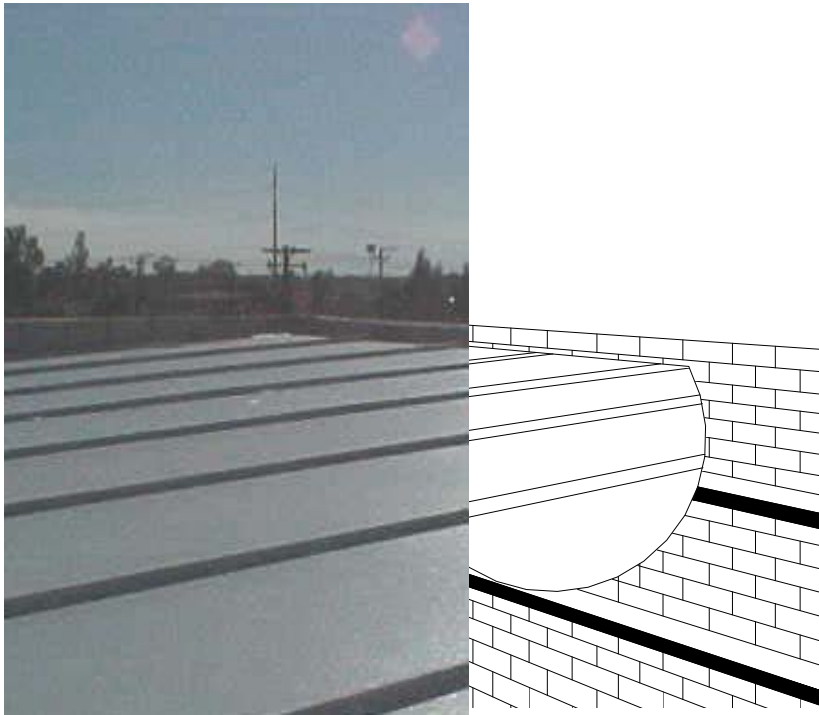




SISTEMAS Y PRODUCTOS CON POLIESTIRENO EXPANDIDO
PARA LA CONSTRUCCION Y OTRAS APLICACIONES

FANOSA

GUIA DE INSTALACIÓN PARA TECHO



SISTEMA DE ENGARGOLADO

Insulpanel FANOSA

El **GRUPO FANOSA**, fabricante de paneles para la construcción con aislamiento termico integrado, le ofrece la “*Guía de Instalación para Techos*”, con el sistema de Engargolado, de su producto **Insulpanel FANOSA**, por lo que nos permitimos darle la presente indicación:

Revise cuidadosamente el contenido de este documento antes de iniciar la colocación de los paneles.

La información de está guía, así como los planos; coordinados con prácticas y procedimientos de construcción adecuados, darán los siguientes resultados satisfactorios:

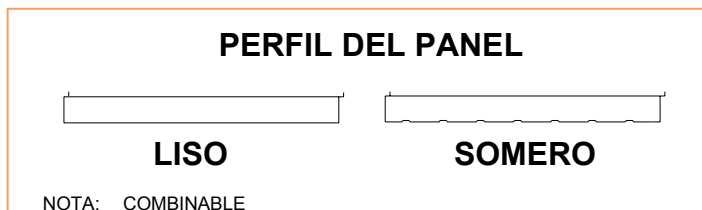
- **Una Instalación más rápida**
- **Una Obra de excelente calidad**
- **Y una Considerable reducción en los costos.**

CONTENIDO

	Pág.
• ESPECIFICACIONES	3
• REVISION PREVIA A LA INSTALACION.....	5
• MANEJO Y ALMACENAMIENTO.....	6
• ACCESORIOS.....	7
• DETALLES DE INSTALACION.....	8
• GENERALIDADES.....	10
• MANTENIMIENTO.....	11
• DIRECTORIO.....	12

ESPECIFICACIONES

El **Insulpanel FANOSA** consiste en un panel modulable, compuesto por un núcleo de placa de poliestireno expandido, en espesores de 2" a 12" recubierto por ambas caras con lámina de acero o galvanizada, con calibres de 22, 24, **26** o 28; utilizando como calibre comercial el **26**, los otros calibres se tomarán en cuenta como pedidos especiales.



Es fabricado mediante un proceso continuo, por lo que la medida longitudinal puede ser del tamaño requerido para suministrarse en una sola pieza; tiene como únicas condicionantes el tipo de transportación y el manejo durante su instalación.

Modelo RG

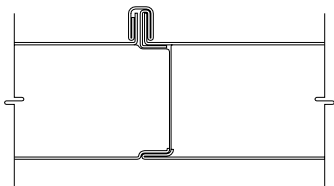


Lámina de Engargolado:

El sistema utiliza **Insulpanel RG**, en sus extremos cuenta con una terminación tipo hembra y tipo macho en el otro extremo, como característica principal cuenta con una ceja en la cara superior, donde está junto con la del siguiente reciben una Lámina la cual será Engargolada cubriendo el área de unión.

COMPONENTES

POLIESTIRENO EXPANDIDO			
PROPIEDADES			
Densidad	1.00 a 1.50 lbs/pie ³ (16 a 24 Kg/m ³)	Resistencia a flexión	25 a 68 lbs/pulg ²
Conductividad Térmica	0.27 a 0.23 Btu-pulg/(pie ² -hr-°F)	Resistencia a compresión	10 a 50 lbs/pulg ²
Resistencia	3.84 a 4.34 pie-hr-°F/Btu	Resistencia a Intemperismo	Solamente sensible a la exposición de rayos ultravioleta.
Permeabilidad	De 5.0 a 1 perm/pulg	Temperatura máxima de trabajo	76.6°C (170°F)
Vapor de agua Absorción de agua	De 2% al 4% en volumen	CAMBIOS POR ENVEJECIMIENTO EN:	
Capilaridad	Nula	Propiedades Dimensionales	NO
		Propiedades Térmica	NO
		Resistencia al Fuego	NO
		Ataque de hongos	NO
		Resistencia a Humedad	NO
LAMINA DE ACERO Y GALVANIZADA			
PROPIEDADES	ACERO	PROPIEDADES	GALVANIZADO
Calidad	Tipo SAE 1006 colada continua	Tipo	Recubrimiento de Zinc aplicado por el proceso de inmersión en caliente
Clasificación	Calidad comercial tipo "A" según norma ASTM A-653	Designación	G-90, según norma ASTM A-653
Limite de Fluencia	2320 Kg/m ²		

RECUBRIMIENTO

CARACTERISTICAS	
PINTURA	Pintura de resinas poliester estandar
ESPESOR	0.8 mil
ADHERENCIA	100%
IMPACTO	100 lbs
FLEXIBILIDAD	3T
TEMPERATURA DE TRABAJO	Con radiación de calor en forma continua, 80°C

DURABILIDAD PROMEDIO	
AMBIENTE	POLIESTER STANDAR
SALINO	7
RURAL	25
INDUSTRIAL LEVE	15
INDUSTRIAL SEVERO	10
CONFINAMIENTO ANIMAL	NR

PESO DEL PANEL Calibre: 26/26	
ESPESOR (Pulg)	PESO (Kg/m ²)
2"	8.10
3"	8.50
4"	8.90
5"	9.40
6"	9.80
7"	10.20
8"	10.60
9"	11.00
10"	11.40
11"	11.80
12"	12.20

NOTA: Tabla de Referencia no de garantía

CAPACIDAD DE CARGA

INSUL-PANEL TECHO

CAL-26/26

CARGA ADMISIBLE (Kg/m²)

ESPESOR (Pulg)	DISTANCIA ENTRE APOYOS (m)									
	APOYO SIMPLE					APOYOS MULTIPLES				
	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
2"	117	79	55	39	28	302	226	137	85	56
3"	196	131	88	62	46	473	362	209	131	88
4"	277	177	120	86	64			281	177	120
5"	353	222	152	109	81			353	222	152
6"		268	183	132	99				268	183
7"		314	215	155	117				314	215
8"		360	247	179	134				360	247
9"			279	202	152					279
10"			311	225	170					311
11"			342	248	187					342
12"			374	272	205					374

Deflexión Máxima: L/180 y L/120

Límite de fluencia del acero: $f_y=2300\text{Kg/cm}$

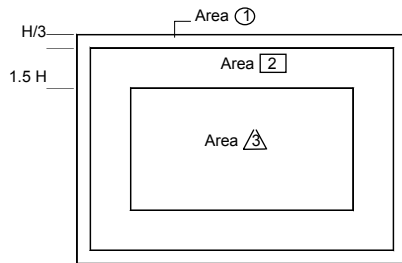
Diseño basado en criterio de esfuerzos admisibles de acuerdo a "Design of Foam Filled Structures" de J. Hartscock

Los esfuerzos admisibles utilizados corresponden a cargas instantáneas.

Las cargas admisibles concuerdan con pruebas de carga realizadas en laboratorio con un factor de seguridad de 2

ANCLAJE

Para el anclaje de los paneles con el taquete **FAB-LOK**, se presenta el siguiente ejemplo, donde la tabla de anclaje se revisará en los planos de especificaciones y está de acuerdo con la zona donde se instalará.



H= ALTURA PROMEDIO DE LA CONSTRUCCION (SIMILAR A 10m.)

NOTA: APLICABLE A CUBIERTAS CON PENDIENTE <17%

PLANTA PROTOTIPO DE CUBIERTA

FIJACION INTERIOR PARA INSUL-PANEL FANOSA MOD. RG EN MUROS CON TAQUETE TIPO FAB-LOK.

SEPARACION (m)	TAQUETES POR PANEL Ancho de 1.17m		
	Area ①	Area ②	Area ③
1.20	XT	XT	XT
1.50	XT	XT	XT
1.80	XT	XT	XT
2.00	XT	XT	XT
2.44	XT	XT	XT
3.00	XT	XT	XT

NOTA: T=TAQUETE FAB-LOK TIPO FAS-10-4

* PROPOSTA PARA CONSTRUCCIONES CON GEOMETRIA REGULAR.

* LA INFORMACION AQUI PRESENTADA DEBE SER COTEJADA CON EL PROYECTO ESTRUCTURAL ORIGINAL Y, EN SU CASO, AVALADO POR EL RESPONSABLE DEL PROYECTO O POR EL DIRECTOR DE OBRA RESPECTIVO.

REVISION PREVIA A LA INSTALACION

Agradecemos su preferencia en la compra o interes por utilizar nuestro producto, **Insulpanel FANOSA**. Como una etapa importante de la programación y planeación de la instalación, y para obtener un buen ahorro en el material y tiempos de corte, es recomendable que previamente se efectue un despiece y una modulación del proyecto, con las especificaciones del producto a utilizar. Una vez definida la modulación de la planta arquitectónica y teniendo identificados los muros o fachadas que llevarán panel, se recomienda dibujar a escala los alzados de cada uno de los ejes, de esta manera se visualizan los ensambles de los paneles y se divide la planta en secciones modulables donde un eje puede estar formado por una o varias de estas secciones.

Antes de Instalar el **Insulpanel**, es responsabilidad del contratista verificar los elementos de desplante de los paneles, ya sean polines o estructura de soporte; revisando y asegurandose que se encuentren a nivel, plomeados, alineados y que su espaciamiento y ubicación sea el especificado.

Cualquier protuberancia existente en la superficie de montaje que obstaculice el correcto desplante de los paneles, debe ser removida antes de proceder con la instalación. Así mismo en caso de presentarse alguna irregularidad en la estructura de soporte, como plomeo y alineación, será responsabilidad del instalador avisar al contratista general para su corrección.

REVISION DE DOCUMENTOS:

- 1.- Presupuesto (Anexo Relación de Materiales)
- 2.- Plano de Modulación (Cuando la obra lo requiera)
- 3.- Pedido (Anexo Orden de Producción)
- 4.- Entrega (Salida de Almacen)

Deberá asegurarse que la información de un documento a otro coincida; las similitudes deben darse principalmente en:

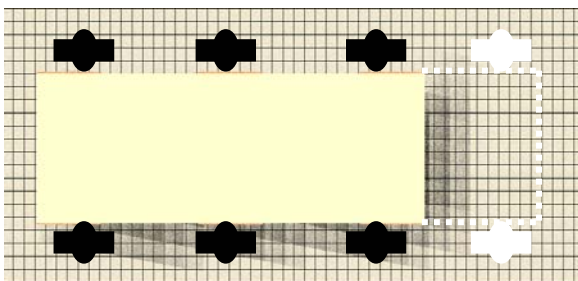
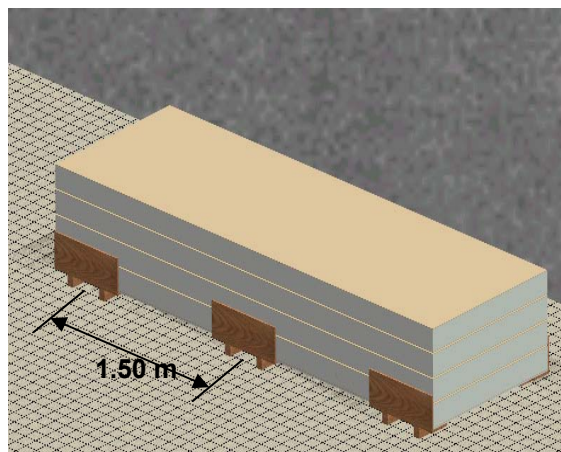
- Cantidades**.- En el presupuesto, Plano de Modulación, en el pedido y en la entrega.
- Medidas**.- En relación de materiales, Plano de Modulación, orden de producción y en los paquetes entregados
- Claves**.- Proyecto, Plano de Modulación, presupuesto, pedido y entrega.

ENTREGAS PARCIALES: Siempre y cuando se haya establecido un acuerdo entre el instalador y el vendedor, revisando previamente: los tiempos de Instalación, fechas de entrega del material, y la disponibilidad de un lugar de almacenaje.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO

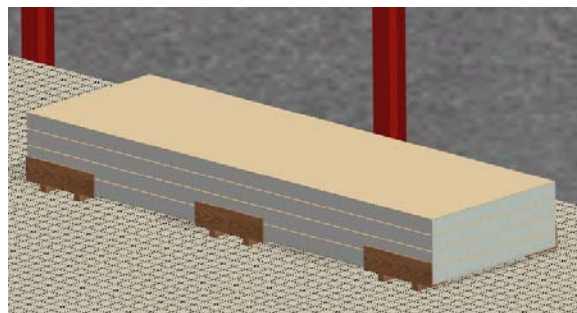
Antes de ser instalado y de acuerdo a la magnitud de la obra, es común que el **Insulpanel** sea almacenado temporalmente. Durante esta etapa es importante observar por parte del personal en obra un manejo y almacenaje cuidadoso que prevenga daños al material. Como mínimo se sugiere se sigan las siguientes recomendaciones:

El orden de las estibas que se generen en obra de acuerdo al uso programado, deben de ser lo más parecido posible a los paquetes que se reciben de la planta. Al abrir los paquetes se sugiere se acomoden en superficies horizontalmente planas, cuidando que sean colocados sobre bases o tacones, quedando ubicados adecuadamente para evitar dobleces o marcas en el material.



Al mover un panel, siempre debe levantarse, nunca arrastrarse; en paneles menores de 6.00 m debe ser removido por 6 personas, en paneles mayores de 8.00 m con 8 personas, a razón de dos personas por cada 2.00 m de longitud adicional de panel.

Para evitar el movimiento excesivo y dar continuidad al avance programado de obra, el panel deberá almacenarse lo más cerca posible del lugar donde será instalado.



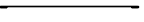
















Es recomendable remover la película plástica que cubre la superficie del panel a la brevedad posible, este material al someterse a períodos largos de radiación solar se adhiere de tal forma que hace imposible su eliminación completa, afectando en algunos casos la apariencia final del panel.

En paneles que lleven corte para traslape deberán protegerse estos extremos para evitar dobleces y marcas en la lámina que pudieran fracturarla.

NOTA: Para mayor información del manejo y almacenamiento del producto, revisar la *Guía de Manejo* que suministra **FANOSA**.

ACCESORIOS

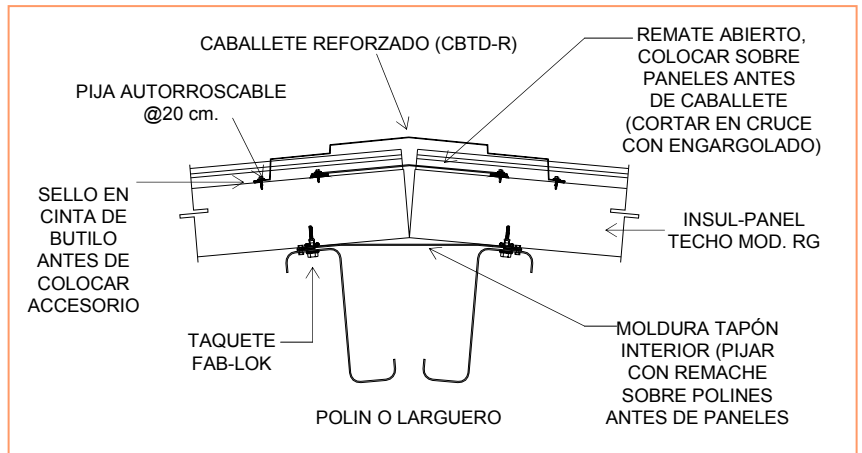
PERFIL	CLAVE	DESCRIPCION	UBICACIÓN / USOS
	ENG	LAMINA DE ENGARGOLADO	Conexión engargolada en unión de Paneles
	CLIP	CLIP PARA ENGARGOLADO	Moldura Tapa adicional en unión a tope entre láminas de engargolado
	MTI	MOLDURA TAPON INTERIOR	En Cumbreira sobre polinería antes de paneles
	TC	TAPA CIMBRERA	En Cumbreira sobre paneles antes de caballete
	CBT	CABALLETE NORMAL	En Cumbreira sobre paneles después de Tapa Cumbreira
	RMTC	REMATE CERRADO	Unión muro-techo, depende del ángulo de inclinación del techo.
	RMTR	REMATE RECTO	Unión muro-techo, depende del ángulo de inclinación del techo.
	RMTA	REMATE ABIERTO	Unión muro-techo, depende del ángulo de inclinación del techo.
	BTG	BOTAGUAS	Unión exterior muro-pretil
	TPG	TAPAGOTERO	En descarga pluvial
	GTLR	GOTERO LATERAL RECTO	En Remate de cubierta sin volado.
	GTLV	GOTERO LATERAL DE VOLADO	En remate de cubierta con volado.
	RFG	REFUERZO DE GOTERO	Fijación de goteros
	GCNL	GOTERO DE CANALON	En descaga a canalón
COMPLEMENTARIOS			
	P1234	PIJA PUNTA FINA #10 X 3/4"	Para Fijación en general y traslape de paneles
	FLOK	TAQUETE FAB-LOK	Fijación a polinería
	CI-SE	SELLO EN CINTA DE BUTILO	Sellado de accesorios en general

Nota: En detalles y accesorios específicos de cada obra, los planos o dibujos rigen a cualquier detalle similar presentado en esta Guía. Los accesorios se presentan como los mínimos, no constituyen la única posibilidad para ello, se muestran únicamente como información, de cualquier manera deberán ser revisados por el responsable del proyecto.

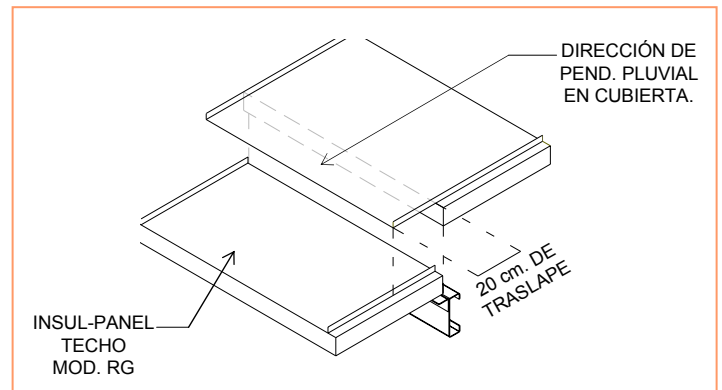
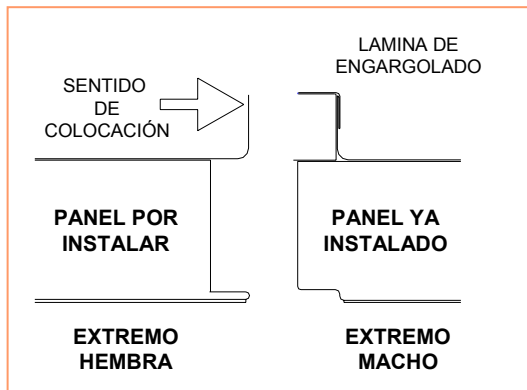
DETALLES DE INSTALACION

Al iniciar la Instalación:

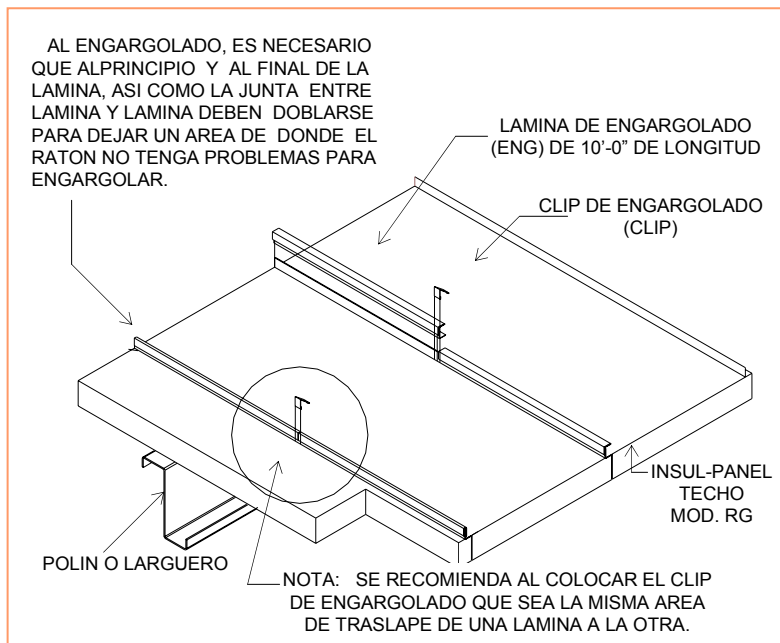
- Respetar Arranque y Modulación.
- Verificar el sentido de la Colocación (Hembra sobre Macho)
- El panel no debe llevar la película plástica.
- El panel debe ir limpio



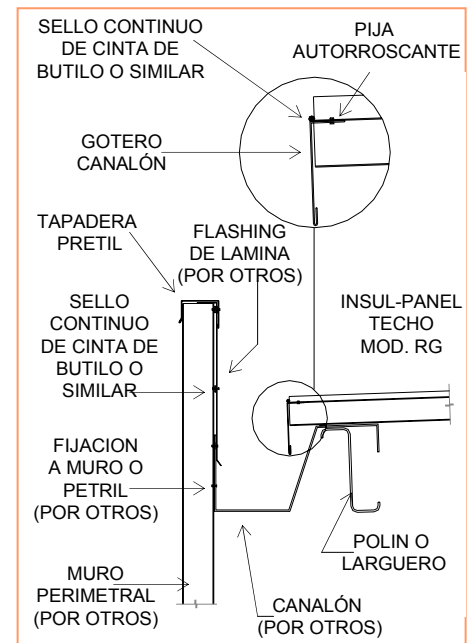
Caballete en Cumbre



Traslapes en techos

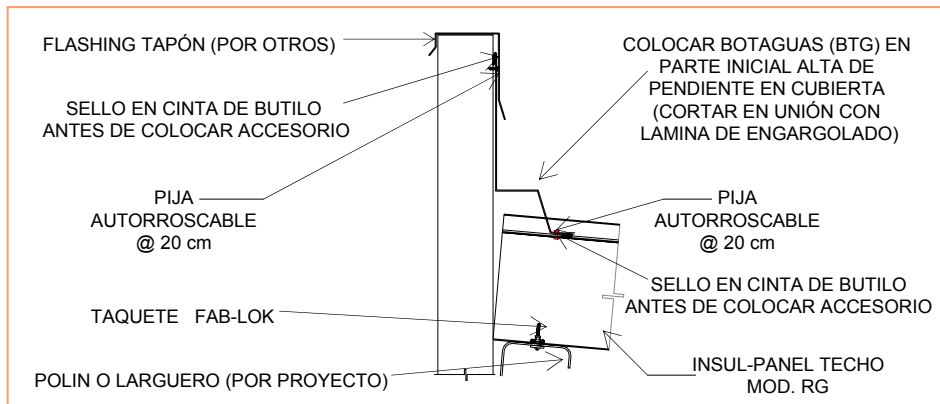


Detalle de unión entre paneles con Lámina de Engargolado

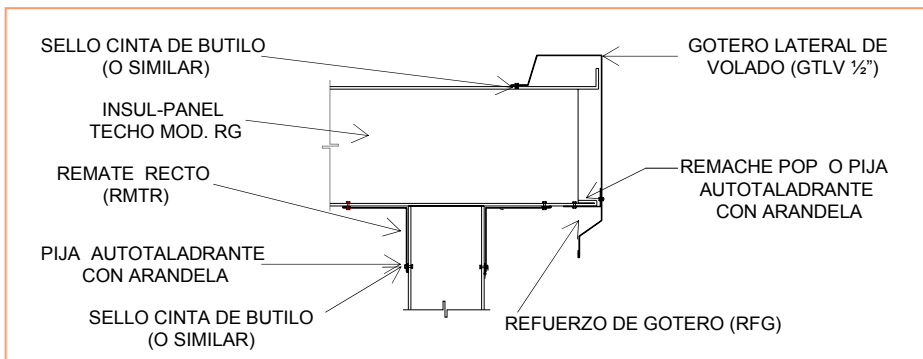


Detalle de Techo y Canalón

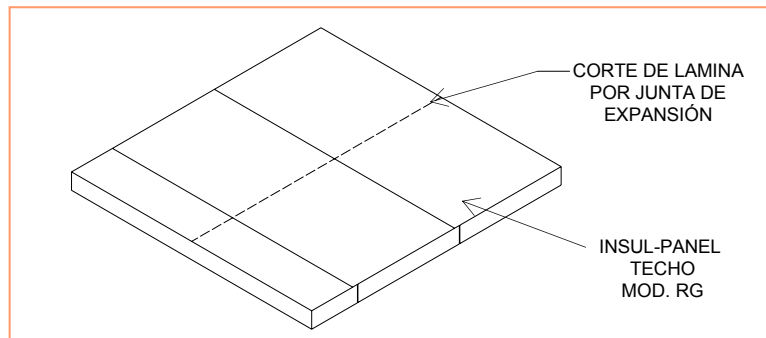
Detalle de muros cabeceros.



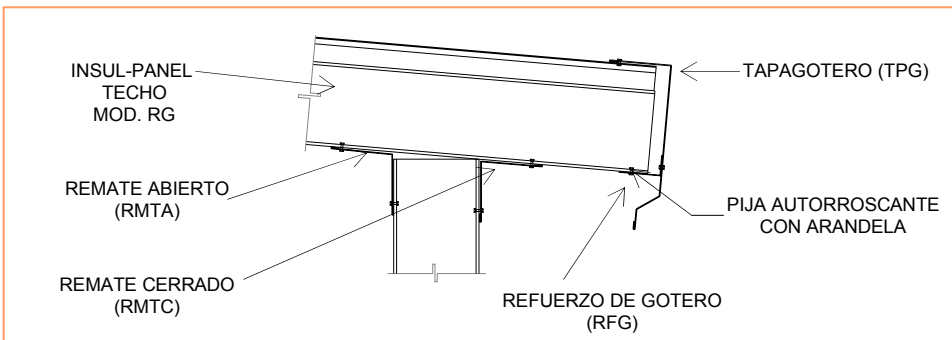
Detalle de unión techo-muro.



Corte de Lámina interior para Junta de Expansión en paneles de largos excedentes.



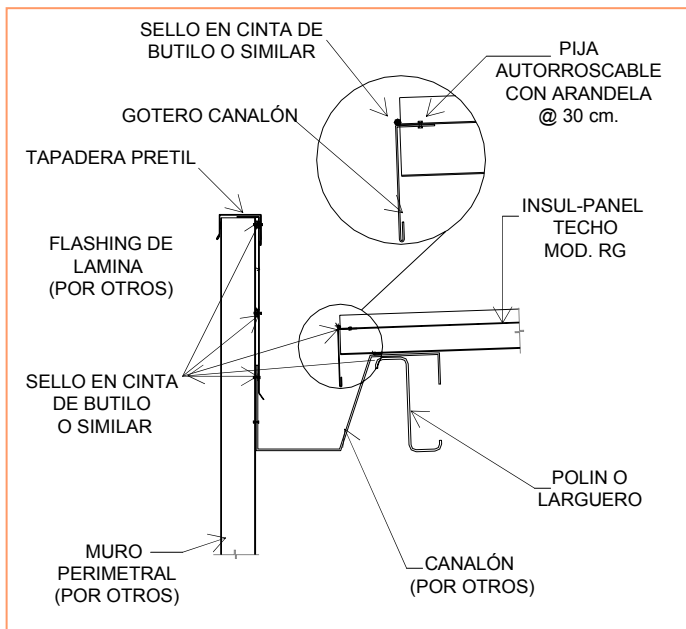
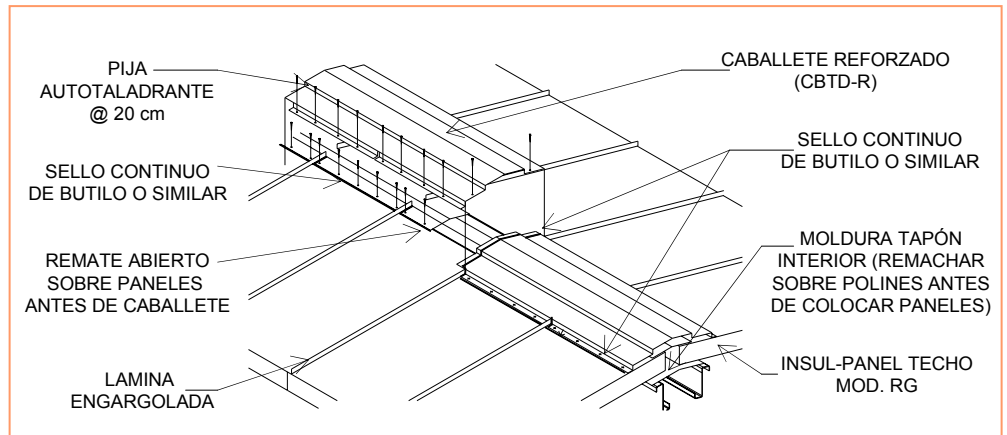
Detalle de caída Libre



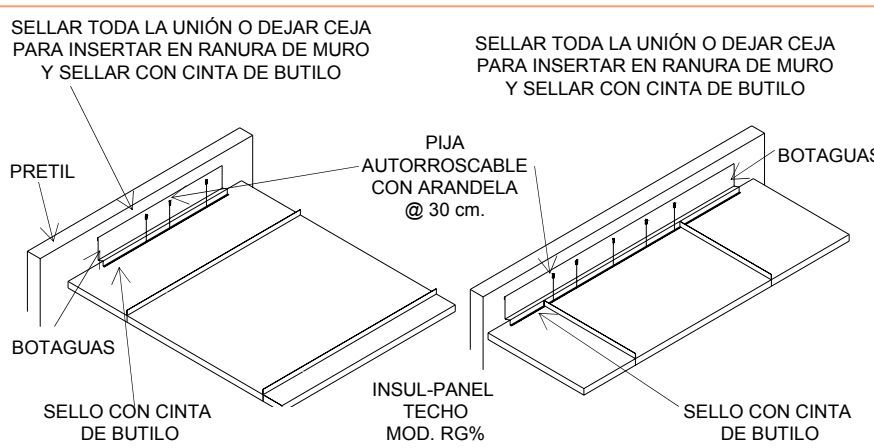
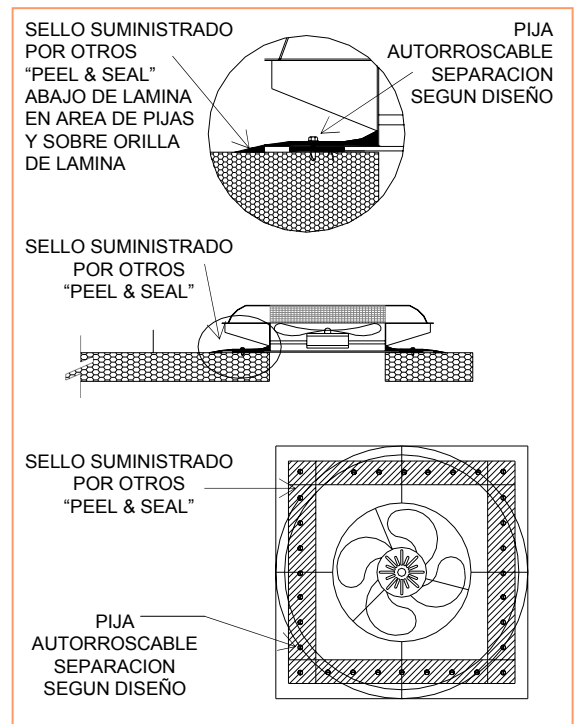
Nota: En detalles específicos de cada obra, los planos o dibujos rigen a cualquier detalle similar presentado en esta Guía. Los detalles de fijación mostrados no constituyen la única posibilidad para ello, se muestran únicamente como información, de cualquier manera deberán ser revisados por el responsable del proyecto.

El sellado de la Tapa Cumbre se realizará como se indica en el detalle.

El sellado de la lámina de engargolado será por métodos mecánicos según detalle.



El sellado de los Canalones serán de acuerdo al detalle.



El sellado del Botaguas será como se indica en el detalle.

La Instalación de aparatos de Aire Acondicionado de Paquete sobre cubierta, serán revisadas por su peso y se realizarán las perforaciones para ductos de acuerdo al diseño previo y cuidando que sean totalmente selladas con selladores autorizados por FANOSA.

Las rebabas originadas por taladros o cortes hechos en obra así como elementos o fragmentos de metal (clavos, remaches, tornillos, etc.) deberán ser removidas en su totalidad, por contener acero al carbón. De quedar expuestas a la intemperie y al agua se oxidarán rápidamente creando una fuente de corrosión.

Al concluir la instalación de los paneles, debe ser necesaria la limpieza para remover la grasa, tierra, polvo y marcas de manejo normales debido a la instalación; Esta puede ser realizada con agua, utilizando una manguera a presión.

Para limpiar manchas que persisten después de aplicar agua a presión debe hacerse una solución de agua y detergente, aplicado con un trapo, esponja o un cepillo suave; después serán enjuaguadas con agua para remover completamente la solución.

Es importante por parte del área que se encargara del mantenimiento, que se revise y monitoree continuamente tanto en muros como en cubiertas; la calidad y estado de los sellados y tapones tanto en perforaciones por paso de instalaciones, así como zonas de unión de canalones o bajantes para garantizar el óptimo funcionamiento y vida útil de los materiales.

El período de mantenimiento estará sujeto al ambiente particular en que esta expuesto el edificio para mantener una uniforme y buena apariencia del material.

NOTA: Nunca utilice solventes o thiners para la limpieza general de la pintura de acabado.



FANOSA

Sistemas y Productos con Poliestireno
Expandido para la Construcción y otras
Aplicaciones.

www.fanosa.com.mx

01-800-234-3266

El **GRUPO FANOSA** ofrece **Asistencia Técnica** para orientarle antes y durante el proyecto así como en la supervisión de la instalación en obra.

Llámenos hoy mismo y compruebe las ventajas de utilizar **Insulpanel FANOSA**.

Aislapanel

Casetones

Empaque Agrícola

Empaque Industrial

Insulpanel

Molduras Arquitectónicas

Placas

Vigueta/Bovedilla

● FANOSA DE BAJA CALIFORNIA S.A. DE C.V.

● Oficinas Generales y Ventas
Lotes 7 y 8 Fracción sur,
Colonia Zaragoza
Tel: (01-6) 555-8496
Fax: (01-6) 555-8485
Mexicali, Baja California.
P.O. Box 4950
Calxico, Ca. 92231-4950

* Calle Siete Sur #112
Ciudad Industrial
Tel: (01-6) 623-4249
Fax: (01-6) 623-4900
Tijuana, Baja California

● Carretera Transpeninsular Km. 8
La Paz-Cabo San Lucas
Colonia Mezquitito
Tel. Y Fax: (01-1) 128-0660
La Paz, Baja California Sur

* Carretera Transpeninsular Km. 38
San José Viejo
Tel. Y Fax: (01-1) 146-0677
San José del Cabo

● FABRICAS DEL NOROESTE S.A. DE C.V.

● Km. 45 Carretera a Sahuaripa
Apdo. Postal 978
Tel: (01-6) 251-0203
Fax: (01-6) 251-0807
Hermosillo, Sonora

* Sufragio Efectivo y Rodolfo E. Calles #698
Tel: (01-6) 413-1414
Fax: (01-6) 415-2160
Cd. Obregón, Sonora.

● Carretera Internacional Km. 7
Tel: (01-6) 314-4555
Nogales, Sonora.

● Ramón Rayón No. 806 Norte,
Esquina con Zaragoza,
Tel.: (01-1) 682-1140
Cd. Juárez, Chihuahua; México.

Albañiles e Insurgentes s/n,
* Colonia Nombre de Dios,
Tel.: (01-1) 424-33-99 Fax: (01-1) 424-30-46
Chihuahua, Chihuahua; México.

Av. Hidalgo Oriente No. 2101 Esq. Opinión
* Colonia Centro
Tel: (01-1) 722-92-93
Torreón, Coahuila.

● FANOSA DEL PACIFICO S.A. DE C.V.

● Felipe Angeles #4730
Infonavit Barrancos
Tel: (01-6) 712-3090
Fax: (01-6) 716-5530
Culiacán, Sinaloa

* German Evers #2103
Tel. Y Fax: (01-6) 985-0482
Mazatlán, Sinaloa

* Blvd. Río de las Cañas #945 Esq.
Rodolfo Loaiza
Tel. Y Fax: (01-6) 815-64-87
Los Mochis, Sinaloa

● PLANTAS * CENTROS DE DISTRIBUCION