MANUAL TÉCNICO

SUPERWALL®

meTecno México

Metecno Group

IMPORTANTE

Las sugerencias incluidas en este folleto han sido concebidas con relación a las necesidades de planeamiento de nuestros clientes.

Estos han sido elaborados sobre la base de nuestros conocimientos al momento de la emisión de esta publicación y están sometidas, por tanto, a modificación sin previo aviso.

Por esta razón no representan una guía completa a la instalación, uso y mantenimiento de los productos **Metecno**. El lector debe, en todo caso de duda o dificultad consultar a **Metecno** S.A de C.V. antes de proceder.

® marca registrada **Metecno**

© copyright **Metecno**

Manual técnico

Este manual se ha realizado para ayudarles en la utilización del panel **SUPERWALL®1000/S**. Antes de utilizar el producto les aconsejamos emplear un poco de su tiempo leyendo atentamente este manual, que además les servirá para refrescar sus conocimientos técnicos y también operativos.

El manual está dividido en diferentes partes identificadas por un número, las cuales están subdivididas en capítulos ordenados numéricamente.

Para cualquier información adicional o sugerencia favor de comunicarse:
Metecno S.A. DE C.V.
Homero No 418, 5º piso, Col. Polanco, 11560, México, D.F.
Tels: (55) 52.54.45.80, 52.54.47.91. 52.54.50.16 y 52.54.52.27
Fax: 52.54.55.33
E-mail: soporte_tecnico@metecnomexico.com

ÍNDICE

		Pag.
1.	GENERALIDADES	3
	1.Composición y uso	3
	2.Estándares dimensionales	3
	3.Características generales	3
	4.Luces admisibles, transmisión térmica y peso unitario	5
	5.Tolerancias dimensionales	5
	6.Comportamiento al fuego	5
	7.Fijaciones	6
2.	PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LOS PANELES	7
	1.Preparación para el envío	7
	2.Transporte	7
	3.Manejo y almacenamiento	8
3.	HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE	9
4.	INSTRUCCIONES DE MONTAJE	10
	1.Preliminares	10
	2.Predisposición de los paneles	10
	3.Montaje de los paneles verticales	10
	4.Montaje de los paneles horizontales	14
	5.Montaje de los accesorios	19
5.	CORTE DE LOS PANELES	22
6.	PARTICULARIDADES CONSTRUCTIVAS	23
7.	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES	24
8.	MANTENIMIENTO Y RETIRO DE DESECHOS	25
9.	INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD	27
10.	DETALLES CONSTRUCTIVOS	28

1. GENERALIDADES

1.1 Composición y uso

SUPERWALL®1000/S es un panel compuesto, constituido por dos revestimientos en lámina metálica unida entre ellos de una capa de aislante de poliuretano. Es monolítico autoportante, aislante, resistente y ligero.

Los paneles **SUPERWALL® 1000/S** son utilizados como paredes de edificios y vienen sobrepuestos sea en posición vertical que en posición horizontal sobre cualquier tipo de estructura portante.

La configuración geométrica de la junta hace que la cabeza de la fijación, después de las operaciones de montaje, no se vean a la vista. Esta característica otorga a las paredes del edificio un aspecto agradable y elegante.

1.2 Estándares dimensiónales

Los paneles son producidos en ancho modular de 1000 mm. (Ver Fig. 1) el largo es en función de las exigencias específicas del proyecto, con la limitación del transporte (Long. Máx. 15.00 mts)

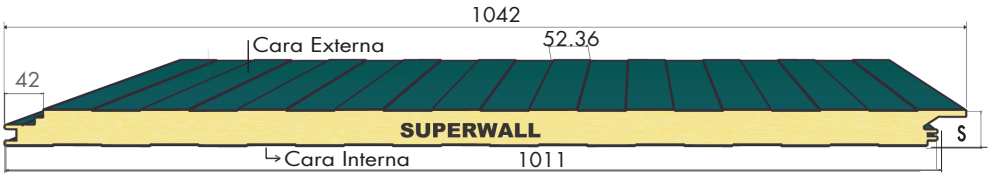


Fig. 1

1.3 Características generales

1.3.1 Lado externo e interno

Acero
Láminas de acero al carbono galvanizada por el proceso de inmersión en caliente según Normas ASTM A653 Y A525

Acero: Fe E 280 de la Norma EN 10147 (según ASTM A755 Gr.C)

Espesores nominales: 0,5 y 0,6mm Calibres 26 y 24 respectivamente.

Límite de fluencia: 3200 Kg/cm^2

Elongación: 33%

Propiedades químicas: Carbono 0,11%, Magnesio 0,44%, Fósforo 0,012% y Aluminio 0,023%.

Galvanizado: El recubrimiento de Zinc es por el proceso de inmersión en caliente para obtener Yuna de galvanizado conforme con la Norma A525.

La lámina es obtenida de la elaboración de rollos de acero prepintado con sistema **Metcolor®** (según la normas UN-EN 10147), en los sistemas de pintado TOP 50, estándar o súper.

Laminados Metcolor®

Parámetros	Sistemas de pintado		
	TOP 50	Estándar	Súper
Grado de polimerización (AICC N.23)	=	100	100
Dureza (ECCA T4, ASTM D3363)	HB	F	F
Resistencia a la niebla salina (ECCA T8, ASTM B112)	›500H	› 500H	›1000H
Valor de descascaramiento (ASTM D659)	=	4	4
Brillo (ECCA T2, ASTM 523)	30	20	20
Variación de color (ECCA T3)	‹7	‹7	‹7

1.3.2 El poliuretano

Características físicas

Conductividad térmica: 0,018 W/mºC con una tolerancia de +0,002 a una temperatura de 24ºC, conforme con la norma ASTM C-518. ≈ 0.125 BTU´s x pulgada/ (H pie^2 °F)

Absorción de agua: 0,03 lbs/pie^2

Transmisión de vapor de agua: 2 Perms (promedio), un Perm es una unidad que equivale a un gramo de vapor de agua.

Resistencia de difusión de vapor de agua: Forma una película de protección compacta que dificulta la penetración de vapor de agua.

Resistencia a la intemperie: Resistencia a las influencias atmosféricas. La luz solar y la lluvia producen únicamente una alteración del color de la superficie expuesta, tornándose ésta ligeramente quebradiza.

Resistencia a los productos químicos: Excelente resistencia al agua, agua de mar, vapores de ácidos, a la mayoría de los solventes, hidrocarburos y aceites minerales.

Estabilidad dimensional: -0,9% Vol (máximo) a -28ºC
4,6% Vol (máximo) a 70ºC y 97% H.R. ambiente
2,9% Vol (máximo) a 93ºC

Propiedades Mecánicas: Densidad 38 Kg/m^3 con una tolerancia de ± 2

Esfuerzo de compresión: 1.0 a 1.20 Kg/cm^2
Esfuerzo de tensión: 0.8 a 1.01 Kg/cm^2
Esfuerzo de Corte: 0.8 a 1.01 Kg/cm^2

Temperaturas de servicio: Mínima –40ºC
Máxima +80ºC
Densidad empacada: 38 Kg/m^3 con una tolerancia de ± 2
Porcentaje celda cerrada: 90%

1.4 Luces admisibles, trasmisión térmica y peso unitario

S	K			R			Peso Panel			W						W				
	Kcal	Watt	Btu	$m^2h\,°C$	$m^2°C$	$Hr\,pie^2F°$	Kg/m^2													
Pulg.	$m^2h\,°C$	$m^2°C$	$Hr\,pie^2F°$	Kcal	Watt	Btu	0,4+0,4	0,6+0,6	W = Kg/m^2	60	80	100	120	150		60	80	100	120	150
$1\frac{1}{2}$"	0,43	0,50	0,09	2,33	2,00	11, 34	8,27	11,65	∫ =	3, 40	3, 20	3, 00	2, 80	2, 50		3, 10	2, 90	2, 70	2, 50	2, 20
2"	0,35	0,41	0,07	2,86	2,44	13,94	8,65	12,03	∫ =	3, 90	3, 65	3, 40	3, 10	2, 75		3, 45	3, 20	2, 95	2, 75	2, 40
$2\frac{1}{2}$"	0,29	0,34	0,06	3,45	2,94	16,82	9,03	12,41	∫ =	4, 40	4, 10	3, 75	3, 45	3, 00		3, 80	3, 55	3, 30	3, 00	2, 60

Los valores indicados en las tablas corresponden a el claro (∫) permisible con la carga máxima uniformemente distribuida (W). Las longitudes han sido determinadas en ensayos prácticos con coeficiente de seguridad 3 respecto a la carga de ruptura.
Claro/en metros con flecha f≤∫/1200 por sobrecarga W uniformemente distribuida.

METECNO S.A. de C.V. presenta este manual como una guía de en el cual no se responsabiliza del uso que se le dé. Se reserva el derecho de modificar la información sin previo aviso.

1.5 Tolerancias dimensionales.

- Sobre el espesor ± 2 mm
- Sobre el largo ± 5 mm
- Sobre el paso ± 2 mm
- Sobre la perdida de la escuadra ± 3 mm

1.6 Comportamiento al fuego

La característica prestacional estándar de **reacción al fuego** según D.M. 26/06/84 del panel **SUPERWALL®1000/S** es **Clase 2**.

Sobre solicitud los paneles **SUPERWALL®1000/S** pueden ser suministrados con características correspondientes a la **Clase 1 de reacción al fuego**, para la cual se realizan las pruebas ASTM-E84, FM4880, DIM 4102, las cuales han clasificado la espuma **Clase 1 o B1**; Certificado **Factory Mutual System.**

1.7 Fijaciones

Los paneles **Superwall®1000/S** colocados sean en sentido vertical u horizontal, prevén el siguiente tipo de fijación:

Tornillos autorroscantes:
Aplicables después de haber realizado el agujero en el panel y sobre el perfil de hierro (corriente)(Fig.2)

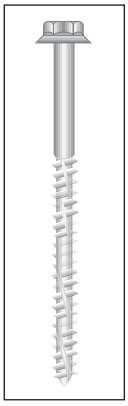


Fig. 2

Tornillosautoperforantes
Aplicables directamente, con el solo empleo del taladro con llave de dados, con la ventaja de no solicitar la predisposición del agujero (esp. máx. de agujero 5 mm.) (Fig. 3).

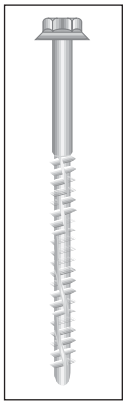
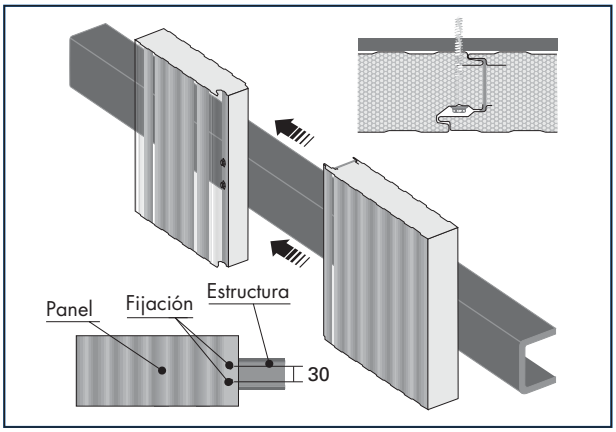


Fig. 3

La fijación de los paneles **SUPERWALL®1000/S** es tipo "oculta", esto es debido a la conformación particular de las partes terminales del panel que uniéndolos se crea un vano idóneo para alojar la cabeza del tornillo.

Son previstas dos fijaciones por cada polín estructural.

Espesor Panel	Longitud de la fijación
1 1/2"	2"
2"	2 1/2"
2 1/2"	3"



2. PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LOS PANELES

2.1 Preparación para el envío

Los paneles son suministrados en paquetes. El paquete es apoyado sobre algunos separadores en poliestireno a tal distancia para permitir la inserción de cintas de levante o de los ganchos del montacargas. El número de los paneles por paquete es variable en función del espesor del panel:

Espesor	N° paneles
1 1/2"	16
2"	14
2 1/2"	12

El peso de los paquetes es variable con relación a la longitud de los paneles. Para el empleo del medio idóneo de carga o de levantamiento se debe verificar en su momento el peso de los paquetes.

Los paneles en el paquete son dispuestos con las ondas dirigidas hacia arriba y separados por hojas de poliestireno.

2.2 Transporte

Para el transporte de los paquetes de paneles, con referencia a un *trailer* con plataforma de 13,50 m, los metros cuadrados (m2) transportados resultan como sigue:

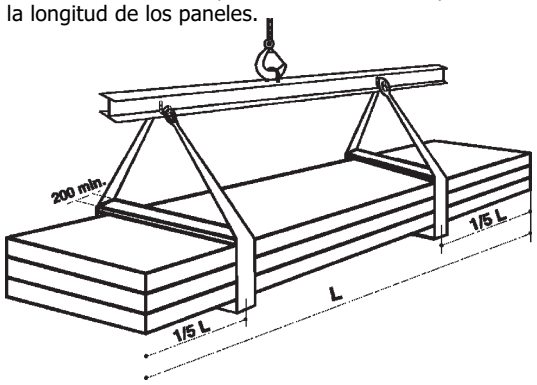
SP	N	Mercancía empaquetada (largo paneles en metros lineales)									
		5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	13.50
1 1/2¨	16	960	1152	672	768	864	960	1056	1152	1248	1296
2¨	14	840	1008	588	672	756	840	924	1008	1092	1134
2 1/2¨	12	720	864	504	576	648	720	792	864	936	972

Combinando medidas diferentes las cantidades indicadas para *trailer* pueden aumentar.

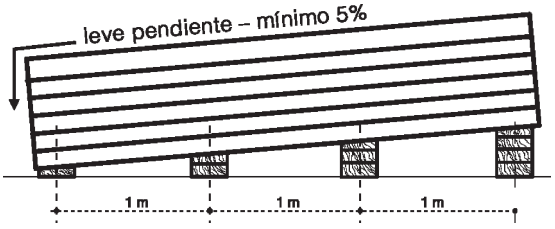
Se debe tener presente en todo caso que sobre la plataforma se cargan dos paquetes, uno al lado del otro por tres capas en altura.

¡ATENCIÓN!
Seguir escrupulosamente las instrucciones para el manejo y almacenamiento

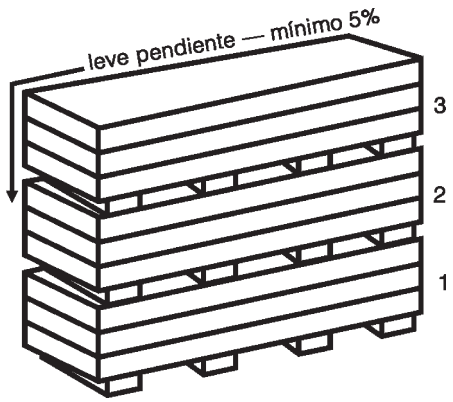
1. Eslingar o colocar bragas a la paca utilizando balancines y correas de nylon, con un ancho de 200 mm mínimo. Interponer entre la paca y las correas, tablas de madera con un ancho de 200 mm mínimo. Las tablas de madera serán de un largo superior al ancho de la paca, de aproximados 2 cm. Se requerirán más bandas dependendo de la longitud de los paneles.



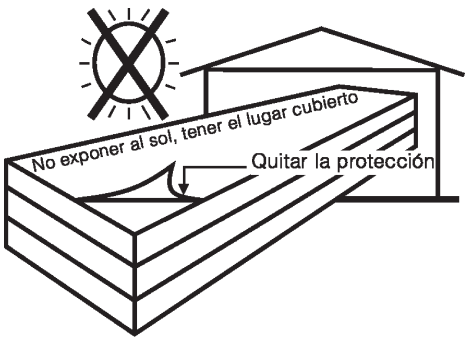
2. Colocar el paquete sobre una superficie plana y rígida, interponiendo a una distancia máxima de un metro distanciadores de poliestireno o tablas de madera con un espesor de 50 mm y ancho de 200 mm. El almacenamiento deberá tener una leve pendiente, donde se favorezca el flujo de una eventual condensación y así evitar el estancamiento de agua.



3. Almacenar no más de tres pacas superpuestas, interponiendo entre ellas distanciadores o tablas.



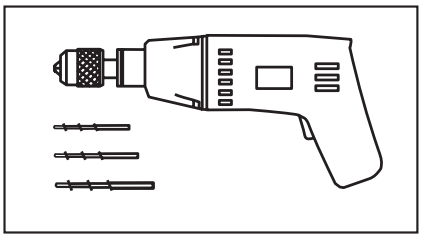
4.Depositar las pacas en un lugar cubierto, si no es posible, protegerlas con telas impermeables no transparentes. Asegurar una oportuna ventilación de la mercancía. La eventual película de protección no debe ser expuesta a los rayos solares, y por consiguiente debe ser removida dentro de 4 meses de la fecha de llegada de los paneles.



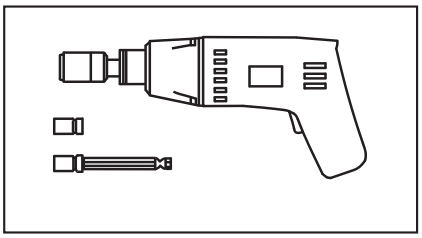
NOTA: El polietileno extensible del cual está constituida la envoltura de los paquetes, no es idóneo cuando se somete a una larga exposición al exterior, dado que los rayos solares modifican su propiedad.

Cuando por exigencias de obra hace falta transportar los paneles singularmente, es oportuno movilizarlos siempre de costado.

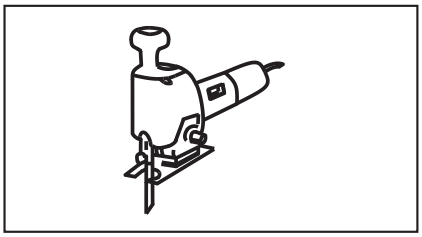
3. HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE



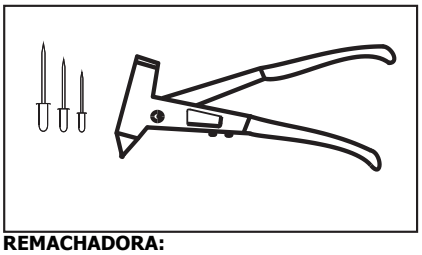
TALADRO PORTÁTIL
Taladro portátil con mandril porta-herramienta máximo 8 mm y sus respectivas brocas.



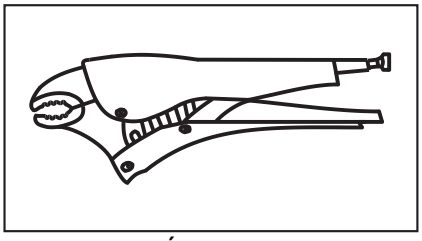
ATORNILLADOR:
Atornillador con inversión de marcha y sus respectivos dados.



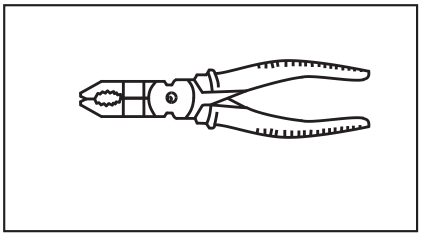
SIERRA ALTERNATIVA



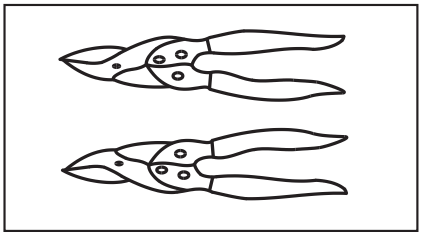
REMACHADORA:
Remachadora para remaches 2,5-5 mm y respectivos remaches.



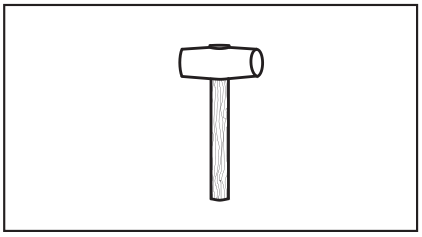
PINZAS A PRESIÓN (HOMBRE SOLO)



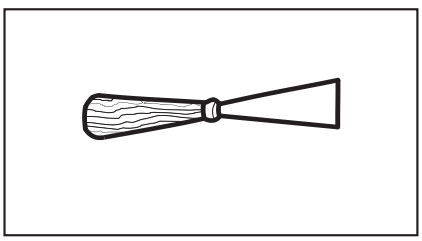
PINZA UNIVERSAL



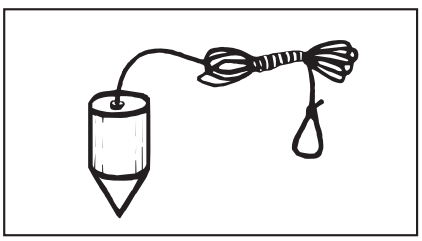
CIZALLA (izquierda y derecha)



MACETA



RAQUETA O ESPATULA



HILO O PLOMADA

4. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

4.1 Preliminares

a)Controlar que el almacenamiento haya sido efectuado según lo indicado al capítulo 2.
b)Controlar que la estructura sea posicionada según el proyecto y que no presente defectos de planaridad.
c)Desplazar los paquetes de paneles en proximidad a los puntos de empleo.
d)Preparar un andamiaje fijo o móvil, según la altura a la cual se tiene que operar, a la distancia de 30/40 cm. del filo externo de la estructura de soporte respetando las normas de seguridad en el trabajo.
e)Preparar todas las líneas eléctricas de alimentación para el empleo de las herramientas según las normas vigentes.
g)Preparar los medios de levantamiento de los paneles.

4.2 Predisposición de los paneles

4.2.1. Antes del montaje tiene que ser removida la película protectora de polietileno sobre toda la longitud del panel. Verificar atentamente que sobre la superficie no hayan huellas de adhesivo de la película protectora. En el caso que se notara la presencia, eliminarlo utilizando un detergente en solución acuosa.

4.2.2. En el caso que la superficie del panel presentará evidentes abolladuras de la lámina, separarlos ya que estos podrán ser utilizados cuando se necesiten medidas más pequeñas.

4.3. Montaje de los paneles verticales

4.3.1. Perfil de base, debe ser colocado perfectamente horizontal y tiene que ser de dimensiones adecuadas para sostener el peso del panel por que los estribos de fijación permiten un deslizamiento vertical de los paneles que requieren un adecuado soporte a la base. (Fig. 4)

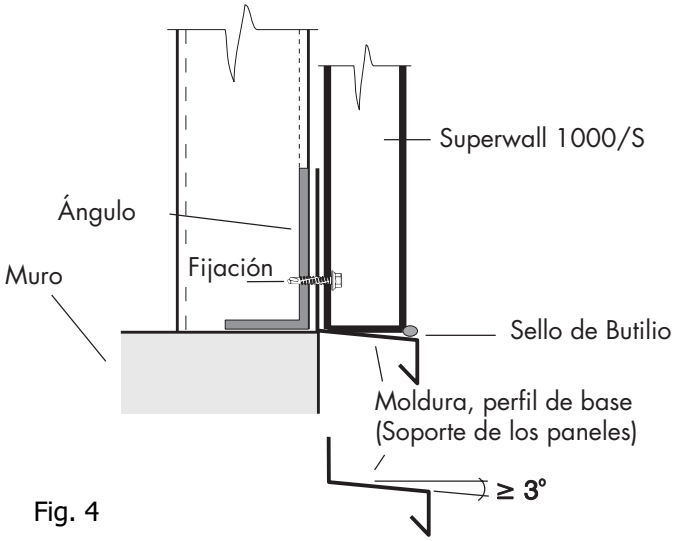


Fig. 4

4.3.2 Sobre los diseños constructivos indicar en la vertical el punto de salida del primer panel, teniendo cuidado con la alineación entre ellos. Tal operación puede ser efectuada con hilo de plomo (Fig. 5).

4.3.3 Posicionar el primer panel con la plomada, controlar su verticalidad, después de que se ha sostenido provisionalmente a la estructura mediante las pinzas de presión (Fig. 5).

4.3.4 Proceder a la fijación aplicando los tornillos en dotación según el esquema ilustrado en el punto 1.7 (Fig.3 y 4).

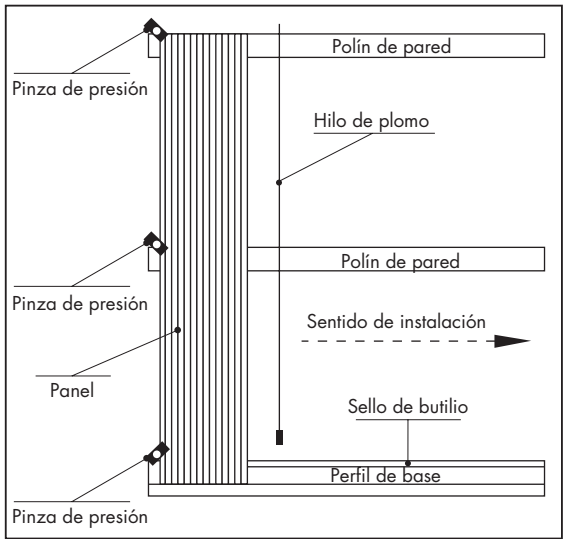


Fig. 5

4.3.5 Remover las pinzas de presión y con un hilo de plomo, controlar la verticalidad del panel.

4.3.6 Es recomendable interponer entre el perfil de base y los paneles un sello para evitar infiltraciones de aire. (Fig. 6)

4.3.7 En el caso en que los paneles sean producidos con una película transparente autoadhesiva, ésta debe que ser removida en tierra antes de la primera instalación.

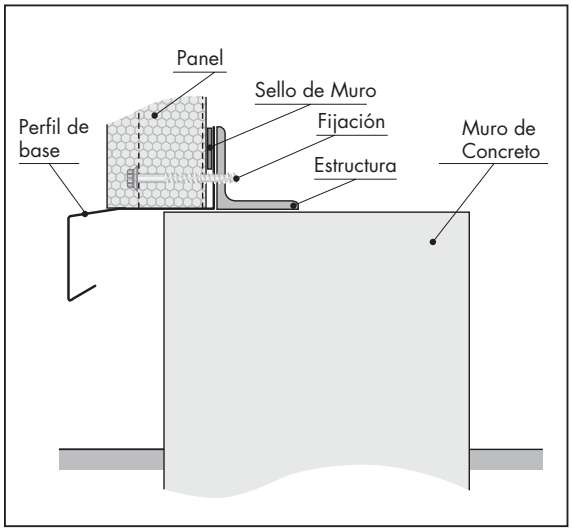


Fig. 6

4.3.8 Antes de montar el 2o panel controlar que los empalmes estén limpios y libres de eventuales rebabas de espuma. Para un correcto y fácil montaje, el 2o panel debe estar al lado del panel ya fijado y debe ser insertado en el empalme con una pequeña inclinación del lado externo. (Fig. 7)

Verificar la perfecta realización del empalme controlando que las superficies externas de los dos paneles contiguos estén en contacto entre ellos. De modo análogo se continúa con los s)ucesivos paneles hasta al final de la pared, controlando cada 3 o 4 paneles la verticalidad. (ver fig. 7)

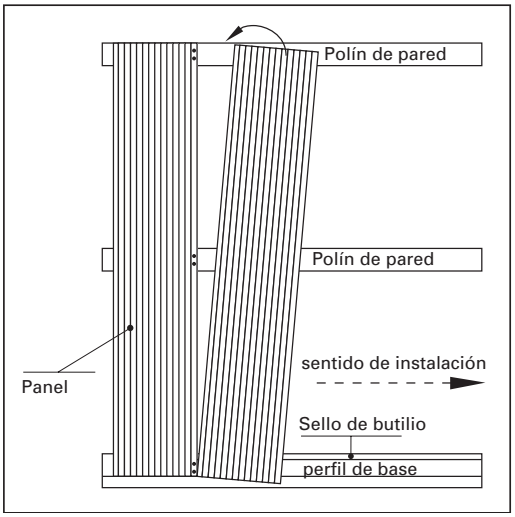


Fig. 7

4.3.9 En los casos en que los paneles deban ser levantados a una altura dónde no es posible operar desde tierra, se aconseja el tiro en alto a través de polea o con grúa con el auxilio de un cable provisto de dos soportes que se utilizan, uno en la parte inferior del panel y el otro con detención provista de mango corredizo, que se coloca en la parte superior del panel.

Un anillo de seguridad con mosquetón y una cuerda guía completan el dispositivo de levantamiento (Fig. 8)

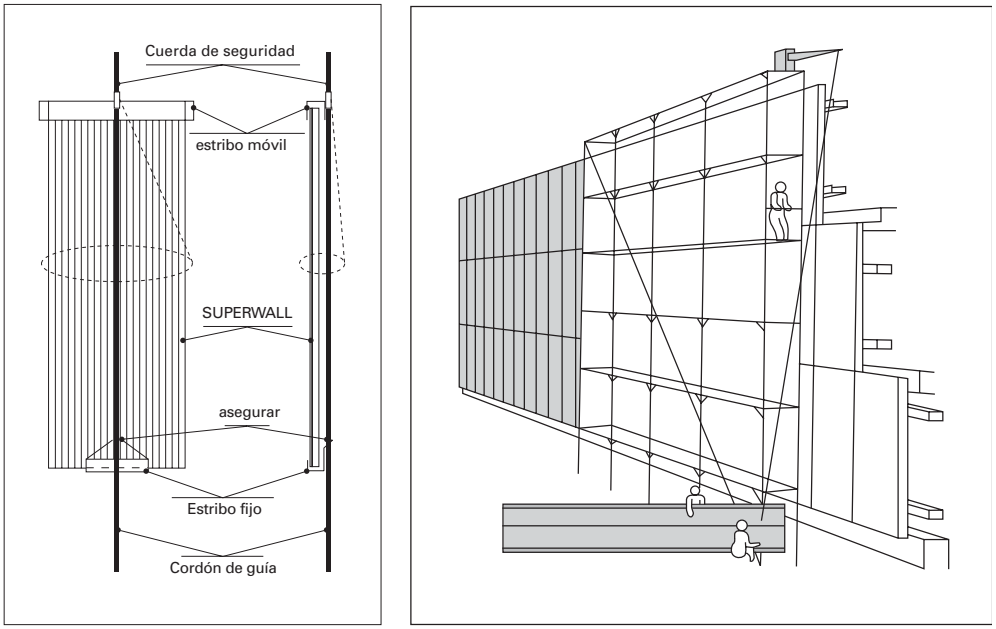


Fig. 8

4.3.10 En el caso que las fachadas de los edificios tengan una altura superior a la longitud máxima de producción de nuestros paneles (15.00m) (Fig. 9), se tiene que proceder por fases. La altura total del edificio será subdividida en un número de fases de los paneles (Fig. 10 y 11) obteniendo la altura querida por el constructor hasta el cumplimiento de la superficie total.

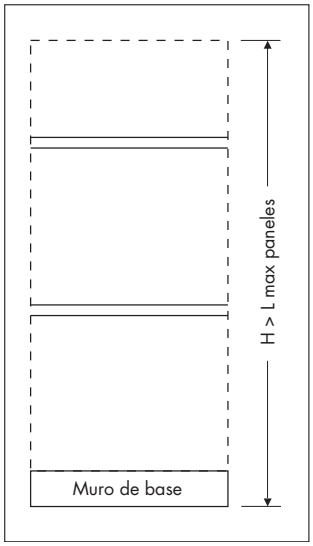


Fig. 9

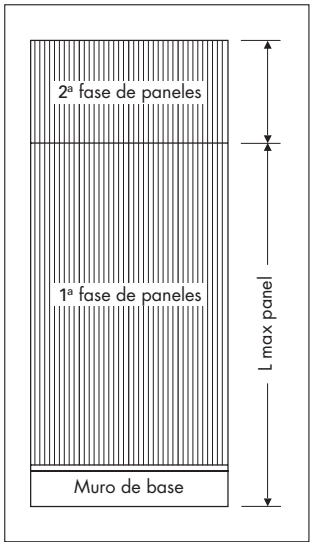


Fig. 10

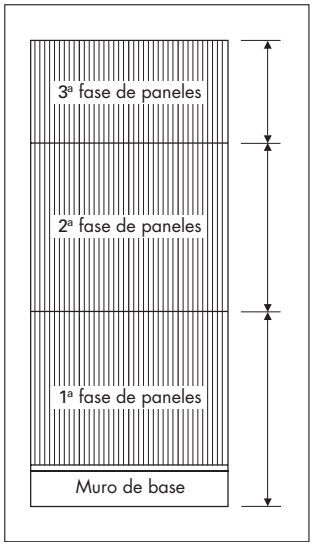


Fig. 11

Entre una fase y otra se tendrá que ejecutar un empalme para permitir la continuidad de la pared. Tales empalmes son constituidos por perfiles, guarniciones y material aislante.

Enseguida son representados algunos ejemplos (Fig. 12 y 13).

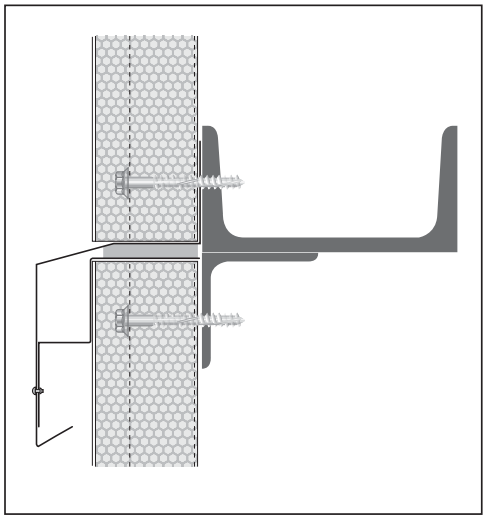


Fig. 12

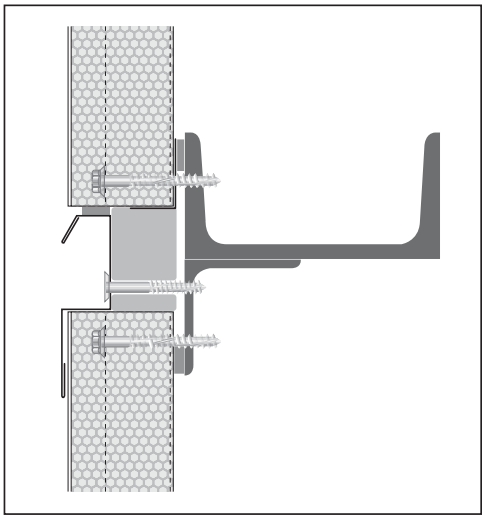


Fig. 13

4.4. Montaje de los paneles horizontales

4.4.1 El uso del panel colocado en forma horizontal permite eliminar la estructura secundaria de soporte porque los paneles vienen montados directamente sobre las columnas principales; además de la ventaja económica sobre la estructura, ésta solución representa una alternativa arquitectónica a la usual del panel puesto en forma vertical.

4.4.2 Además de los andamiajes tradicionales, para el montaje de los paneles de pared en forma horizontal, también pueden ser utilizados, con mayor ventaja los andamios automáticos proveídos de plataforma. Esta plataforma puede ser del tipo con columnas que parten de tierra, del tipo semoviente con brazos telescópicos.

4.4.3 Con el montaje de los paneles puestos en forma horizontal el perfil de base tiene el objetivo principal de alejar el agua que corre a lo largo de la fachada.

Para asegurar una mayor resistencia del conjunto, es necesario aumentar a la base del primer panel el número de soportes de fijación montándolas con un espacio no superior a 1.00 metros (Fig.14) .

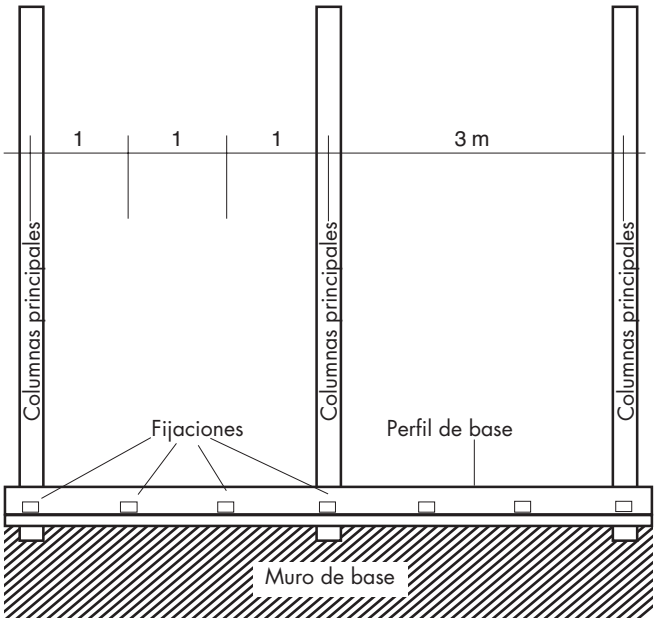


Fig. 14

Sobre el plano de ejecución, se debe localizar el punto de partida del primer panel inferior y proceder al montaje de los paneles y fijarlos, teniendo cuidado con la nivelación. Para esta operación es aconsejable el empleo de un nivel.

Según lo descrito, es muy importante para un buen resultado de la instalación de los paneles, la alineación entre ellos en la siguiente fase.

Se aconseja proceder al montaje a caras verticales (Fig. 15)

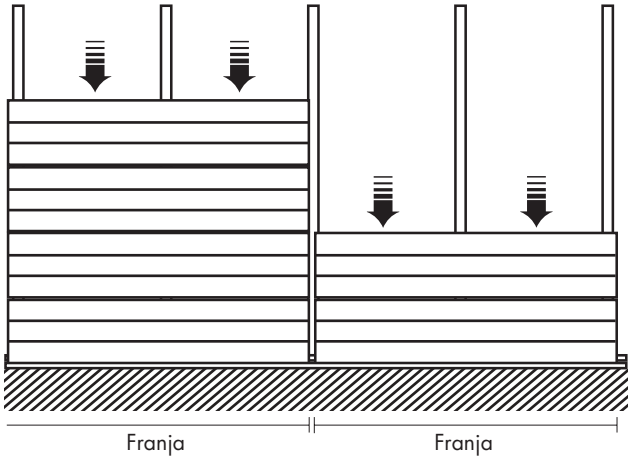


Fig. 15

4.4.4 Debe ser removida en tierra antes de la instalación de los paneles la película autoadhesiva que traen, evitando la adhesión.

4.4.5 El montaje de la pared comienza insertando el panel sobre el perfil de base, teniendo cuidado de dirigir hacia arriba el lado hembra de la unión. En cuanto sea situado correctamente, el panel tiene que ser bloqueado mediante pinzas a presión. (Fig. 16).

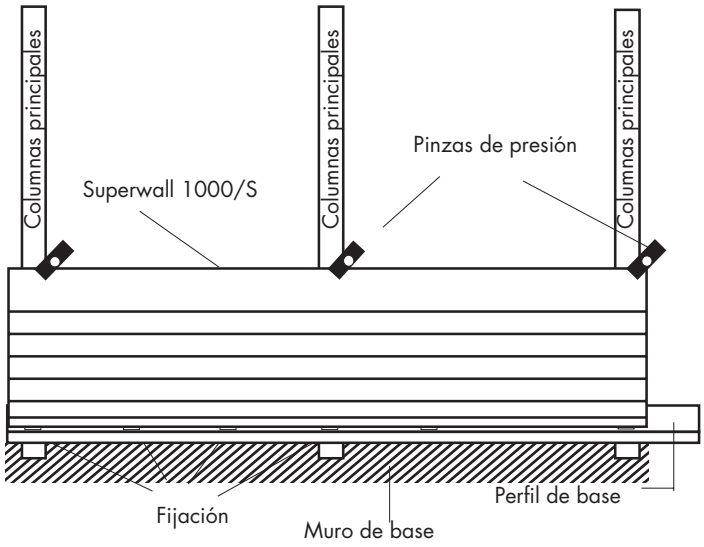


Fig. 16

4.4.6 Proceder al bloqueo del panel sobre las columnas con el grupo de fijación seleccionado.

Durante esta operación se debe poner atención que el panel quede fijado con los tornillos autorroscantes (Fig. 17). Remover las pinzas a presión y controlar la nivelación del panel.

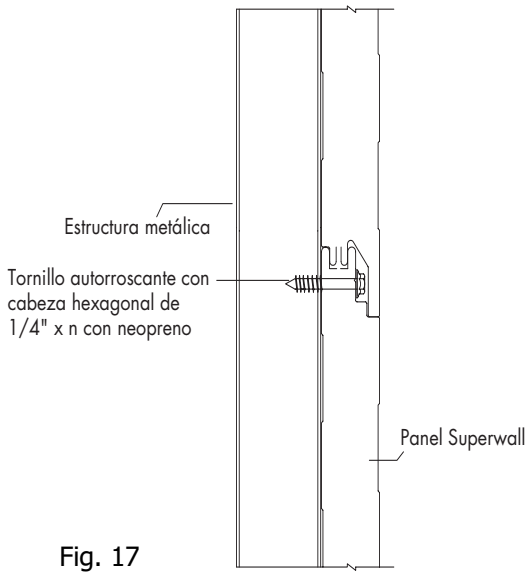


Fig. 17

4.4.7 Antes de montar el 2o panel controlar que los machimbres estén bien limpios y libres de eventuales rebabas de poliuretano.

4.4.8 Para un correcto y fácil montaje, el 2o panel tiene que ser instalado por lo alto (Fig. 18) al panel ya fijado, insertándolo en el machihembre con una pequeña inclinación desde el exterior (Fig. 19).

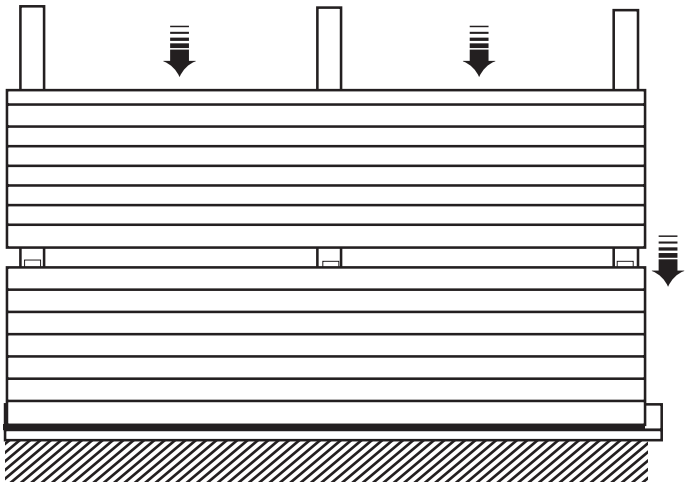


Fig. 18

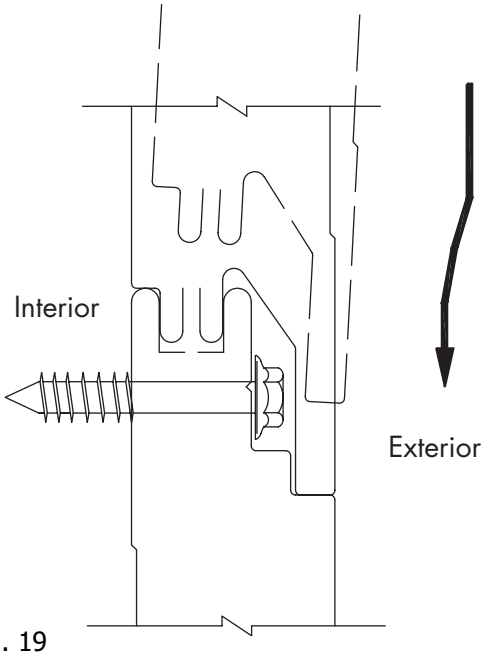
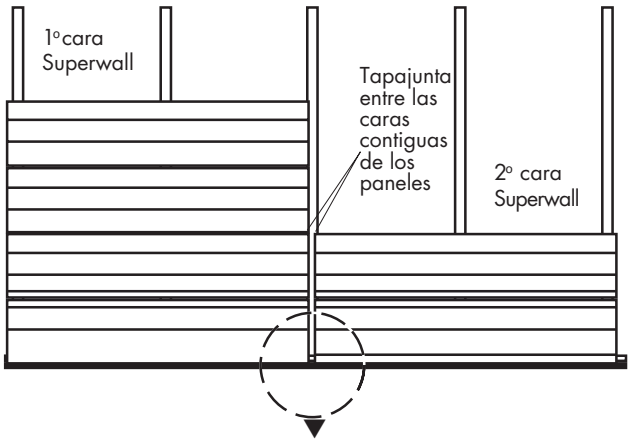


Fig. 19

Revisar la perfecta realización del encaje del machihembre controlando que las superficies externas de los dos paneles contiguos estén en contacto entre ellos.

4.4.9 Completado el montaje de la primera cara de pared se procede al desplazamiento del andamiaje para el montaje de los paneles de la segunda cara. Es importante controlar que los empalmes entre los paneles de cada una de las caras contiguas estén alineados entre ellos y perfectamente horizontales.

Para permitir la siguiente inserción del tapajuntas entre las caras contiguas de los paneles, es necesario dejar un espacio idóneo. La operación se ejecuta provisionalmente bloqueando contra el borde vertical de la cara del panel un bloque master de espesor mínimo de 15mm., contra el que serán apoyados los paneles de la cara siguiente (Fig. 20)



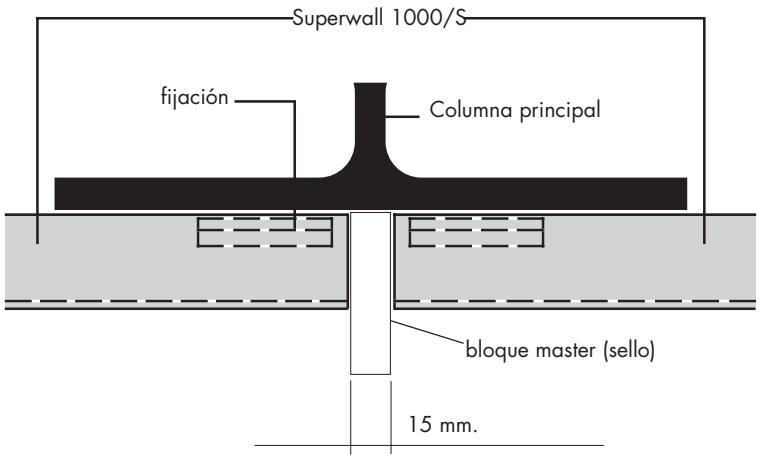


Fig. 20

4.4.10 Una vez posicionados los paneles de la segunda cara, proceder al montaje del tapajuntas como sigue:

a) Tender un cordón continuo de sellador sobre ambos lados del empalme.

b) Fijar las dos molduras de soporte separadamente con el auxilio de remaches teniendo la advertencia de dejarlas independientes para permitir la dilatación de los paneles.

c) Completar las operaciones aplicando tapajuntas a presión (Fig. 21)

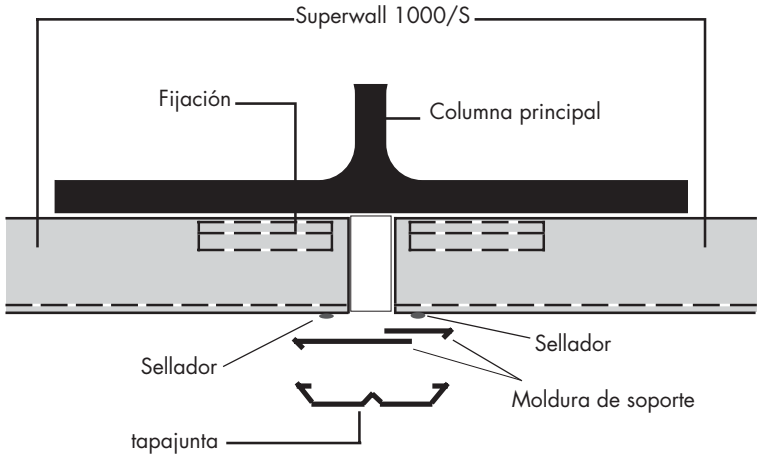


Fig. 21

4.4.11 En los casos en que los paneles deban ser levantados a una altura dónde no es posible operar desde tierra, se aconseja el tiro mediante una grúa provista de un oportuno balancín y cuerdas o cintas en nylon del tipo análogo al usado para el descargue de los paquetes.

Además es aconsejable guiar y retener el panel con una cuerda para evitar oscilaciones y choques contra el andamiaje o contra la estructura (Fig. 22).

Completado el montaje de la primera cara de pared se procede al desplazamiento del andamiaje para el montaje de los paneles de la segunda cara. Es importante controlar que los empalmes entre los paneles de cada cara contigua sean alineados entre ellos y perfectamente horizontales.

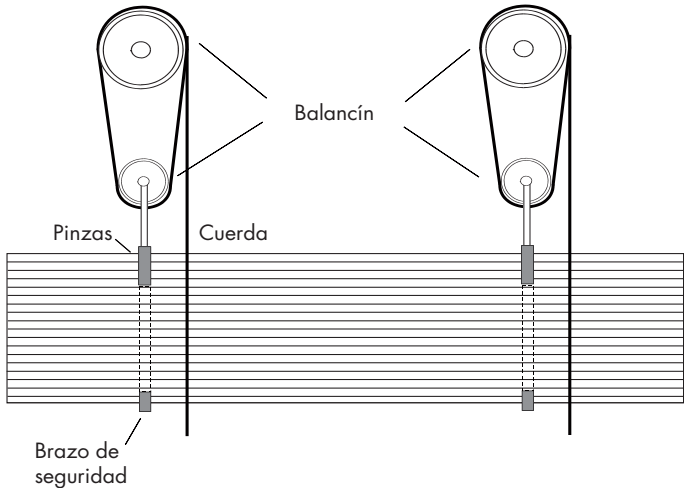


Fig. 22

4.5 Montaje de los accesorios

Verifique las cantidades y el estado de accesorios de remate, fijaciones y selladores que va a requerir para el proyecto. Tenga listos, en la medida de lo posible, los paquetes completos en el lugar más cercano al punto de instalación. Ubique todos los materiales a emplear, así como los paneles que deben ser acondicionados antes del montaje (traslapes, cortes longitudinales o transversales) en el área de taller prevista.

Son tres las alternativas para la instalación de los elementos complementarios al sistema de paneles tales como son las ventanas, puertas, equipos, compuertas e instalaciones:

1. Elementos integrales

Los elementos son soportados independientemente por cada panel. La instalación puede efectuarse previamente en el taller o planta. Generalmente se refiere a ventanas y compuertas usualmente de 500 mm de ancho pero que no sobrepasan los 750 mm y que permiten el manejo del panel con el elemento preinstalado. La fijación y la construcción del elemento deben mantener la continuidad de rigidez del panel para dar la condición de elemento integral. (Fig. 23)

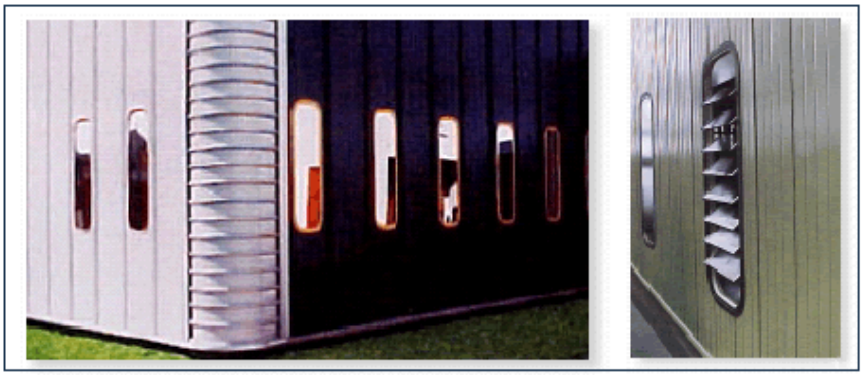


Fig. 23

2. Elementos en el sistema autoportante

Los elementos se instalan entre paneles ya fijados. La instalación debe hacerse en el sitio. El ancho de los elementos es semejante al ancho entre uno a dos paneles. El elemento es instalado conjuntamente con la perfilería de unión y terminación configurando una unidad autoportante. Son de gran aplicación para puertas, ventanas de tamaño intermedio y para la instalación de unidades de aire acondicionado independientes de ventana. La fijación se efectúa por medio de tornillos autorroscantes directamente al perfil de remate "U" sencilla al vano aplicando previamente los selladores de butilo o poliuretano.

Fig. 24

Los paneles **Metecno** por sus bondades de bajo peso, aislamiento y excelente rigidez se combinan con los perfiles de remate de borde en "U" para la construcción de puertas, aleros y postigos para ventanas. (Fig.24)

3. Elementos soportados

Los elementos de grandes dimensiones y que están sometidos a cargas mecánicas, tales como grandes puertas o ventanales de gran tamaño deben ser soportados directamente por una estructura de suspensión auxiliar independiente de los paneles. La fijación se efectúa directamente a la estructura de soporte mencionada y se unen a los paneles por medio de perfiles de remate de los vanos aplicando previamente los selladores de butilo o poliuretano sujetados con tornillos autorroscantes.

Instalación de otros elementos

Es posible integrar redes con cajas y tubos tanto eléctricas como hidrosanitarias al sistema de muros con paneles **Metecno.**

Para instalaciones provisionales o de gran dimensión se pueden instalar todas sus redes sobrepuestas con los accesorios de fijación especificados por los fabricantes.

En el caso de tuberías y accesorios de la red hidrosanitaria que deban ser escondidos por razones de protección y acabado de la construcción pueden ser fijados por el otro lado del muro de la instalación y ocultarlos usando una tapa desmontable para inspección y mantenimiento dejando compuertas para las válvulas de corte o registro.

En muros e inclusive en cubiertas con paneles que tengan espesores superiores a 2 1/2" es posible taladrar el núcleo de poliuretano e incrustar las tuberías, cortar la lámina y remover el núcleo sobrante para colocar las cajas para los aparatos de la instalación eléctrica (tomacorrientes, interruptores y portalámparas). (Fig. 25)

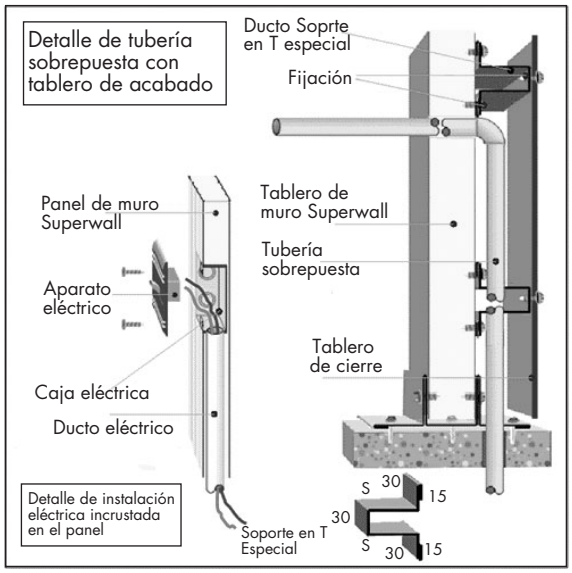


Fig. 25

5. CORTE DE LOS PANELES

5.1.1 En el caso que se vea la necesidad de cortar los paneles para efectuar recuadres o vanos para atravesar algún elemento se proceder como sigue:

Trazo

- Determine y proteja la superficie donde se va a realizar el corte y coloque una cinta adhesiva o de enmascarar para proteger de la mejor forma la superficie terminada del panel.

- Trazar sobre la cinta con marcador la línea guía donde se va a ejecutar el corte . (Fig. 26)

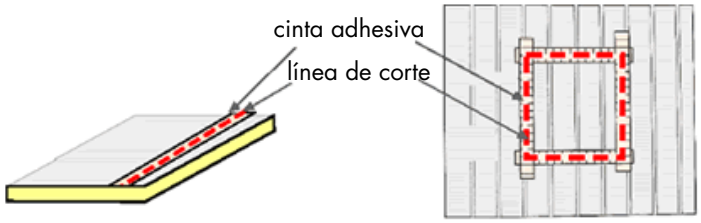


Fig. 26

Corte

- Verifique que el trazo sea correcto y proceda a cortar el panel con una sierra reciprocante o caladora. Si va a hacer un corte de espesor completo asegure que la longitud del corte de la hoja de la sierra sea mayor al espesor del panel. Cuando se corte por una sola cara (requerido en traslapes o en instalaciones especiales) verifique que la hoja de la sierra penetre en el poliuretano hasta la profundidad deseada. Instale en sus herramientas las sierras especificadas para el corte de láminas metálicas. Recuerde no usar sierra de disco para hacer los cortes en los paneles debido a que la fricción quema y daña la pintura del panel. (Fig. 27)

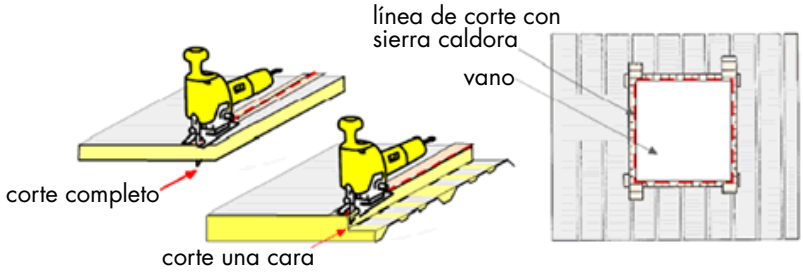


Fig. 27

Acabado del corte

- Inmediatamente después del corte limpie cuidadosamente las partículas y residuos metálicos que puedan quedar en el borde y/o la superficie del panel, debido a que con el tiempo pueden generar puntos de oxidación dañando la pintura. Utilice la aspiradora tanto en el taller como en las áreas de montaje, garantizando en todo momento que las superficies del panel estén limpias y libres de residuos de corte y partículas metálicas.

- Si es necesario, lime los filos del panel hasta obtener una terminación perfecta.
  Retire las cintas de la superficie y limpie el panel hasta dejarlo listo para su instalación.
  Ubíquelo en un punto cercano al sitio de montaje. (Fig. 28)

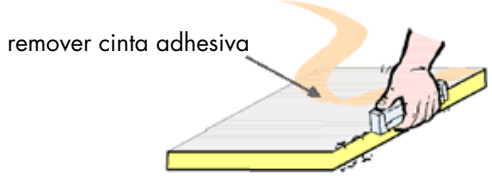


Fig. 28

6. PARTICULARIDADES CONSTRUCTIVAS

Son presentadas a continuación en las siguientes tablas

- Esquinero exterior e interior – planta.
- Desplante de base – corte.
- Desplante de base volado – corte.
- Esquinero exterior/interior vivienda – planta.
- Esquinero interior muro divisorio – planta.
- U de dos aletas techo – corte.
- Detalle a canal glamet y superwall – corte.
- Detalle de ventana
- Corte y planta.
- Esquinero exterior
- Planta
- Esquinero exterior e interior
- Planta.
- Desplante de muro u sencilla piso – corte.
- Traslape transversal – corte.

7. DESCRIPCIÓN DE ESPECIFICACIONES

7.1 Superwall®1000/S

Panel metálico aislante-autoportante para paredes con fijación oculta

Compuesto por

Lado interno

Realizado en: láminas planas, en acero protegido según normas UN-EN 10147
Espesor: 0,5-0,6 mm.
Superficie: gofrada o lisa
Dibujo de la cara: Tableado o micro UV.
Barnizado con primer epóxico de espesor no inferior a 5 micrones y sucesivamente revestida con barnizado **Metcolor®** sistema TOP 50, estándar o súper en los colores indicados en el carpeta **Metcolor®** a escoger.

Aislamiento térmico

La característica estándar es realizada de poliuretano expandido con una reacción al fuego **Clase 2** según D.M. del 26/06/1984.

Sobre solicitud los paneles **SUPERWALL®1000/S** pueden ser suministrados con características correspondientes a la **Clase 1** de **reacción al fuego**, para lo cual se realizan las pruebas ASTM-E84, FM4880, DIM 4102, las cuales han clasificado la espuma **Clase 1 o B1**; Certificado

Factory Mutual System.
Con espesores de 1 1/2", 2" y 2 1/2" (densidad media 38-40 kg/m3),

Lado exterior

Realizado en láminas planas de acero protegido según normas UN-EN 10147
Espesor: 0,5-0,6 mm.
Superficie: gofrada o lisa
Dibujo de la Cara: Tableado o Micro UV.
Barnizado con primer epóxico de espesor no inferior a 5 micrones y sucesivamente revestida con barnizado **Metcolor®** sistema TOP 50, estándar o súper en los colores indicados en el carpeta **Metcolor®** a escoger.

Accesorios para la fijación escondida y cuantos haga falta para dar el retablo en obra según las mejores técnicas constructivas.

8. MANTENIMIENTO Y RETIRO DE DESECHOS

8.1 Mantenimiento

Para una buena conservación de los paneles es necesario distinguir dos fases:

Primera fase: Es aquella que concierne a la fase de montaje o instalación de los paneles.
Segunda fase: Es aquella relativa al uso de la fábrica o empresa sobre la cual los paneles han sido colocados.

- **Primera fase**

  - Durante el montaje es necesario que no se dejen sobre las superficies prepintadas o galvanizadas virutas metálicas causados por el taladrado o corte de los paneles. Estos materiales deben ser removidos diariamente de las superficies junto con los clavos, remaches y tornillos.

  - Se debe prestar particular atención en los aleros de los tejados o canales, con relación a los cortes y los accesorios de remate donde es fácil el depósito de las virutas metálicas.

  - Otros puntos que se deben controlar son los lados internos de los canalones, en los cuales los desperdicios del trabajo se depositan y quedan escondidos.

  - Controlar que durante las fases de montaje, no se coloquen cargas centradas sobre la cubierta que puedan provocar deformaciones permanentes o abolladuras.

  - A fin de que los operarios no provoquen abolladuras, es necesario que utilicen zapatos livianos con suela de goma.

  - En el montaje de las paredes que tienen la fijación a la vista, para evitar que los tornillos provoquen hundimientos sobre las superficies externas de los paneles, es necesario utilizar atornilladores con limite de profundidad.

- **Segunda fase**

  Para mantener en el tiempo la funcionabilidad de los productos y el aspecto estético de las superficies y para asegurar la durabilidad de la pintura, es necesario programar periódicas inspecciones a los productos realizando, cuando sea necesario, adecuadas intervenciones de mantenimiento. En particular, por lo que concierne a las cubiertas, es necesario realizar una inspección, al menos dos veces al año, preferiblemente en primavera y otoño, limitando el acceso a los techos para las inspecciones exclusivamente durante días de tiempo seco y a personal autorizado que utilice zapatos con suela mórbida.

  La intervención de mantenimiento será siempre necesaria en presencia de:

  - Depósito sobre la cubierta de materiales de cualquier naturaleza (hojas, aglomerados de polvo, etc.), particularmente en los tejados y en las canales, que puedan crear obstáculo al regular flujo del agua llovediza. Como primera y urgente acción, es necesario remover los materiales extraños, prosiguiendo con una limpieza cuidadosa hasta hacer visible la superficie de los productos, esto para controlar que no se hayan presentado daños. Sucesivamente, proceder a un abundante lavado con agua, ayudándose con detergentes neutros no abrasivos. En los casos más difíciles, es posible ayudar la acción de lavado con cepillos muy suaves, controlando siempre con atención el aspecto de la superficie pintada.

- Depósito sobre la cubierta de sustancias agresivas provenientes de una atmósfera corrosiva. También las exhalaciones gaseosas de las chimeneas representan una fuente peligrosa de corrosión y las superficies limítrofes van por consiguiente inspeccionadas con mayor cuidado. En el caso de que se note inicio de corrosión, es necesario intervenir inmediatamente aplicando el ciclo de protección idóneo. En este caso se deberá consultar el departamento técnico de **Metecno** antes de proceder.

- Abrasiones o rasguños de la pintura provocados durante el montaje o por causas accidentales. Estos deberán ser protegidos de inmediato mediante un retoque.

- Presencia de puntos de óxido. En caso de presencia de óxido es necesario efectuar una limpieza preventiva, removiendo todo el óxido hasta que quede desnudo el metal, después aplicar una mano de imprimante epóxico bi-componente (tipo Salcom PRO 524 producido y distribuido por la Sociedad Salchi), finalmente retocar con pintura **Metcolor®.**

- Pérdida de elasticidad y de la contención del agua de los sellos en las juntas y en las molduras verificar las condiciones del sistema de impermeabilización e intervenir en forma adecuada después de haber identificado todos los puntos de filtración.

- Arreglo de las estructuras subyacentes y disminución de la fuerza de tensión de las fijaciones. En este caso proceder al apretamiento de los tornillos.

- Depósito sobre las paredes de sustancias agresivas presentes en la atmósfera industrial. Estas sustancias deben ser retiradas con chorros de agua, cuando se verifique que no es suficiente el agua lluvia. Si los chorros de agua no fueran suficientes para retirara las sustancias depositadas, es necesario recurrir a detergentes suaves y no abrasivos disueltos en agua.

- Depósito de los productos de naturaleza agresiva provenientes de la combustión en cercanía de chimeneas. Se deberá prestar particular atención en la inspección de estas zonas y en el caso que se note un inicio de corrosión, se debe intervenir de inmediato aplicando pinturas especiales idóneas.

- En los aleros del tejado y en las canales, la confluencia de los materiales que el viento o la atmósfera hayan depositado en las cubiertas. Para evitar que se deteriore el soporte metálico o que se obstruya el natural flujo de agua, proceder a un enérgico lavado.

NOTA: Se deberá prestar atención en particular a las molduras montadas horizontalmente, donde frecuentemente se acumulan residuos sólidos provenientes de la atmósfera que deben ser siempre retirados.

El mantenimiento de las paredes es análogo al de la cubierta.

Efectuar controles sobre los cortes de la lámina efectuados en el campo para evitar y detener el proceso de corrosión por óxido.

Repetir periódicamente cada 2 a 3 meses estos controles.

8.2 Retiro de desechos

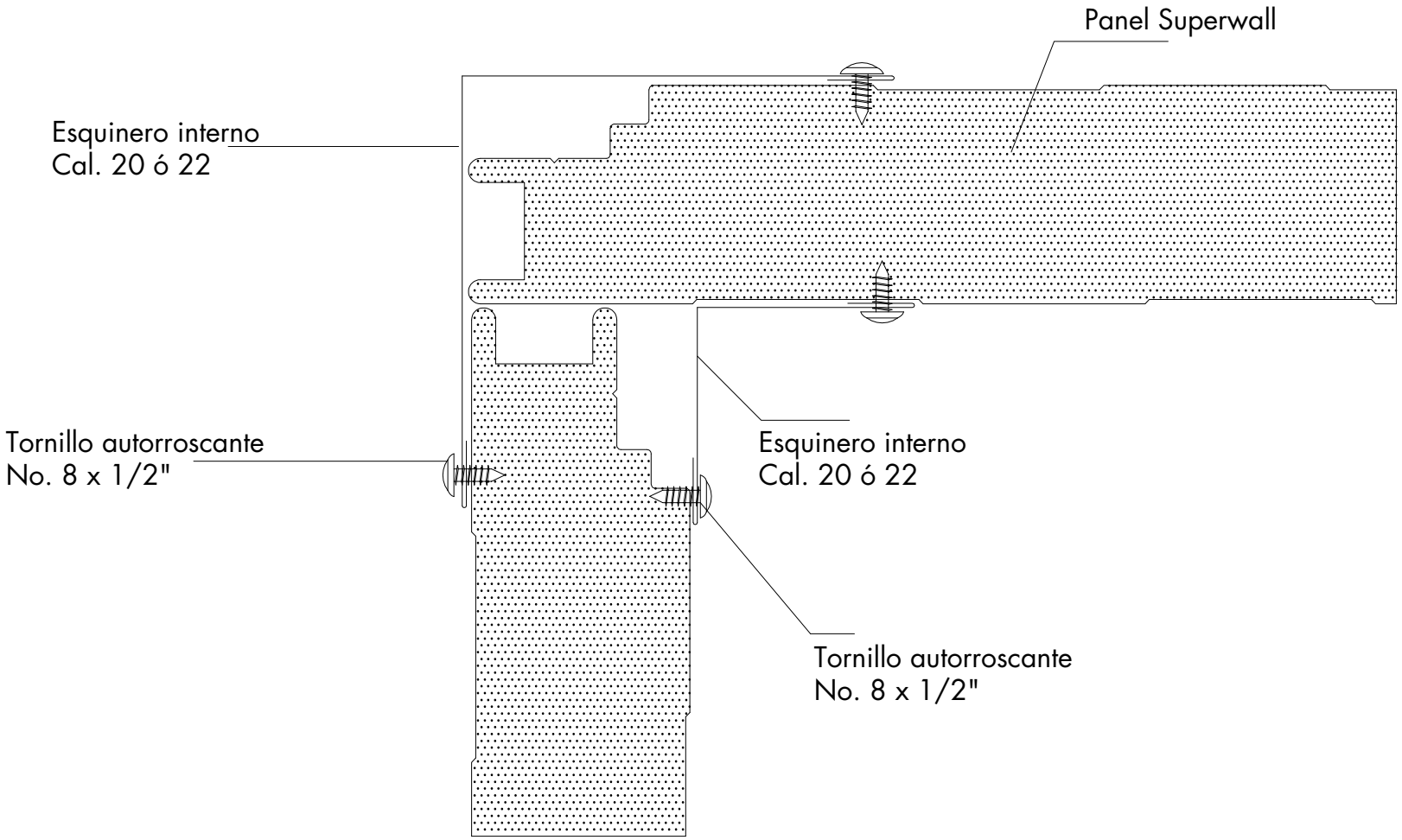
En el caso de residuos por trabajos en obra y/o no-utilización, el retiro de los desechos de los paneles tienen que ser confiados únicamente a sociedades autorizadas y realizado según las leyes vigentes del país.

9. INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD

Cada cliente y/o instalador tiene que conocer todas las problemáticas relacionadas a la instalación de estas manufacturas, predisponiendo un **plan de seguridad**, para evitar situaciones de peligro.

PONER ATENCIÓN A LAS NORMAS INHERENTES A LA SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

N° 12 DETALLES
(adjuntos al presente manual)



MOD	D	
	C	
	B	
	A	

ESQUINERO EXTERIOR
E INTERIOR

meTecno México Metecno Group

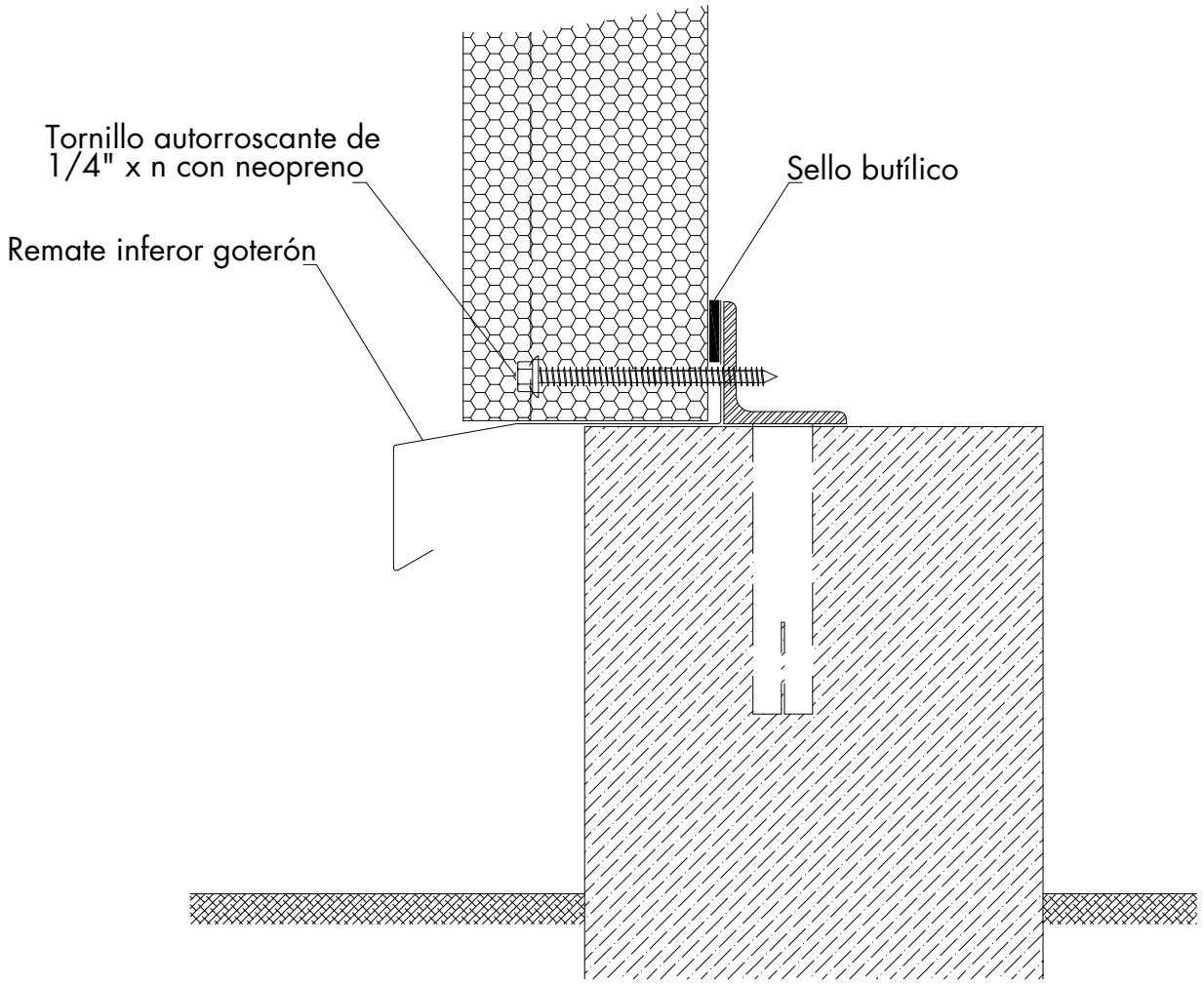
ESCALA

FECHA 21-04-2004

FIRMA METECNO

CONTROL S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



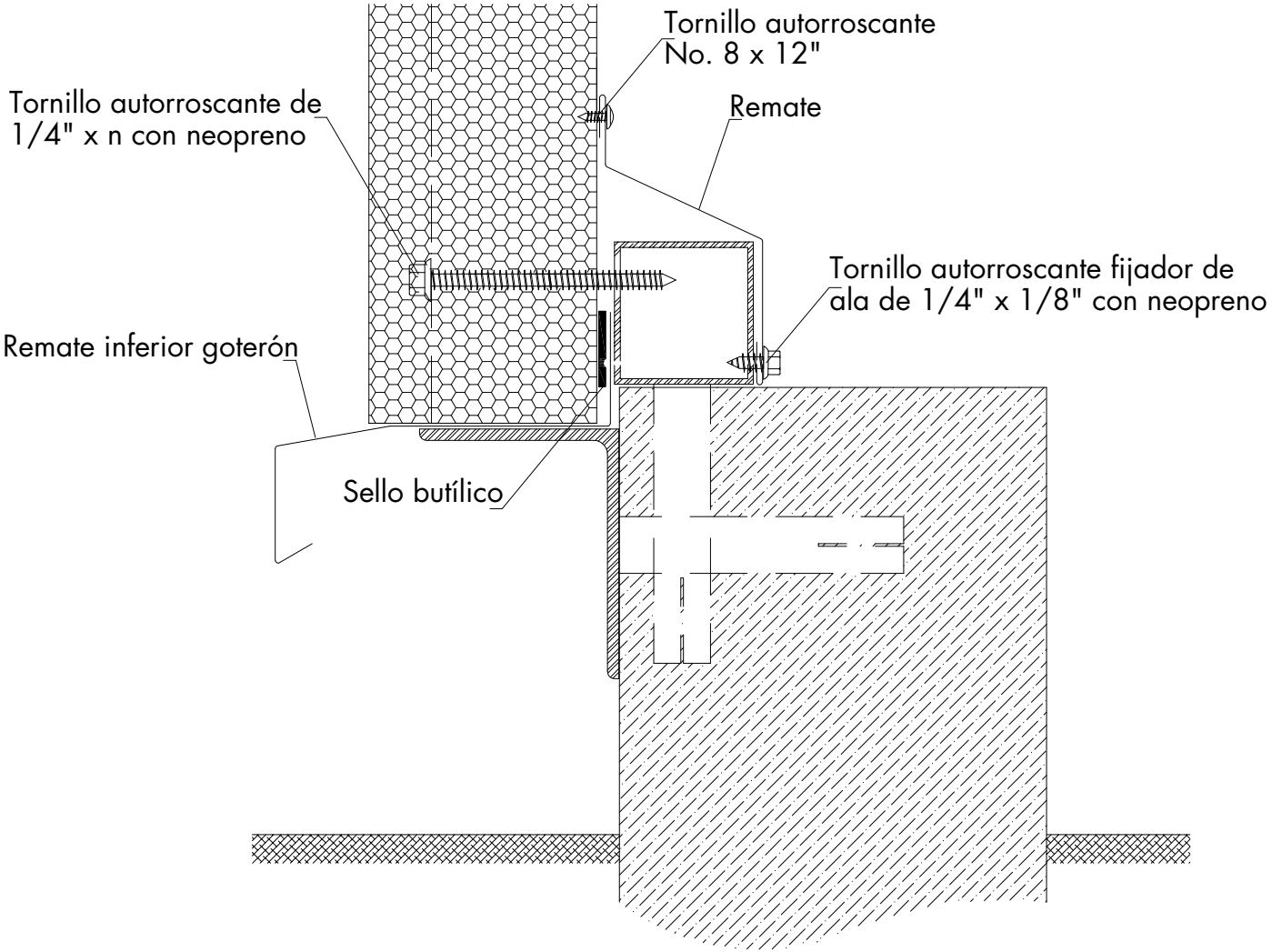
MOD	D	
	C	
	B	
	A	

DESPLANTE DE BASE

meTecno México — Metecno Group

ESCALA	21-04-2004
FECHA	METECNO
FIRMA	S. TÉCNICO
CONTROL	

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



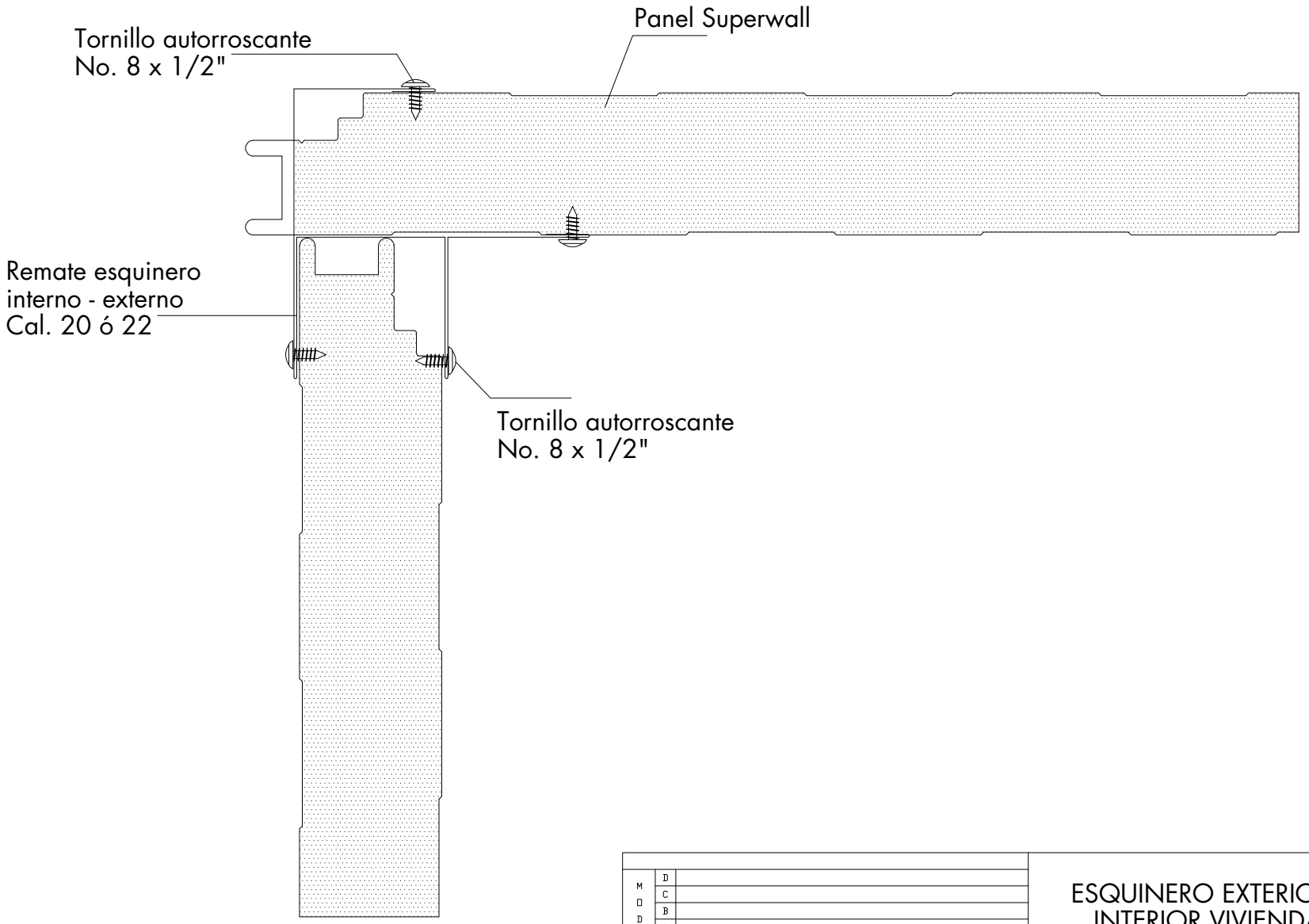
MOD	D	
	C	
	B	
	A	

DESPLANTE DE BASE VOLADO

meTecno México Metecno Group

ESCALA	
FECHA	21-04-2004
FIRMA	METECNO
CONTROL	S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



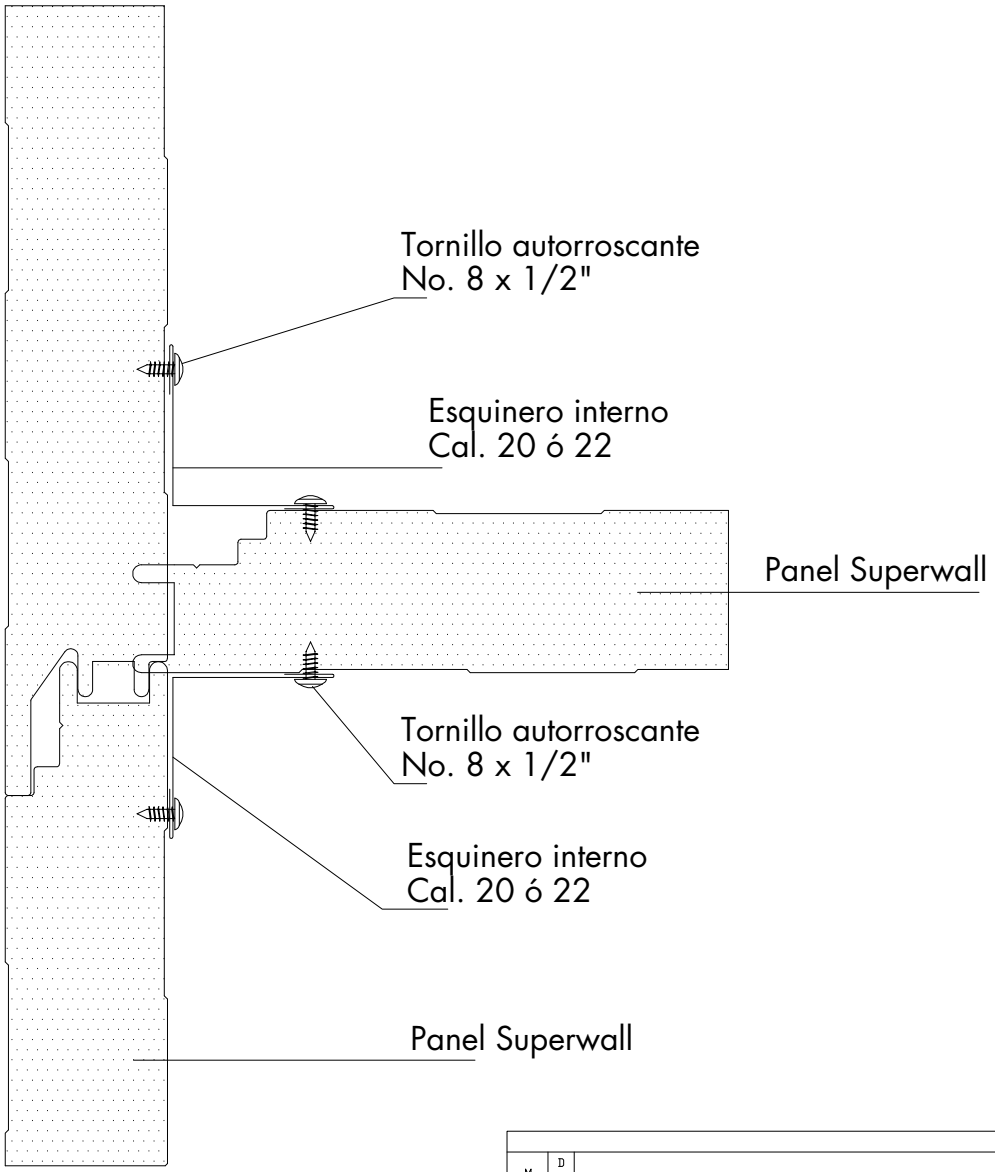
MOD	D	
	C	
	B	
	A	

ESQUINERO EXTERIOR/ INTERIOR VIVIENDA

meTecno México — Metecno Group

ESCALA	21-04-2004
FECHA	METECNO
FIRMA	S. TÉCNICO
CONTROL	

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada

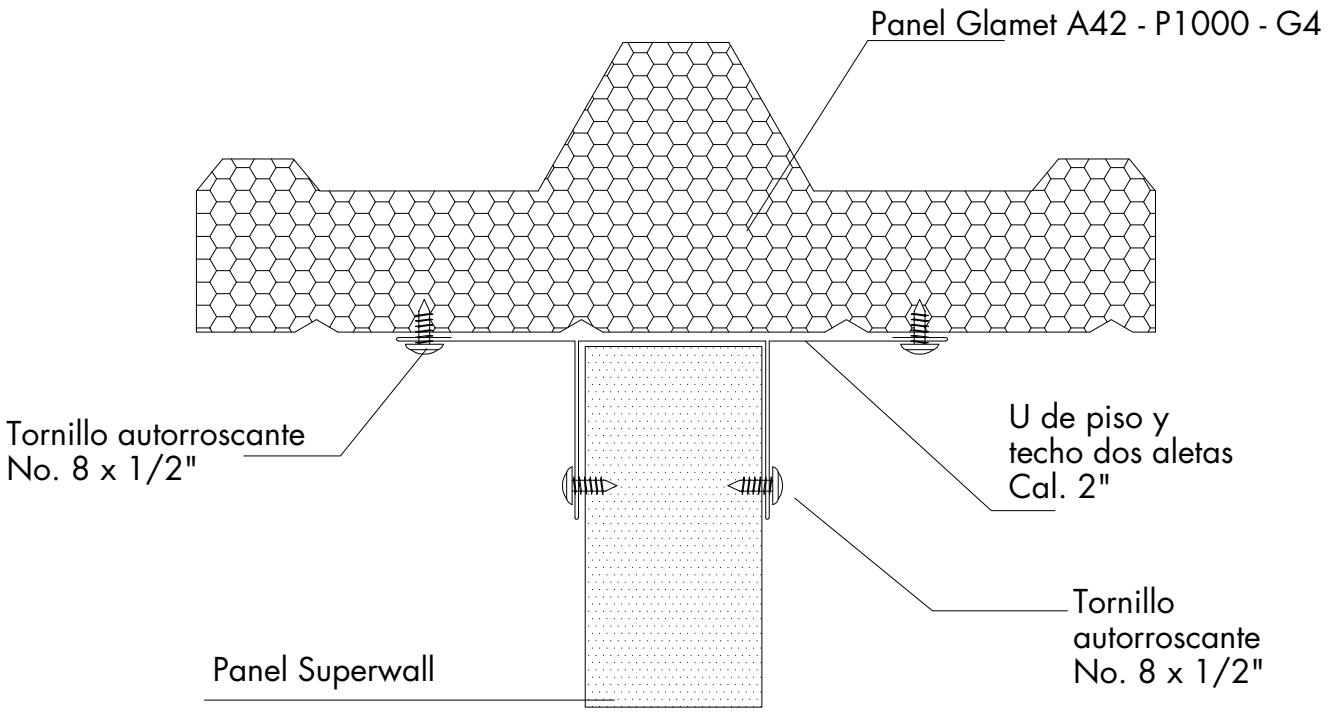


MOD	D, C, B, A
ESCALA	21-04-2004
FECHA	METECNO
FIRMA	S. TÉCNICO
CONTROL	

meTecno México — Metecno Group

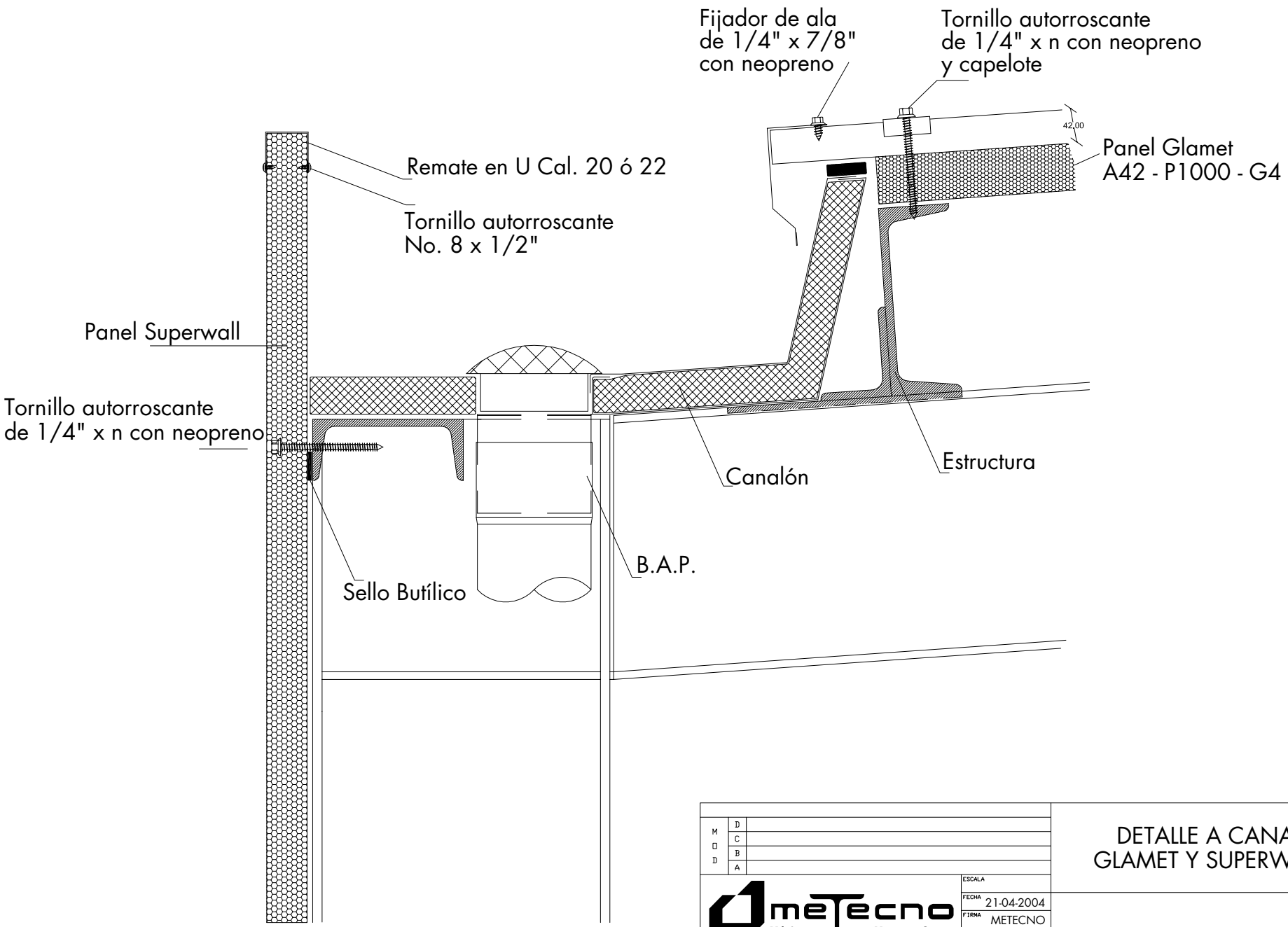
ESQUINERO INTERIOR MURO DIVISORIO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



MOD D C B A		U DE DOS ALETAS TECHO
meTecno México Metecno Group	ESCALA	
	FECHA 21-04-2004	
	FIRMA METECNO	
	CONTROL S. TÉCNICO	

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



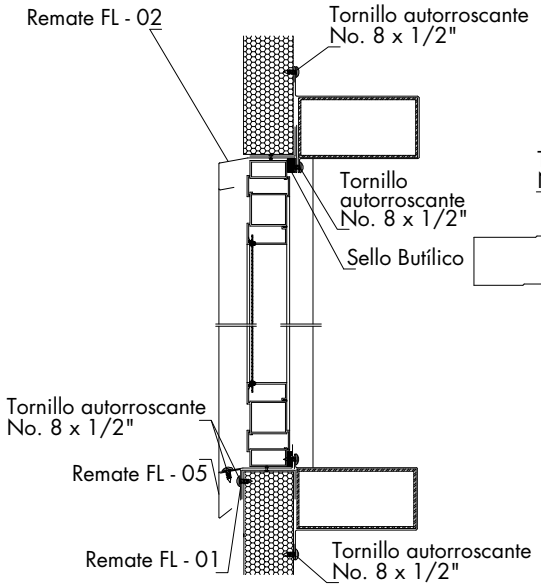
MOD	D	
	C	
	B	
	A	

DETALLE A CANAL GLAMET Y SUPERWALL

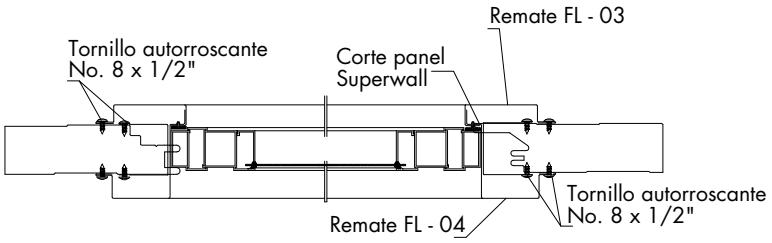
meTecno México — Metecno Group

ESCALA	
FECHA	21-04-2004
FIRMA	METECNO
CONTROL	S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



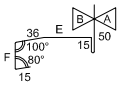
SECCIÓN VERTICAL



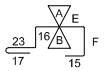
SECCIÓN HORIZONTAL

REMATE NO.	FL-01
Espesor del Panel	TODO
E	28
F	40
Dimension (mm)	68

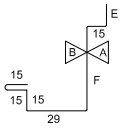
REMATE NO.	FL-02					
Espesor del Panel	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"
E	30	40	50	70	90	110
F	28	47	37	58	38	79
Dimension (mm)	174	203	203	244	244	305



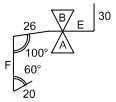
REMATE NO.	FL-03
Espesor del Panel	TODO
E	63
F	18
Dimension (mm)	152



REMATE NO.	FL-04				
Espesor del Panel	1 1/2"	2"	3"	4"	5"
E	28	18	38	18	38
F	57	67	77	97	117
Dimensión (mm)	174	174	204	204	244



REMATE NO.	FL-05					
Espesor del Panel	40	50	60	80	100	120
E	40	50	60	80	100	120
F	58	48	67	47	68	48
Dimension (mm)	174	174	203	203	244	244



M O D
D
C
B
A

DETALLE DE VENTANA

ESCALA

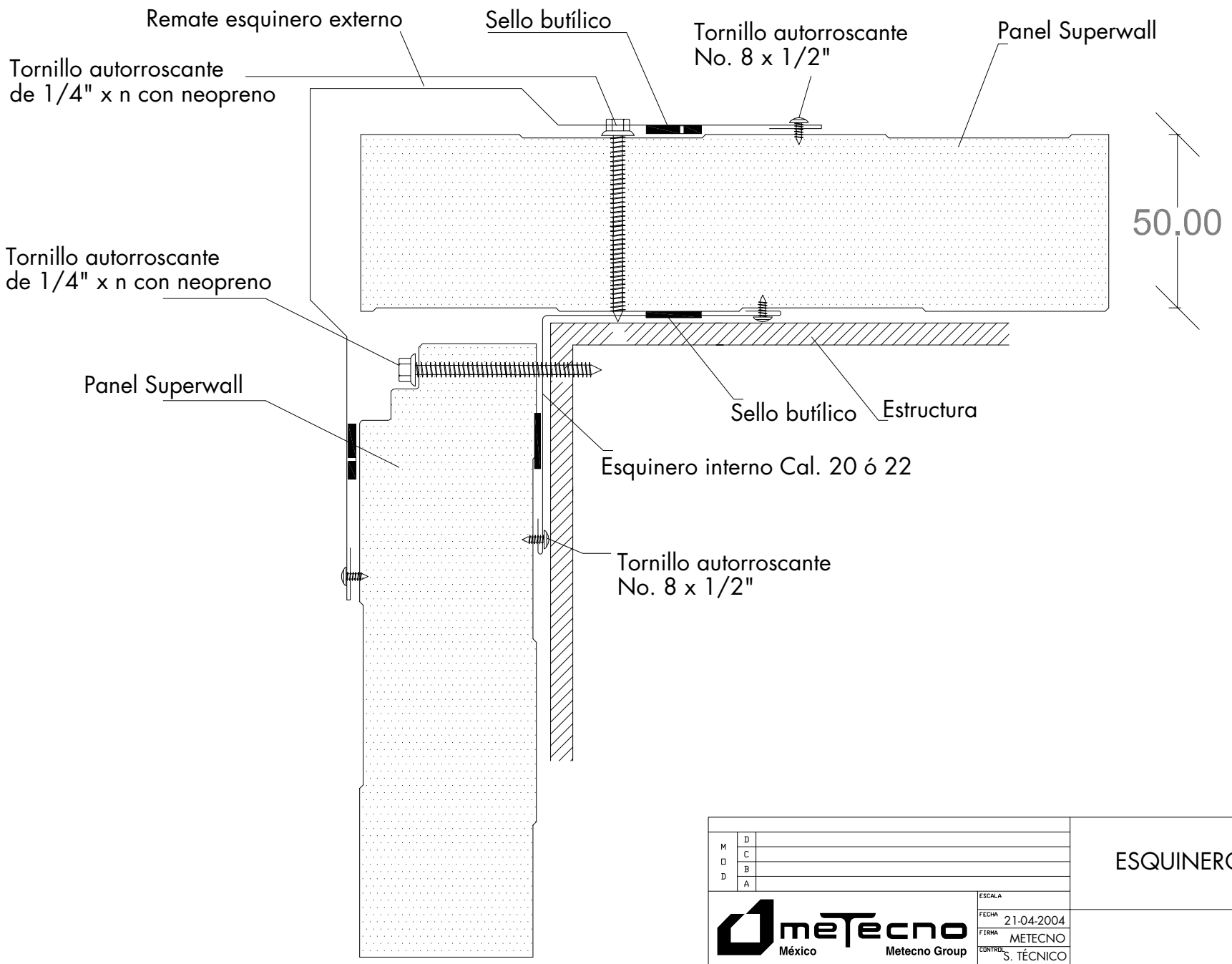
FECHA 21-04-2004

FIRMA METECNO

CONTROL S. TÉCNICO

meTecno México Metecno Group

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



MOD D C B A

ESQUINERO EXTERIOR

meTecno México Metecno Group

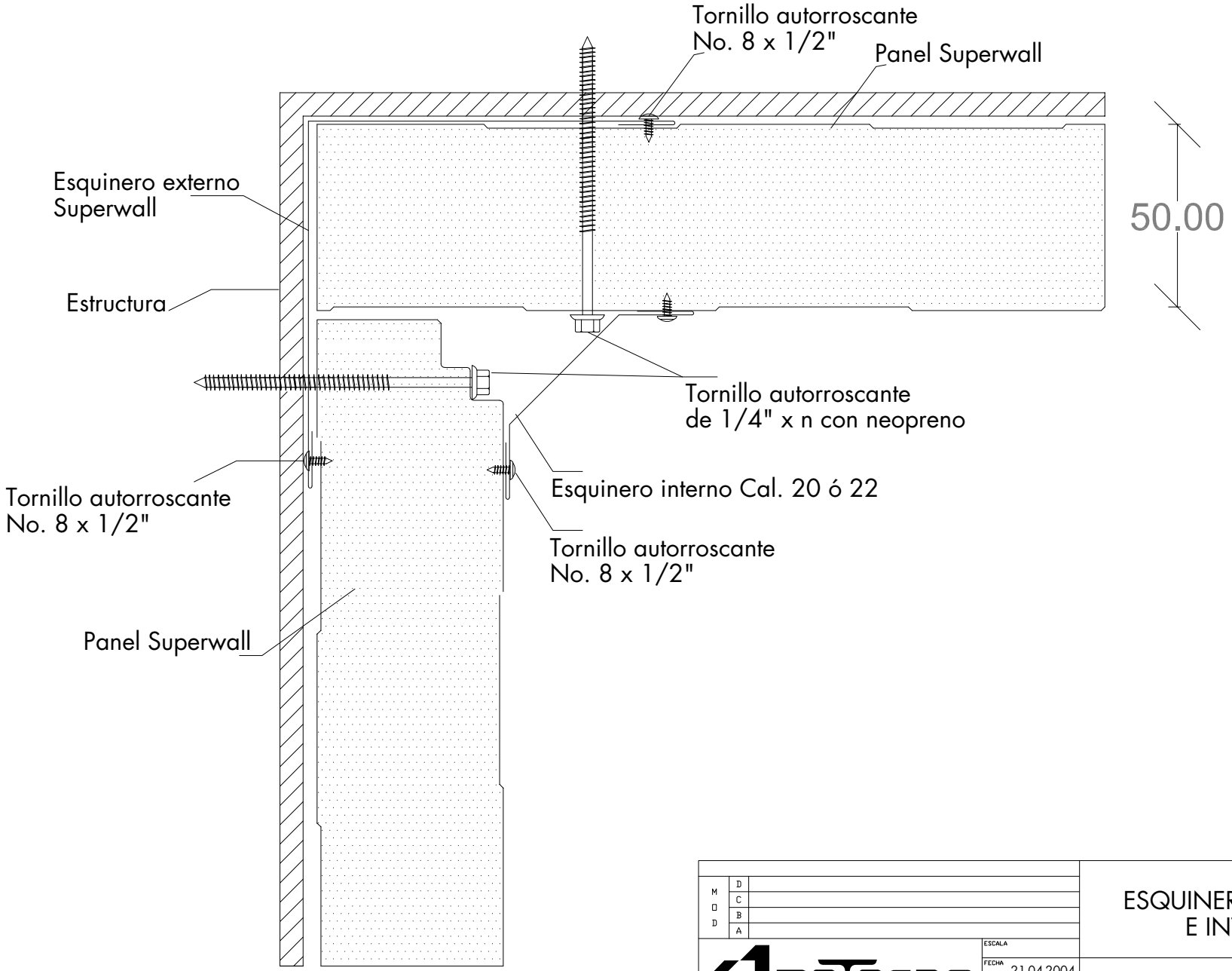
ESCALA

FECHA 21-04-2004

FIRMA METECNO

CONTROL S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



MOD D C B A

ESQUINERO EXTERIOR
E INTERIOR

meTecno México Metecno Group

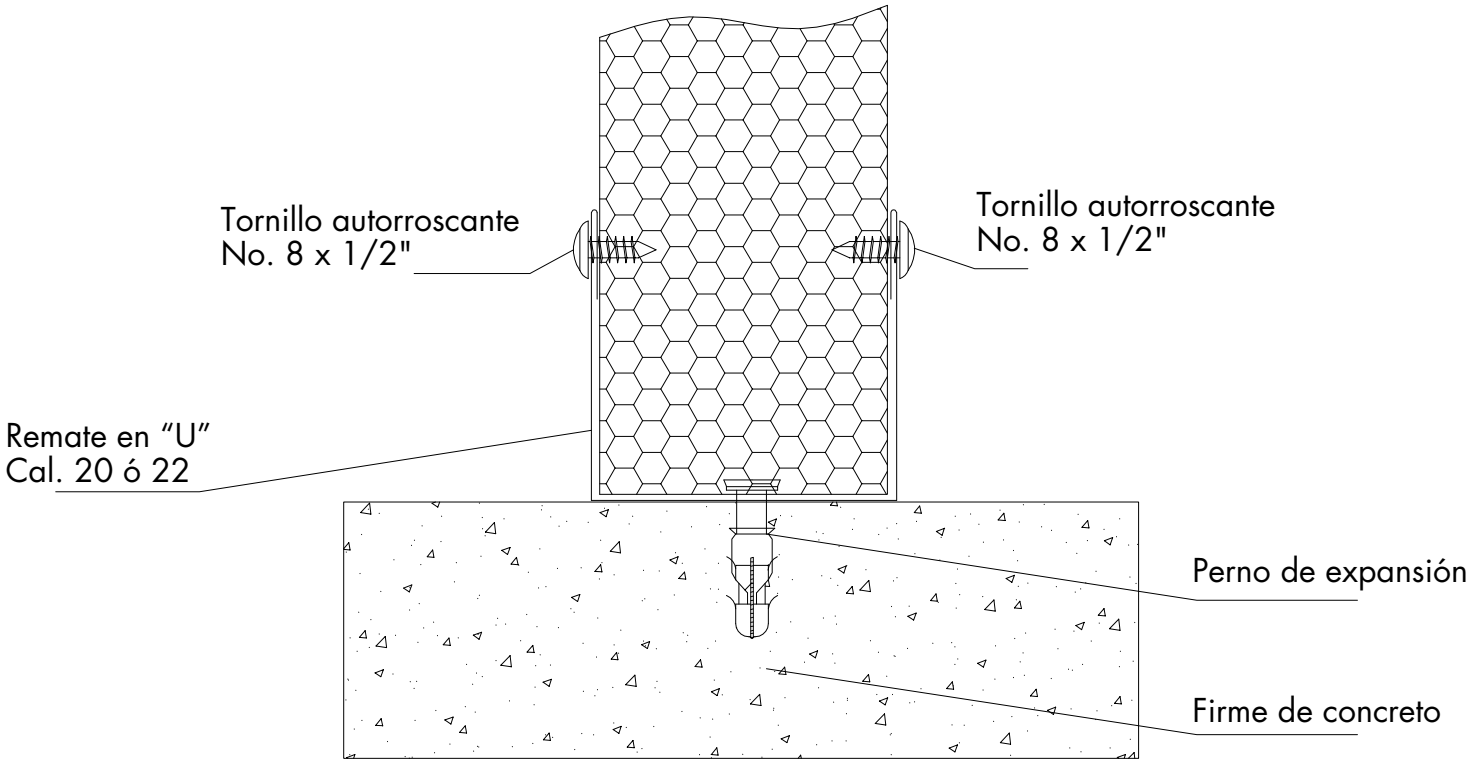
ESCALA

FECHA 21-04-2004

FIRMA METECNO

CONTROL S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



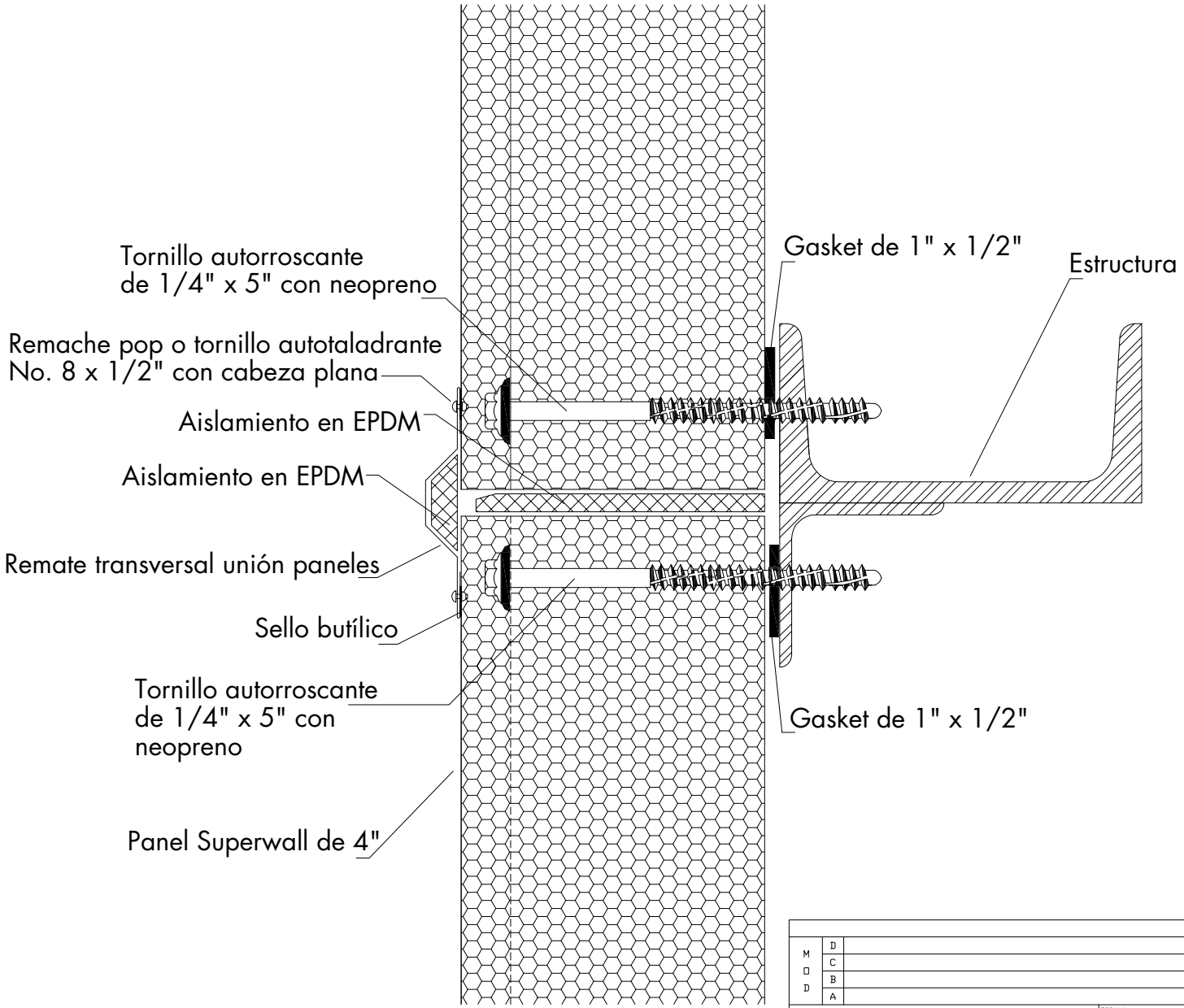
MOD	
D	
C	
B	
A	

DESPLANTE DE MURO U SENCILLA PISO

meTecno México — Metecno Group

ESCALA	
FECHA	21-04-2004
FIRMA	METECNO
CONTROL	S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada



MOD D C B A

TRASLAPE TRANSVERSAL

meTecno México Metecno Group

ESCALA

FECHA 21-04-2004

FIRMA METECNO

CONTROL S. TÉCNICO

Toda forma de reproducción del presente diseño esta prohibida por la ley. Metecno S.A. de C.V. propiedad privada