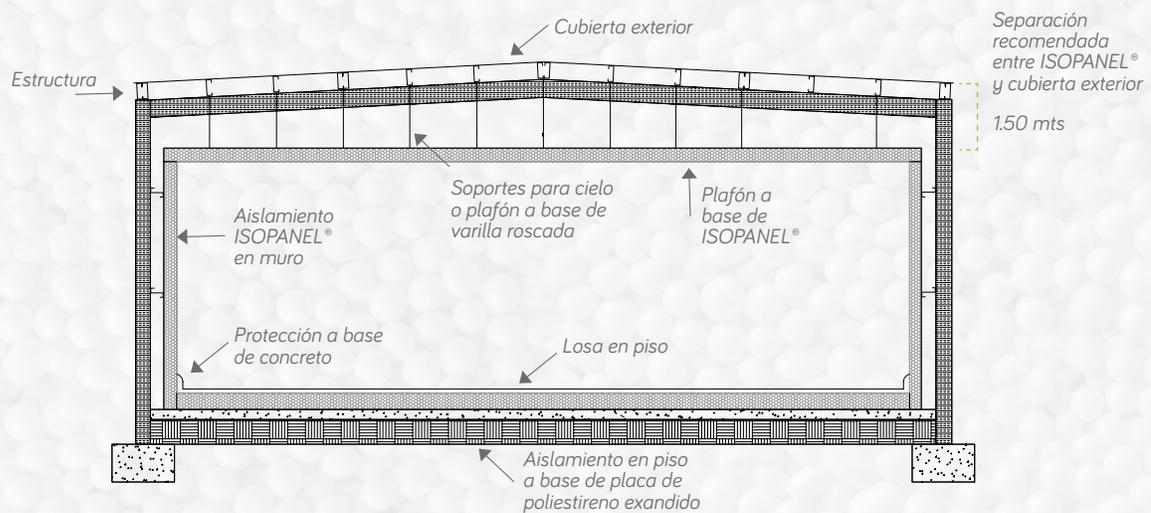


#### 4. REQUISITOS TÉRMICOS

La transmisión térmica a través de los paneles entre el lado interior y el lado exterior no deberá exceder de 10 W/m<sup>2</sup> (Hacemos notar que este es un dato que nos ayuda a determinar el espesor de los paneles y no para determinar la capacidad de refrigeración, lo cual está fuera del alcance de este folleto).

#### 5. CÁMARA DE AIRE

Es una cubierta para proteger los paneles colocado por encima de la envolvente de Insulpanel plus, a una altura de 1.50 mts. Se recomienda que los materiales para construir sean nuevos y no de segunda.



Ejemplo básico de cuarto frío, muros interiores y plafones de ISOPANEL®, envoltorio de la lámina.

#### 6. SELLADO

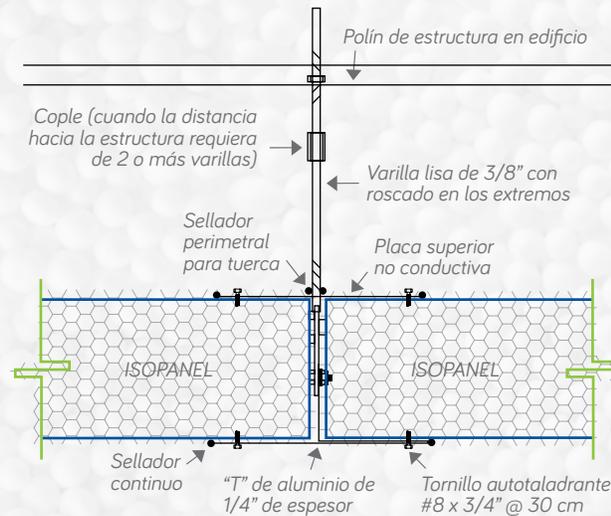
En las juntas se recomienda sellar por ambos lados a base una masilla elástica, de un solo componente con base en poliuretano, para el sellado de juntas arquitectónicas o estructurales.

## DETALLES DE LA INSTALACIÓN

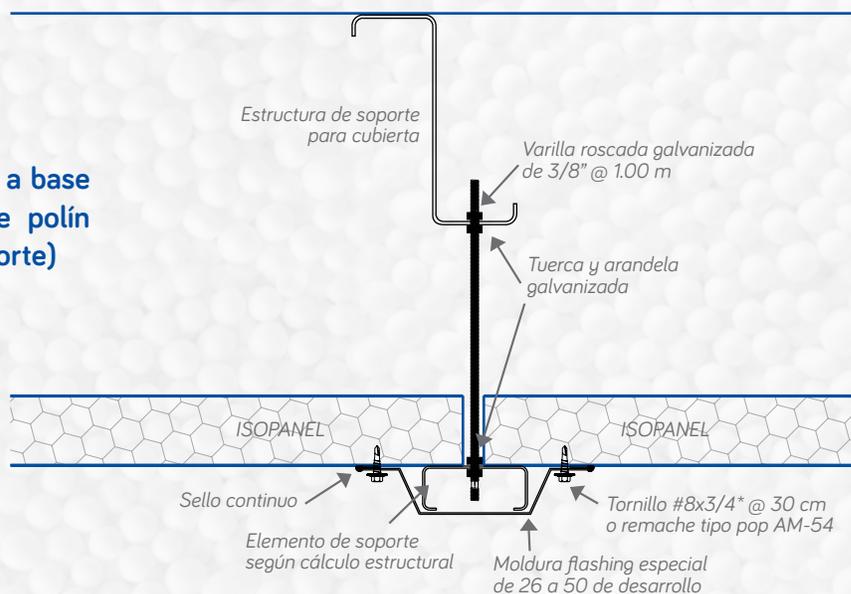
### 1. DETALLE DEL PLAFÓN

Muestra a detalle de la utilización del sellador en la instalación del ISOPANEL® funcionando como plafón, se recomienda utilizar varilla roscada para el colganteo del mismo.

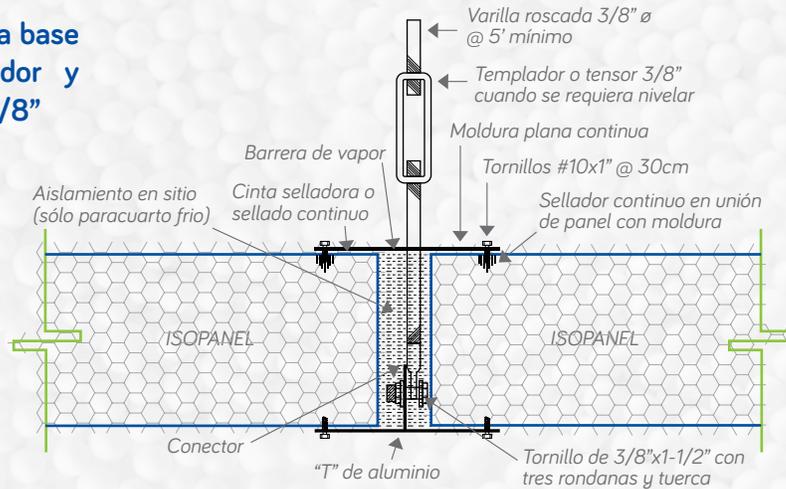
#### Colganteo a base de cople y varilla de 3/8"



#### Colganteo a base de soporte polín (vista en corte)



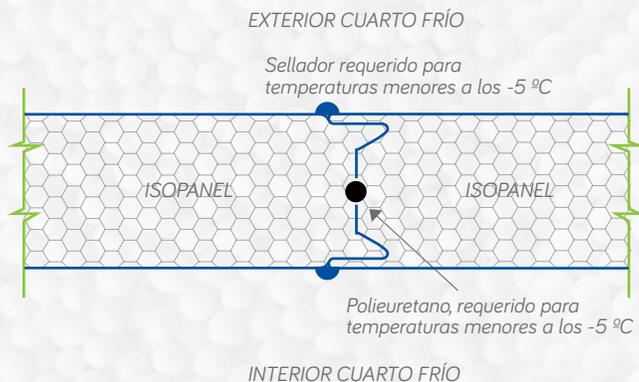
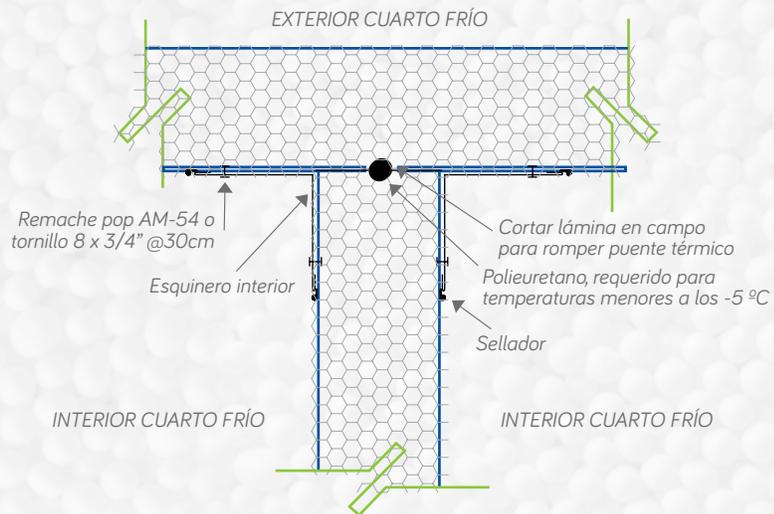
**Colganteo a base de templador y varilla de 3/8"**



**2. DETALLES DE UNIÓN EN MUROS Y CUBIERTA**

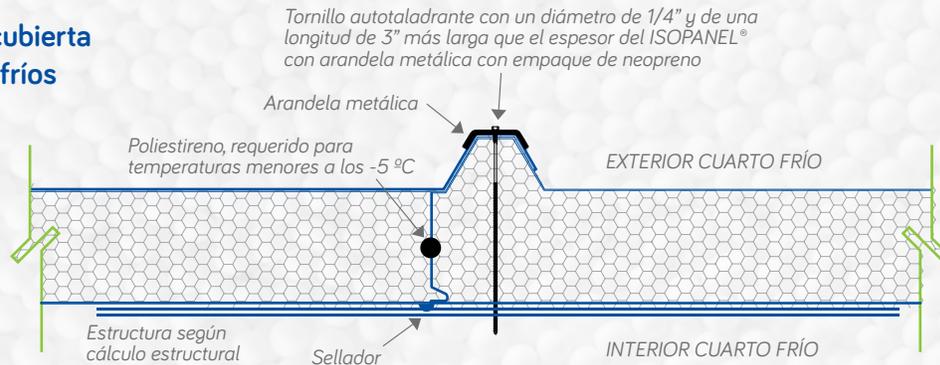
Muestra a detalle de la utilización del sellador en la instalación del ISOPANEL® funcionando como plafón, se recomienda utilizar varilla roscada para el colganteo del mismo.

**Intersección de muros para cuarto frío (vista en planta)**

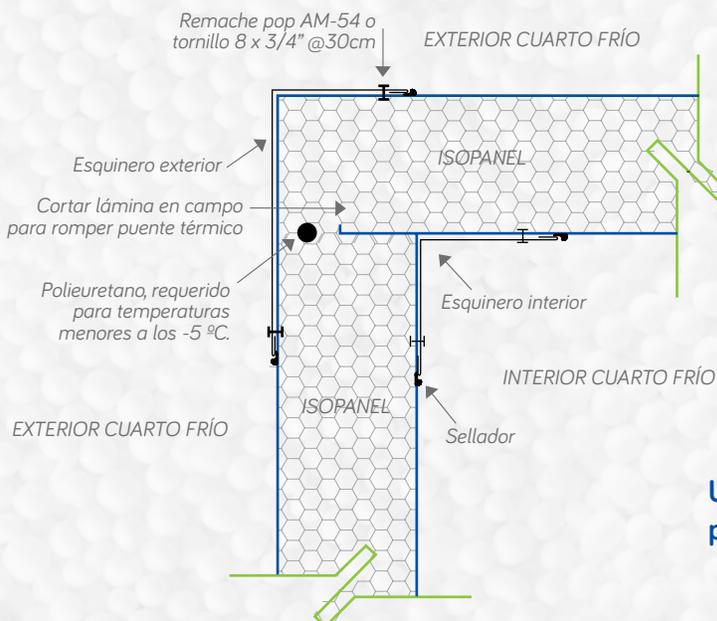
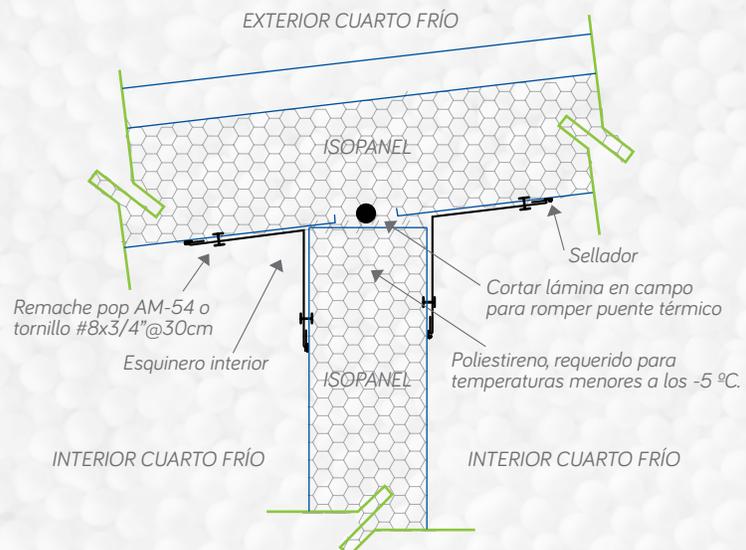


**Unión de muro - Vista en planta**

**Fijación de cubierta para cuartos fríos**



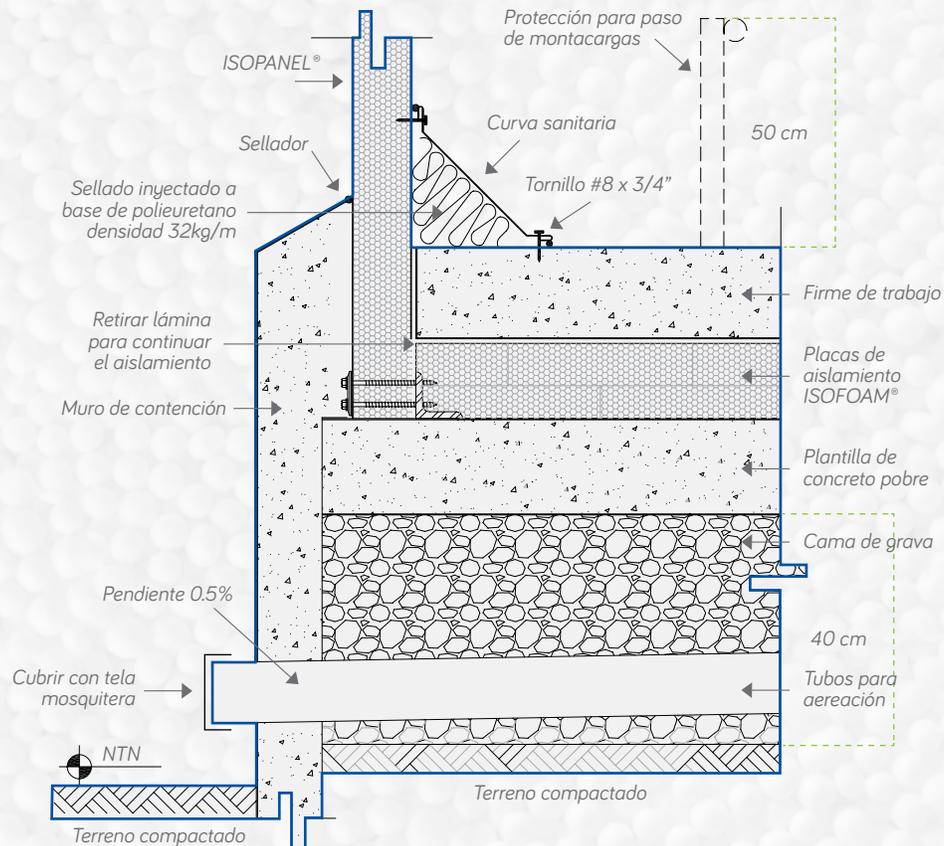
**Unión de muro - Cubierta para Cuarto Frío al exterior (vista en corte)**



**Unión de muro - Cubierta para Cuarto Frío al Interior**

### 3. AISLAMIENTO DEL SUBSUELO

#### Desplante de Muro Exterior en Congelador con Rodapie de Moldura Flashing



MURO EXTERIOR EN CONGELADOR

Nota: Ejemplo base, se revisará proyecto, temperaturas y elementos en desplante para definir solución a habilitar.

### 4. ALABEO TÉRMICO

El alabeo térmico es la curvatura causada por las variaciones de temperatura entre la cara interna del panel y la externa. Esta diferencia que existe entre temperaturas, provoca que la lámina adquiera cierta deformación. El alabeo térmico en los muros es un efecto que requiere de atención, es por eso que se debe asegurar que el método de fijación sea el adecuado distribuyendo los esfuerzos que se produzcan por los movimientos de la lámina.

Este fenómeno no es exclusivo del ISOPANEL® o de los paneles con aislamiento integrado en el núcleo. Es un fenómeno o efecto por el que pasan todos los materiales de construcción, tales como

el concreto en un firme o losa. La información que aquí se presenta es para indicarle al usuario la importancia de este fenómeno y como reducirlo principalmente en los muros o cubierta donde se maneje ISOPANEL®.

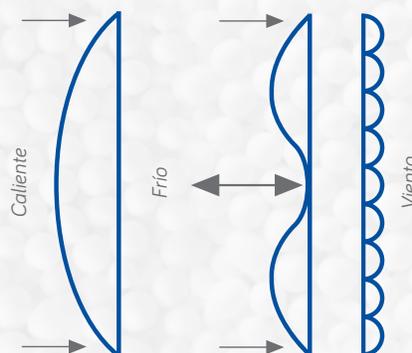
De acuerdo a las necesidades térmicas de cada proyecto (temperatura de operación en el interior) orientación del edificio, así como la ubicación geográfica del mismo (temperatura de trabajo exterior), se maneja que entre ambos espacios se genera un diferencial de temperatura conocido como “gradiente térmico”.

Se da en cualquier tipo de material , pero se recomienda se enfoquemás su estudio, cuando el panel se maneje en espacios que trabajaran como cuartos fríos o congeladores, donde para el diseño del espesor, es recomendable no solo considerar el gradiente térmico sino que además debemos verificar que cuando el panel sea superior a los 8.0 metros de longitud, se le hagan cortes térmicos interiores para juntas de expansión.

Para ello se debe tomar en cuenta los siguientes factores y recomendaciones:

- Espesor adecuado del panel.
- Corte térmico en el panel, conocido también como “Junta de Expansión”.
- Color, uso de panel de preferencia en color blanco y lámina embozada.
- Uso de patrones repetitivos en la lámina expuesta del panel. Como perfil “Somero” o “Nine Groove”, o en casos especiales utilizar el panel con crestas; para darle a dicho muro una capacidad mayor a los efectos térmicos.
- Reducir la tensión en la fijación de los tornillos, para liberar la tensión por temperatura en estos puntos de fijación. Se puede recurrir al uso de elementos de fijación que trabajen solo en la lámina interior, como el “Taquete FAB-LOK”, que por su capacidad y propiedades estructurales, puede sustituir a cualquier tipo de tornillo.
- Sombreado del panel, que puede considerarse como parte de la orientación del edificio.
- Si el espesor del panel con la longitud del mismo cumple para alabeo térmico, no será necesario realizar el corte térmico u otra consideración antes expuesta.

#### Detalle de Alabeo Térmico



## CORTE TÉRMICO (JUNTA DE EXPANSIÓN)

Para aliviar el estrés en el lado frío y para reducir al mínimo los movimientos en los puntos críticos del panel, se recomienda realizar mínimo un corte horizontal a lo largo de los paneles del muro, por la cara interior ubicándolo de preferencia en el polín de la estructura que quede más cercano a la mitad de la altura, para ocultar dicho corte. Paneles de mayor longitud se debe verificar el habilitado de mínimo dos cortes para crear esta junta de expansión.

De preferencia en el polín de la estructura que quede más cercano a la mitad de la altura, para ocultar dicho corte.

### Junta de expansión

