

**BOLETIN TECNICO  
ARQUIPANEL  
DICIEMBRE/2003**

# INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	2
ESPECIFICACIONES DE SUS COMPONENTES	3
ESPECIFICACIONES DE ARQUIPANEL	4
Tabla de Capacidad de Carga Uniforme	4
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PINTURA KYNAR (DURANAR)	5
MANEJO Y ALMACENAJE	7
CERTIFICACION ISO-9002	8
PRUEBAS DE INFILTRACION DE AIRE Y AGUA	8
PERFILES DE ALUMINIO	
Remate Universal y Esquinero Tubular	9
Esquinero Universal y Doble "T" para Ventana	10
ACCESORIOS Y PERFILES DE ALUMINIO	
Placa de Fijación y Zoclo para Arquipanel	11
ARQUIPANEL ESQUINA	
Transversal y Longitudinal	12
Arquipanel Curvo	13
DETALLES DE EJECUCION	14
DETALLE DE UNION	
Junta Horizontal y Fijación a Estructura	15
Junta Vertical	16
ARQUIPANEL DE 1" DE ESPESOR	
Junta Horizontal	17
Isométrico	18
SOLUCIONES	
Solución en Piso "Opción 1"	19
Solución en Piso "Opción 2"	20
Solución en Rodapie "Opción 1"	21
Solución en Rodapie "Opción 2"	22
Solución en Esquina Vertical	23
Solución Muro-Plafón	24
Solución en Remate Superior	25
Solución en Ventana "Opción 1"	26
Solución en Ventana "Remate Lateral"	27
Solución en Ventana "Opción 2"	28
FORROS DE COLUMNAS	29

## INTRODUCCION

Multypanel, S.A. de C.V., la empresa líder en la fabricación de paneles prefabricados con aislamiento térmico, presenta su más reciente sistema arquitectónico prefabricado desmontable ARQUIPANEL®.

ARQUIPANEL® ofrece una libertad excepcional en el diseño de fachadas. Con nuestro Sistema el cliente tiene a su alcance la belleza, durabilidad y resistencia del acero, además de los excelentes valores de aislamiento térmico de la espuma rígida de poliuretano.

ARQUIPANEL® es un panel prefabricados en línea continua, está compuesto por dos láminas de acero liso galvanizado y prepintado Pintro, unidas por un núcleo de espuma rígida de poliuretano, formando un elemento tipo sandwich, con diseño de junta tipo hembra y macho.



# ESPECIFICACIONES DE COMPONENTES

## ACERO

**Lámina:** Galvanizada y prepintada Pintro.  
**Calibre:** 22 (0.0305" / 0.79 mm.) al exterior y 26 (0.0175" / 0.49 mm.) al interior.  
**Calidad:** Comercial SAE-1010, con bajo contenido de carbón.  
**Obtención:** Por el proceso de laminación en frío y galvanizado conforme a la Norma ASTM A-653.  
**Límite de Fluencia:** 2,800 Kg./cm<sup>2</sup> mínimo.  
**Grado:** "C".  
**Galvanizado:** Recubierto de zinc aplicado por el proceso de inmersión en caliente para obtener una capa tipo G-90 (equivalente a 0.9 Oz/pie<sup>2</sup> por ambas caras), con la finalidad de proteger el acero contra la corrosión.

**Pinturas:** POLIESTER ESTANDAR  
 Revestimiento de acabado a un espesor de 0.8 mil., aplicado sobre una base o primer epoxy de 0.2 mil., de espesor, sometidos a un tratamiento de curado en horno.  
 KYNAR (DURANAR)  
 Revestimiento de acabado a base de fluoropolímeros, a un espesor de 0.8 mil., aplicado sobre un primer inhibidor de corrosión de 0.2 mil., de espesor, sometidos a un tratamiento de curado en horno.

## ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO (Núcleo)

Plástico celular con una densidad media de 40 Kg/M<sup>3</sup>, conforme a la Norma ASTM D-1622 y una estructura interna de 90% de celdas cerradas, conforme a la Norma ASTM D-2856.

**Autoextinguible:** Espuma con Aprobación de Fuego Clase I, según la Norma FM-4880.

**Conductividad Térmica:** Factor K = 0.132 BTU Pulg./(Hr.)(Pie<sup>2</sup>)(°F) a una temperatura de 75 °F (24 °C), conforme a la Norma ASTM C-518.

**Resistencia Térmica:** Factor R = Dado en (°F . Pie<sup>2</sup> . Hr.) / BTU (Considerando películas de aire)  
 Para 1" = 8.07  
 Para 1.5" = 12.29  
 Para 2" = 16.08

**Absorción de Agua:** 0.03 Lbs./Pie<sup>2</sup> ó 0.0014 Kg.Dm<sup>2</sup>.

**Resistencia a la Difusión de Vapor de Agua:** Forma una película de protección compacta que dificulta la penetración del vapor de agua en sólo 2 Perms (promedio).

**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:** CAMARA DE HUMEDAD: 10% Vol. (máximo) a 70 °C y 100% H.R.  
 5% Vol. (máximo) a 70 °C y 45-50% H.R. ambiente.  
 REFRIGERADOR: 1% Vol. (máximo) a -15 °C, conforme a la Norma ASTM D-2126.

**Propiedades Mecánicas:** Esfuerzo de compresión: 1.12 Kg/cm<sup>2</sup> conforme a la Norma ASTM D-1621.  
 Esfuerzo de Tensión: 1.76 Kg/cm<sup>2</sup> conforme a la Norma ASTM D-1623.

**Temperaturas de Servicio:** Mínima: - 40 °C (dependiendo del espesor del panel)  
 Máxima: + 80 °C.

# ESPECIFICACIONES DE ARQUIPANEL

**Anchos:** 0.60, 0.80 y 0.90 mts.  
**Espesores:** 1", 1.5" y 2".  
**Colores:** Estándar: Maki Silver (metálico)  
 Especial: Maki Copper (metálico), Patina Green, Konig Blue, Bone White y Banner Red.  
**Acabados:** Kynar Liso sin ribs al exterior  
 Poliéster Estándar embozado con ribs tipo Mesa  
**Longitud Máxima:** 12 mts.  
**Longitud Mínima:** 0.50 mts.

**NOTA:** Para requerimientos específicos como medidas, colores, calibres, acabados y configuraciones no contempladas, favor de comunicarse a la oficina de ventas más cercana.

## Tabla de Capacidad de Carga Uniforme para Arquipanel

TABLA DE CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME PARA ARQUIPANEL DE 80 CMS., DE ANCHO W (Kg/m <sup>2</sup> )											
Espesor	Deflexión Máxima	Distancia entre Apoyos (mts.)									
		Apoyo Simple					Apoyo Continuo				
		1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
1 1/2"	L/180	274	176	111	73	53	306	210	143	102	77
1 1/2"	L/120	410	264	167	110	80	459	315	215	152	116
2"	L/180	396	263	172	117	86	430	302	212	153	119
2"	L/120	595	394	258	175	129	645	453	318	230	194

• Cara Exterior cal. 22 y Cara Interior cal. 26.

### CONDICIONES DE CALCULO:

- Las tablas fueron generadas en base a resultados de pruebas de carga efectuadas en el Laboratorio Farabaugh Engineering and Testing, Inc., bajo la supervisión del Dr. Raymond Ting.
- Los ensayos de apoyo continuo se efectuaron para tres claros iguales.
- Las cargas fueron determinadas por corto período de aplicación y no incluyen el efecto de deslizamiento de corte en el núcleo de espuma.
- Para cargas de succión de viento se permite que la carga pueda incrementarse en 1/3.

### NOTAS IMPORTANTES:

- La ondulación no es causa de reclamación de los paneles.
- Los acabados Kynar en colores metálicos pueden presentar variaciones de tono en diferentes lotes de producción.
- En colores metálicos se recomienda respetar una direccionalidad, indicada en cada pieza de Arquipanel, ya que al instalarse en diferentes direcciones (vertical y horizontal), pueden aparentar ligeras diferencias de color.

## TABLA DE PESO PROPIO DEL ARQUIPANEL (KILOGRAMOS / METRO LINEAL)

ESPESOR	ANCHO 0.90 MTS.	ANCHO 0.80 MTS.	ANCHO 0.60 MTS.
	22/26	22/26	22/26
1"	10.51	9.46	7.34
1 1/2"	10.96	9.86	7.64
2"	10.46	10.25	7.94

# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

## PINTURA KYNAR (DURANAR)

El acabado KYNAR presenta una relativa no-adherencia y una superficie inerte para la tierra conducida por el aire. Sin embargo, si se necesita, existe una variedad de métodos para remover los depósitos de la superficie, teniendo las siguientes precauciones:

1. No use cepillos de alambre, estopas de acero, papel de lija, abrasivos u otros materiales de limpieza similares, los cuales desgatarán o rasparán la superficie de la pintura.
2. La continua limpieza, una excesiva frotación o fricción, pueden hacer más daño que bien a las superficies.
3. Para prevenir marcas o rayas en la pintura, asegúrese que las esponjas o trapos de limpieza estén libres de arenilla o gravilla.
4. Evite las temperaturas extremas. El calor acelera las reacciones químicas y puede evaporar el agua de la solución. Temperaturas extremadamente bajas pueden causar efectos pobres de limpieza. Limpiar bajo condiciones adversas puede resultar en huellas de manchado o decoloración. **Idealmente la limpieza deberá ser hecha a temperaturas moderadas.**
5. Debido a que solventes i limpiadores en concentraciones altas pueden causar daños a las superficies pintadas, éstos deberán ser probados en un área no visible antes de usarlos a gran escala. Siempre pruebe primero en un área pequeña.
6. Evite escurrimientos y salpicaduras de agentes de limpieza sobre la superficie; de darse el caso, remuévalos tan rápido como le sea posible.
7. Nunca mezcle limpiadores ni perfore superficies pintadas.

Un 5% de solución en agua de los detergentes comúnmente usados en la industria y el comercio no tendrán ningún efecto de deterioro en la superficie del KYNAR.

## SOLVENTES

La mayoría de los solventes son flamables y/o tóxicos, por lo que se deberán manejar bajo las siguientes indicaciones:

- Manténgase alejado de flamas abiertas, chispas y motores eléctricos en operación.
- Asegúrese de contar con ventilación adecuada, así como ropa y lentes de seguridad.

Remueva depósitos no solubles en agua como alquitrán (asfalto), grasa, aceite, pintura, graffiti, etc., de la superficie de KYNAR, usando con precaución los siguientes solventes:

- **Alcoholes:**  
Ethanol, Alcohol Isopropilico y Methanol
- **Solventes de Petróleo:**  
Nafta, aceites o esencias minerales y aceite de trementina.
- **Solventes Cromáticos:**  
Xilol y Toluol. (Estos últimos deberán ser limitados al contacto con la superficie del KYNAR a 5 minutos. Pruebe un área pequeña primera).
- **Acetona y Removedores de Pintura:**  
No deberán ser utilizados en las superficies del KYNAR.

## REMOCION DE CAPAS SUAVES DE OXIDO

Remueva las capas de óxido con una solución básica de:

- 1/3 taza de detergente de lavandería
- 2/3 taza de fosfato trisódico
- 1/4 taza de solución al 5% de hipocloruro de sodio.

**NOTA:** Enjuagar y limpiar con agua limpiam de inmediato.

## REMOCION DE EXCESO DE SELLADOR

Tome precauciones para prevenir que los selladores se adhieran a la superficie pintada expuesta. Los selladores pueden ser muy difíciles de remover; si alguno se adhiere a la superficie del KYNAR, deberá ser removido inmediatamente con algún solvente como alcohol o uno tipo nafta.

**Precaución:** Puede ser posible que los solventes extraigan materiales de los selladores, los cuales podrían manchar la superficie pintada o podrían ser dañinos para los selladores mismos, por lo que deberán ser considerados estos efectos. **Pruebe primero en un área pequeña.**

## MANTENIMIENTO DEL SELLADOR

El sellador no requiere mantenimiento. Si el sellador es dañado, reemplace la porción dañada; el sellador nuevo se adhiere al sellador ya curado únicamente con una preparación de un solvente limpiador para remover la suciedad acumulada. El sellador sucio puede ser limpiado con un solvente limpiador o con agua y jabón para mejorar su imagen.

## INSPECCION GENERAL Y PRECAUCIONES

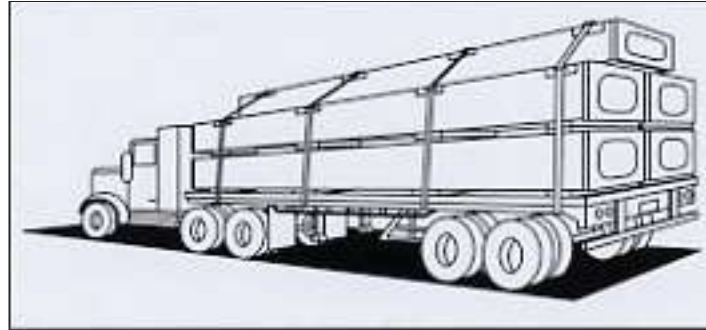
Se sugiere que el propietario del edificio se asesore o contrate a un inspector calificado, el cual corroborará que los efectos deseados estén siendo obtenidos con la aplicación de los procedimientos efectuados. La inspección deberá ser al principio del procedimiento de la limpieza.

# MANEJO Y ALMACENAJE

Los paquetes de paneles se sujetan al camión mediante bandas de lona, asegurándolas para evitar que se muevan o aflojen dañando los paneles. Es recomendable proteger los paquetes con lonas durante el transporte.

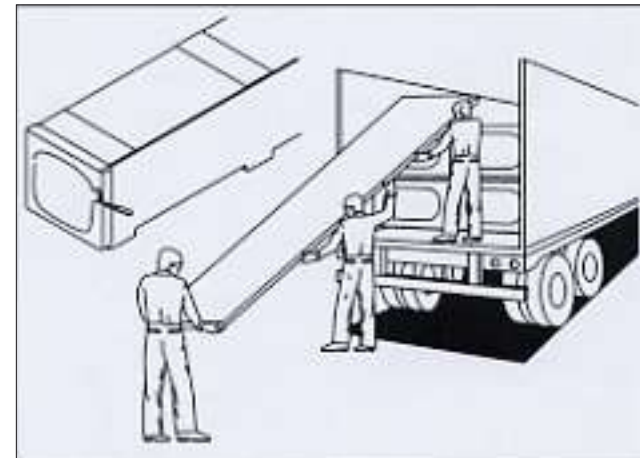
No es recomendable combinar en un mismo embarque nuestro producto con solventes, químicos, concentrados, ácidos, piezas metálicas, etc., ya que pueden dañar su apariencia y calidad.

La descarga se puede efectuar mecánicamente mediante grúas o de forma manual. Si se efectúa con grúa se tienen que utilizar bandas de lona en cantidad suficiente para no maltratar los paquetes (ya que mecates o cables dañan el panel).



## DESCARGA CON GRUA

Para paquetes mayores de 6.00 mts., se recomienda el uso de un buen balancín, con suficiente longitud para repartir uniformemente el levantamiento del paquete.



## DESCARGA MANUAL

Se recomienda que haya la cantidad necesaria de personas, tanto arriba como abajo del camión, de acuerdo a la longitud del panel, con el fin de no rasparlo o golpearlo. Es necesario que el personal tenga las herramientas de corte necesarias para abrir los paquetes y que saquen panel por panel.

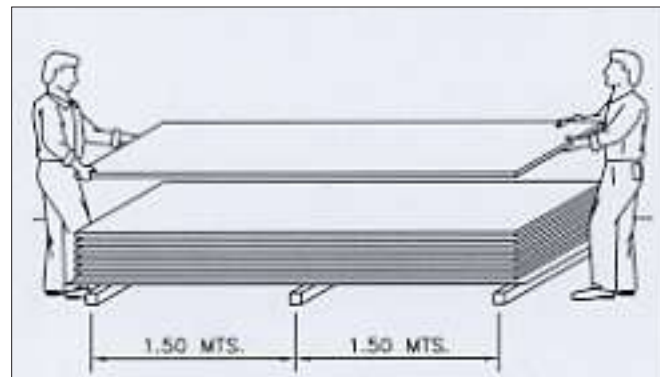
Recuerde que del manejo que se dé depende su apariencia y esto repercute directamente en el costo de la obra.

## AL MOVER LOS PANELES EVITE ROZAR O GOLPEAR UNOS CON OTROS

En las estibas de panel, se permite como máximo la altura que resulte de la cantidad de paneles que vengan en un paquete, colocando los barros a una distancia de 1.50 mts.

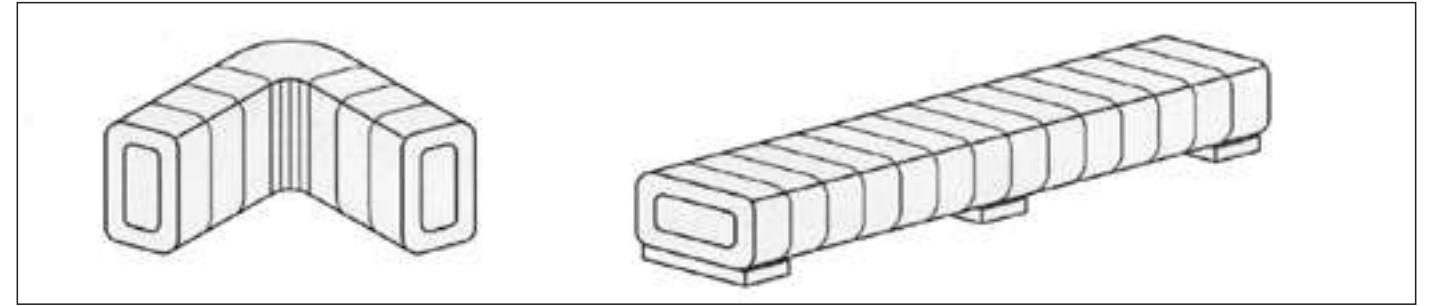
Para el almacenaje de los paneles las recomendaciones son: lugares cubiertos y áreas ventiladas, así como superficies planas para su estiba. Si se almacenan al exterior deberán ser cubiertos con material impermeables como lámina, lona, plástico, procurando que haya ventilación entre los mismos para evitar condensaciones de agua.

En paquetes cerrados, se deberá rasgar el plástico por la parte de abajo.

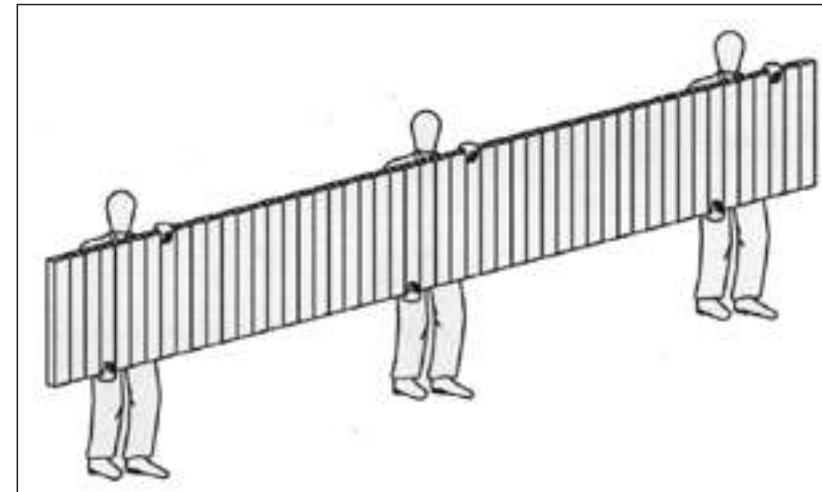


## ESTIBAS CORRECTAS

Si el piso no está nivelado, se requerirá de barros para recibir los paquetes, haciéndolos coincidir con los soportes de los mismos. La estiba de paquetes se acomoda de tal forma que todos los soportes de los paquetes coincidan para evitar marcas en los paneles. Cada estiba no debe ser mayor a colocar 2 paquetes en lo alto en posición horizontal.



Se recomienda tanto para los paquetes con esquineros como para los de piezas curvas, colocarlos separados de los demás paquetes y sin carga alguna, para evitarles daños.



Los paneles curvos invariablemente se manejarán de canto (en forma vertical), con el número de personas necesarias y dando la forma curva final hasta su instalación definitiva.

## CERTIFICACION ISO-9002

MULTYPANEL, S.A. de C.V., es el primer fabricante de paneles en América en obtener la Certificación de su Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO-9002.

Esta certificación demuestra nuestro compromiso con la calidad de nuestros productos y servicios, otorgándonos además beneficios en:

- Acceso a clientes de los mercados internacionales.
- Procedimientos y Procesos Estandarizados.

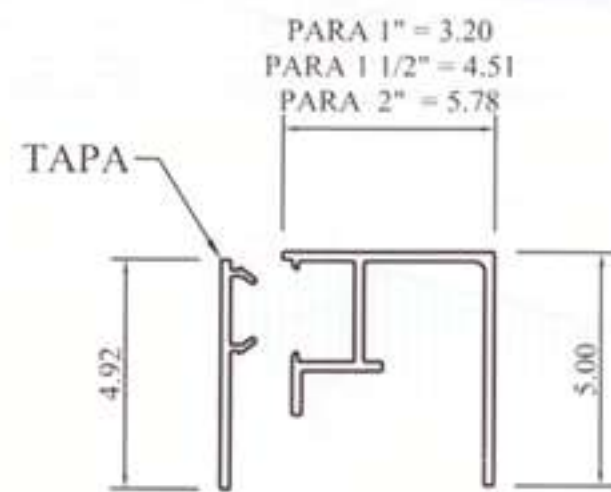


FABRICACION DE PANELES AISLADOS

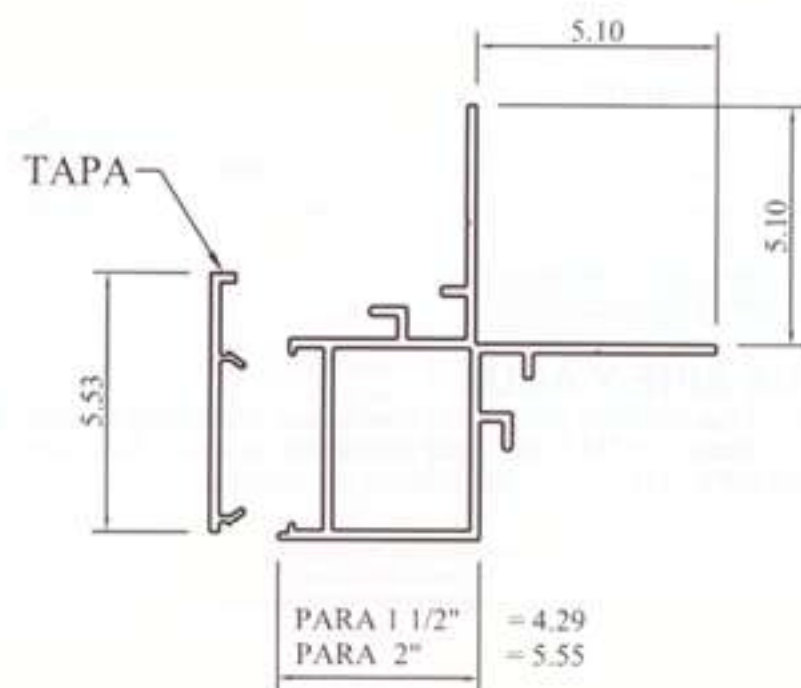
## INFILTRACION DE AIRE Y AGUA

El ensamble del Arquipanel fué probado satisfactoriamente por infiltración de aire, de acuerdo con la Norma modificada ASTM E 283 y por infiltración de agua, de acuerdo a la Norma modificada ASTM E 331 por un laboratorio de pruebas independiente.

# PERFILES DE ALUMINIO PARA EL SISTEMA ARQUIPANEL

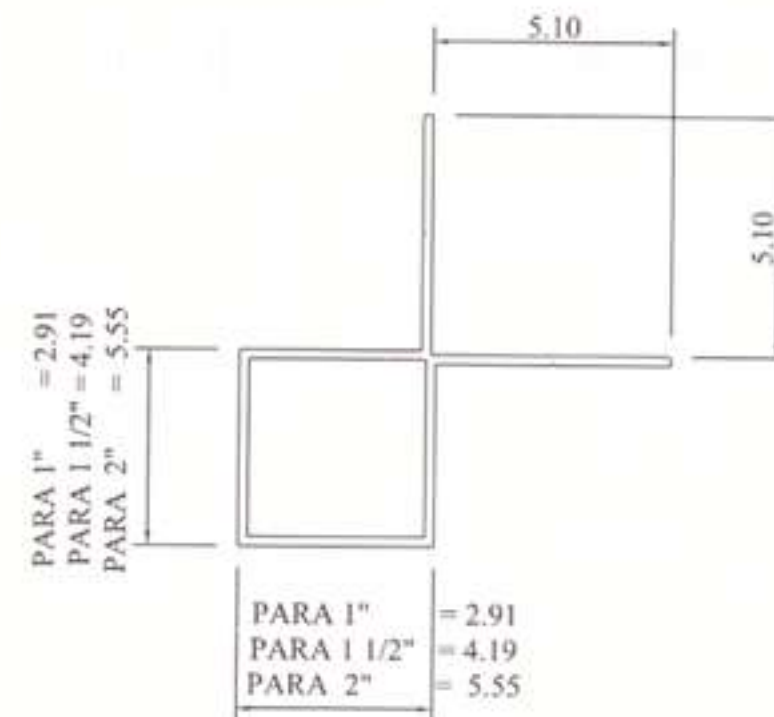


REMATE UNIVERSAL

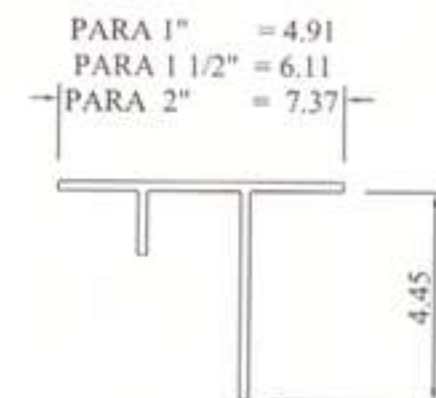


ESQUINERO TUBULAR

COTAS EN CMS.



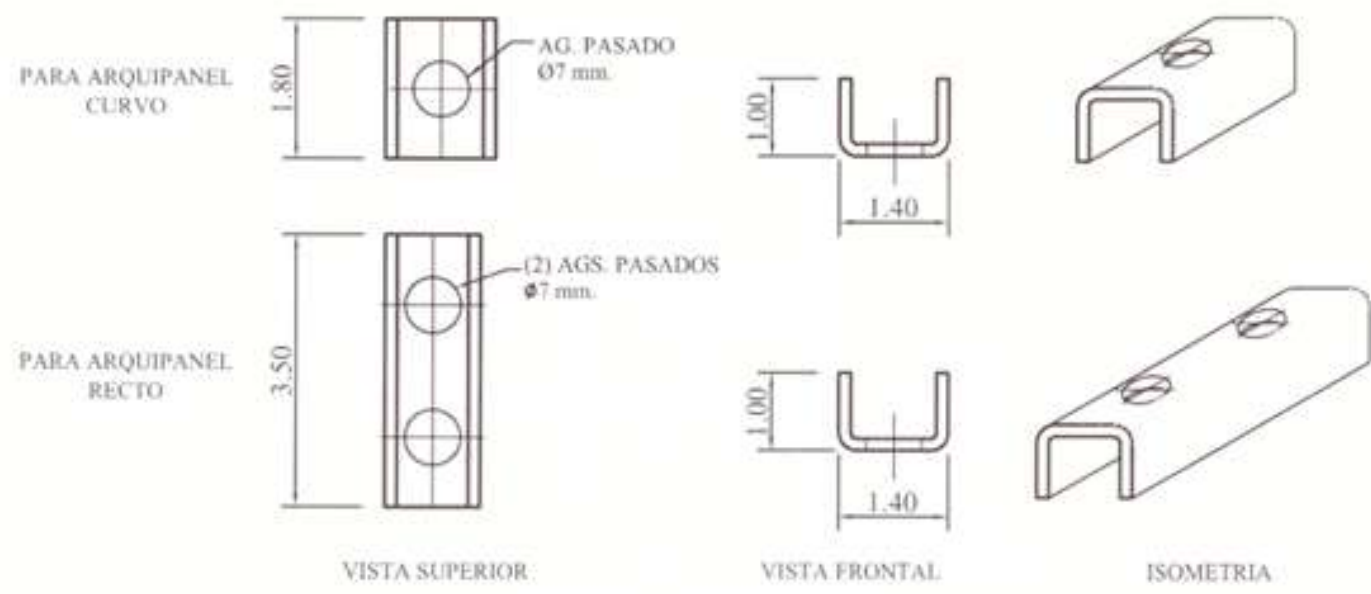
ESQUINERO UNIVERSAL



DOBLE "T" PARA VENTANA

COTAS EN CMS.

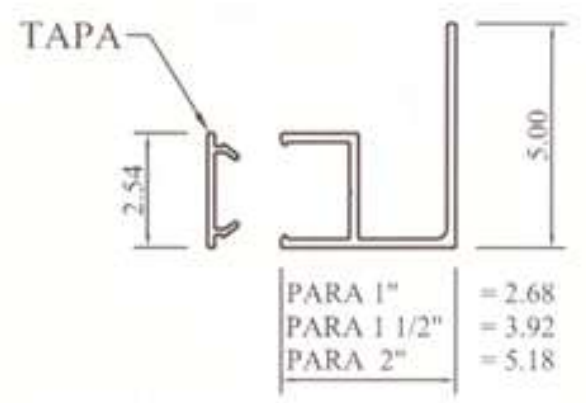
# ACCESORIOS Y PERFILES DE ALUMINIO PARA EL SISTEMA ARQUIPANEL



PLACAS DE FIJACION PARA ARQUIPANEL



PIJA BUILDIX TEKS  
12-24 HWH EN PUNTA # 3  
LONGITUD = ESPESOR DE ARQUIPANEL + 1".

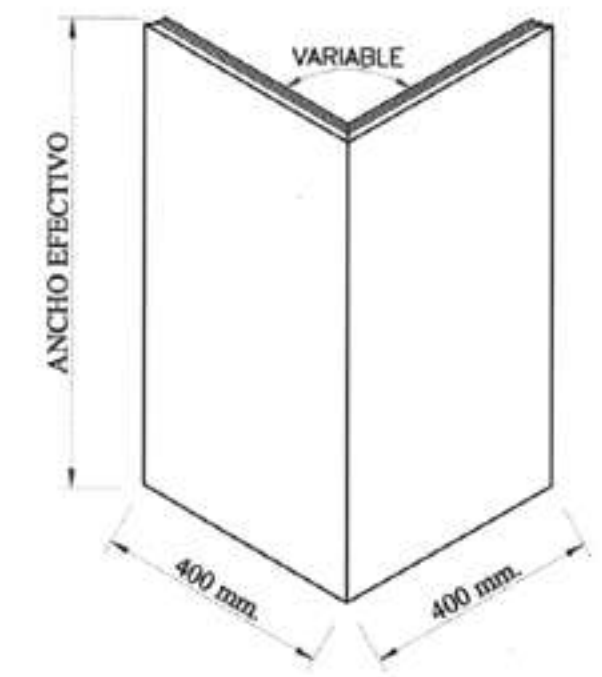


ZOCLO ARQUIPANEL

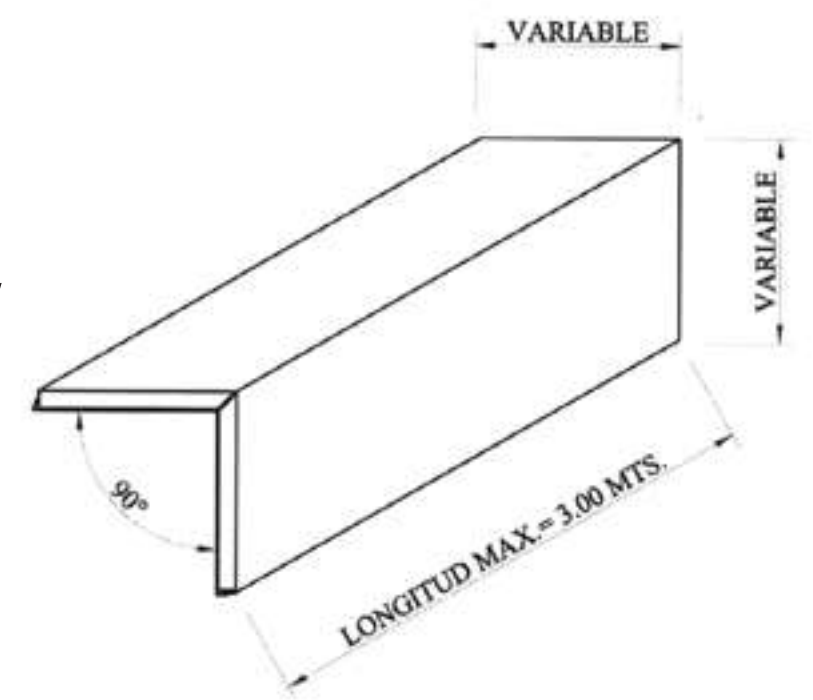
COTAS EN CMS.

# ARQUIPANEL ESQUINA

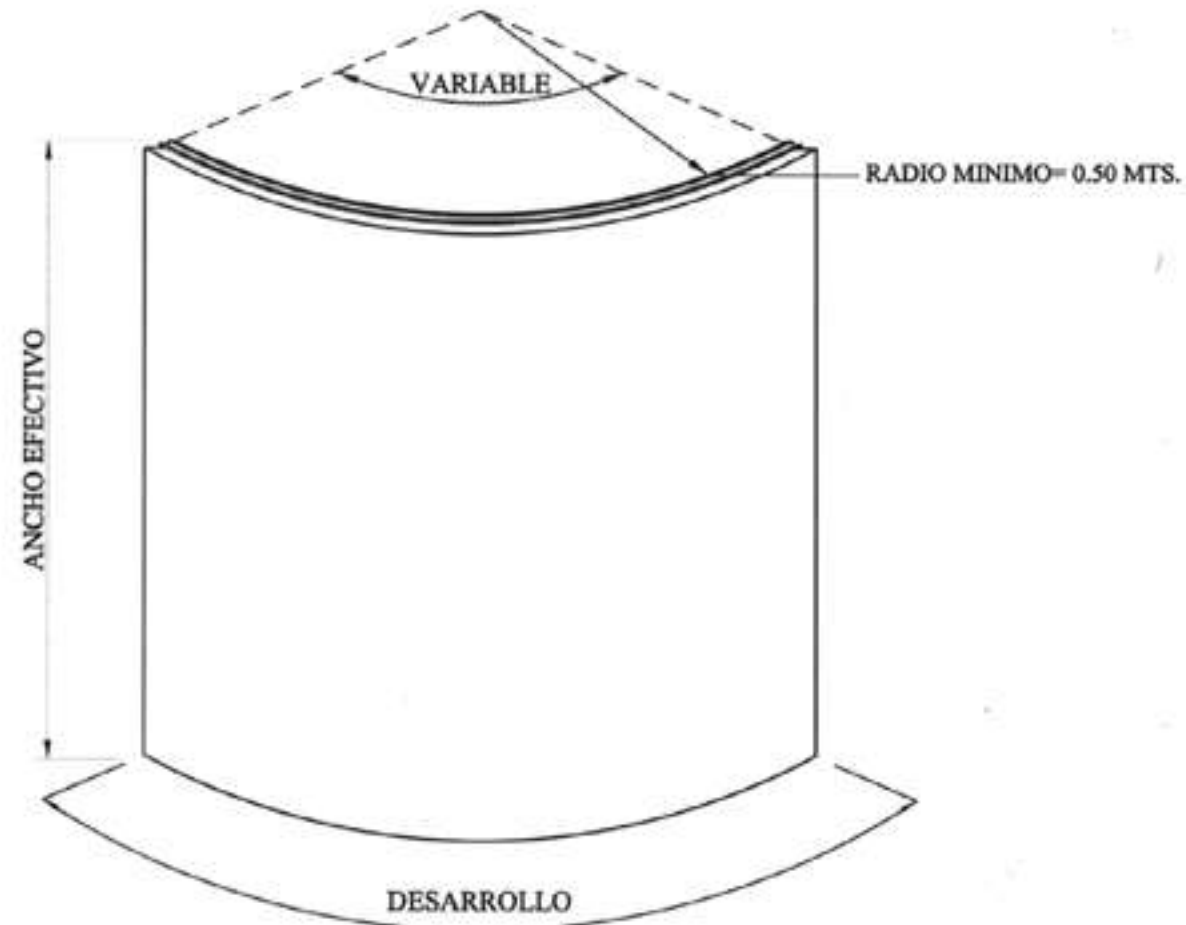
• TRANSVERSAL



• LONGITUDINAL



# ARQUIPANEL CURVO



\* LONGITUD MAXIMA= 5.00 MTS.

## DETALLES DE EJECUCION

### INSPECCION DE ESTRUCTURA DE SOPORTE

- Revisar el alineamiento y plomeo de la estructura de soporte, utilizando tirón de hilo tanto en sentido horizontal como en el vertical, haciendo los ajustes necesarios para recibir el panel de manera apropiada.
- Verificar que las dimensiones reales de la estructura o bastidor de soporte correspondan a las dimensiones consideradas para la fabricación del Arquipanel. De haber diferencias, corregirlas previo a la instalación.

### PREPARACION

Coordinar que las uniones entre el panel de fachada y los remates a cubierta estén bien solucionados para asegurarse de evitar infiltraciones de agua al edificio. Revise, antes del inicio de la instalación, contar en obra con los materiales y herramientas necesarias para evitar retrasos y/o sustituciones de materiales.

### HERRAMIENTA

- Destornillador de 2500 R.P.M., con boquilla y ajuste de "clutch" marca Makita, verificando la distancia de penetración en la boquilla para evitar sobretorque.
- Destornillador de 1000 R.P.M., con torque regulable marca Dewalt, utilizando de 200 a 400 R.P.M., dependiendo del espesor del elemento a fijar), taladrando previamente la estructura de soporte.

### INSTALACION Y MANEJO

- Al colocar los perfiles de arranque es necesario el cuidar su correcta nivelación.
- Al instalar cada pieza de Arquipanel asegúrese que la pieza esté nivelada y siguiendo un mismo paño exterior; esto se logra con la ayuda de hilos colocados horizontal y verticalmente a los paños exteriores del panel.
- Evitar el sobretorque al colocar las pijas, verificando cada fijación con nivel, haciendo las correcciones necesarias. No se permite la fijación del lado interior hacia el exterior del panel.
- Las maniobras de manejo e instalación deberá hacerse con el número de personas necesarias dependiendo de la longitud del panel y del tipo, ya sea recto o curvo.

### ACCESORIOS

- Instalar todos los componentes necesarios para asegurar el buen funcionamiento del sistema Arquipanel, esto es selladores, perfiles, molduras, etc.
- Asegurarse de aislar los perfiles de aluminio con cintas de neopreno cuando estén en contacto con otros materiales.

### SELLADORES

- El almacenamiento, manejo y aplicación del sellador deberá hacerse de acuerdo con los requerimientos del fabricante, impresos en los envases del sellador.
- Aplicar los selladores en la cantidad y lugares especificados para asegurar la hermeticidad del sistema. Multypanel, S.A. de C.V., especifica los siguientes selladores: SILPRUF de General Electric y DC 791 de Dow Corning.

### MATERIALES DAÑADOS

- El supervisor de la obra será responsable de proteger el panel durante el recibo (descarga), almacenaje y previo a la instalación.
- Después de instalado el panel, el supervisor de obra debe de inspeccionar los paneles y aprobar o reprobar inmediatamente la instalación y el estado del panel para evitar retrasos o el dejar piezas dañadas en la fachada.

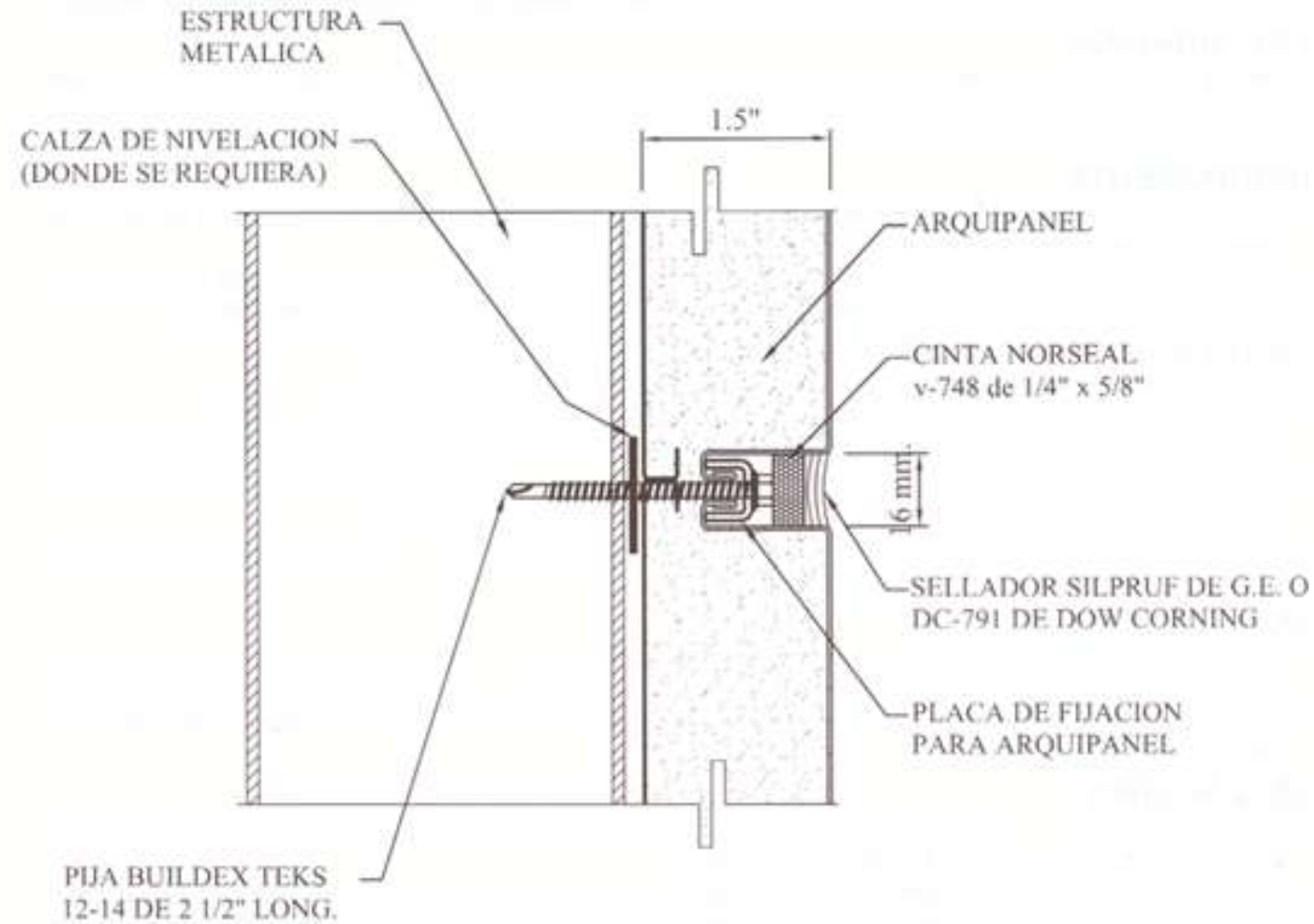
### LIMPIEZA

- Exceptuando en las áreas donde sea necesaria la aplicación de sellador o molduras de terminación, se recomienda no retirar el plástico protector de planta que traen los paneles, hasta después de su instalación para protección de los mismos.
- Posterior a la instalación y sellado del Arquipanel, remueva todos los residuos que puedan quedar tales como: cintas para enmascarillado, fragmentos de polietileno, excesos de sellador, etc. En casos de manchas en la superficie del panel, utilice el alcohol isopropílico para eliminarlas.



# DETALLE DE UNION

## JUNTA HORIZONTAL Y FIJACION A ESTRUCTURA

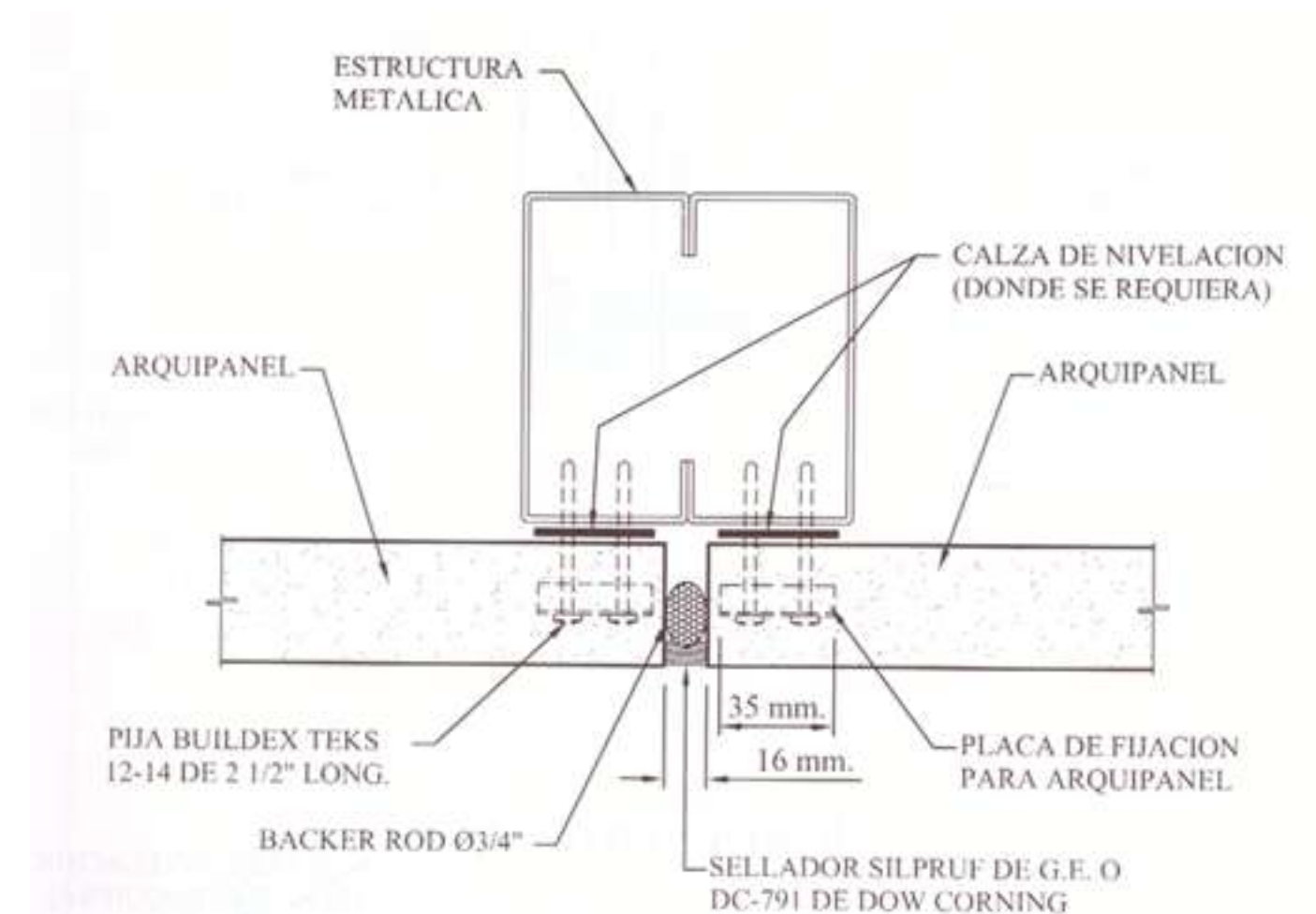


### PROCEDIMIENTO DE APLICACION

1. Limpieza de la superficie metálica con alcohol isopropílico diluido al 50% con agua. Secar con un trapo limpio.
2. Colocar cinta Norseal V-748 en la junta, con la finalidad de optimizar el sellador y de que éste se adhiera en ambos extremos de la junta y trabaje eficientemente.
3. Enmascarille por el lado exterior ambos lados de la junta a sellar con cinta "masking tape" de 3/4" de ancho para evitar manchar la superficie de los paneles.
4. Corte la boquilla del sellador de un diámetro de la mitad del ancho de la junta y aplique 2 cordones (uno a cada lado), en tramos de 30 a 40 cms., de izquierda a derecha y "repase" inmediatamente con el aditamento para acabado de sellador.
5. Retire la cinta "masking tape".
6. Una vez curado el sellador evite pincharlo, pues atraparía aire y se desprende.

**NOTA:** Aplicar selladores en un rango de temperatura de 10 °C a 50 °C.

# JUNTA VERTICAL



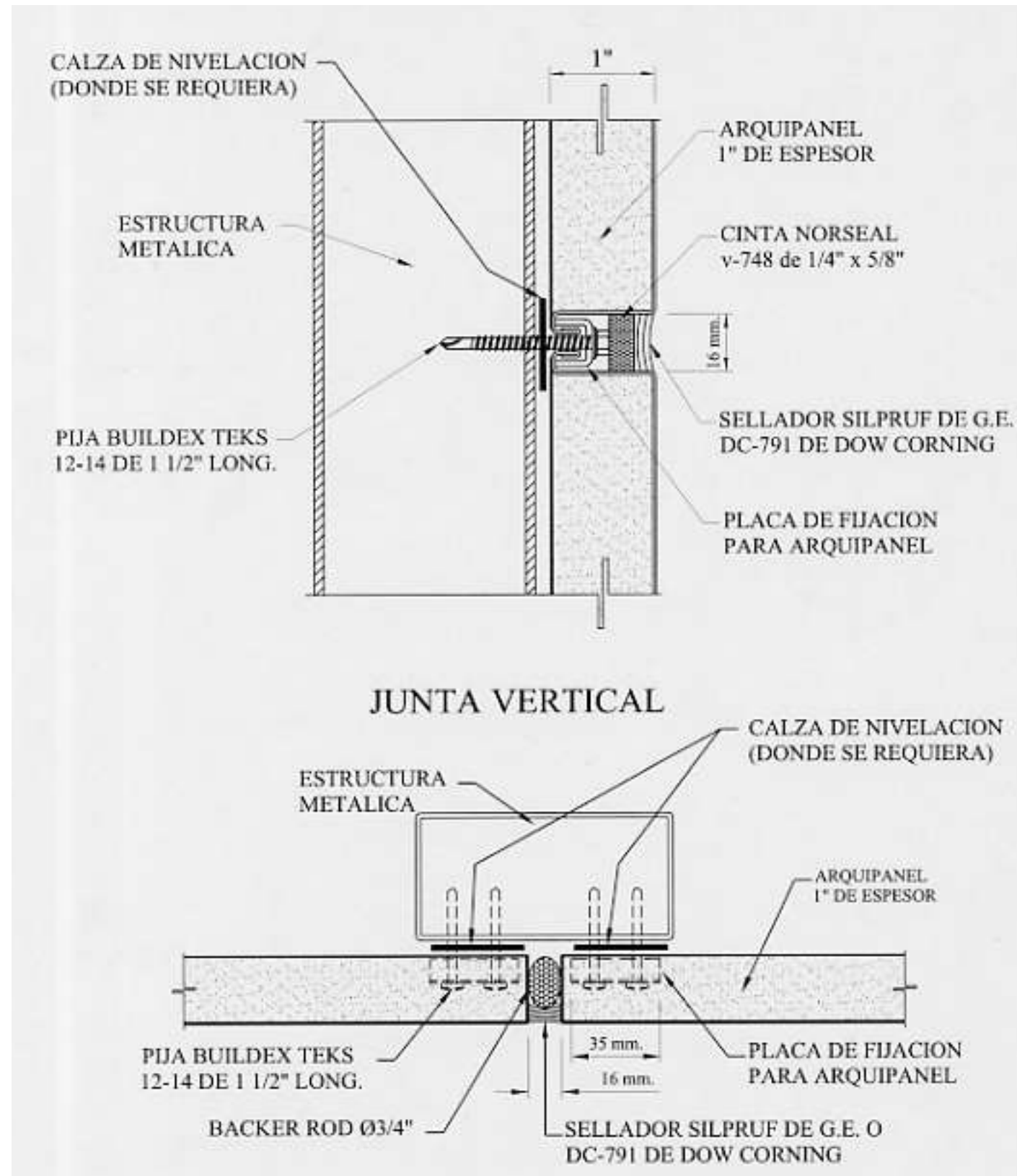
### PROCEDIMIENTO DE APLICACION

1. Limpieza de la superficie metálica con alcohol isopropílico diluido al 50% con agua. Secar con un trapo limpio.
2. Colocar backer rod de  $\varnothing 3/4$ " en junta vertical a una profundidad máxima de 7 mm.
3. Enmascarille por el lado exterior ambos lados de la junta a sellar con cinta "masking tape" de 3/4" de ancho para evitar manchar la superficie de los paneles.
4. Corte la boquilla del sellador de un diámetro de la mitad del ancho de la junta y aplique 2 cordones (uno a cada lado), en tramos de 30 a 40 cms., de arriba hacia abajo y "repase" inmediatamente con el aditamento para acabado de sellador.
5. Retire la cinta "masking tape".
6. Sólo coloque el backer rod que el mismo día va a ser cubierto con sellador.
7. Una vez curado el sellador evite pincharlo, pues atraparía aire y se desprende.

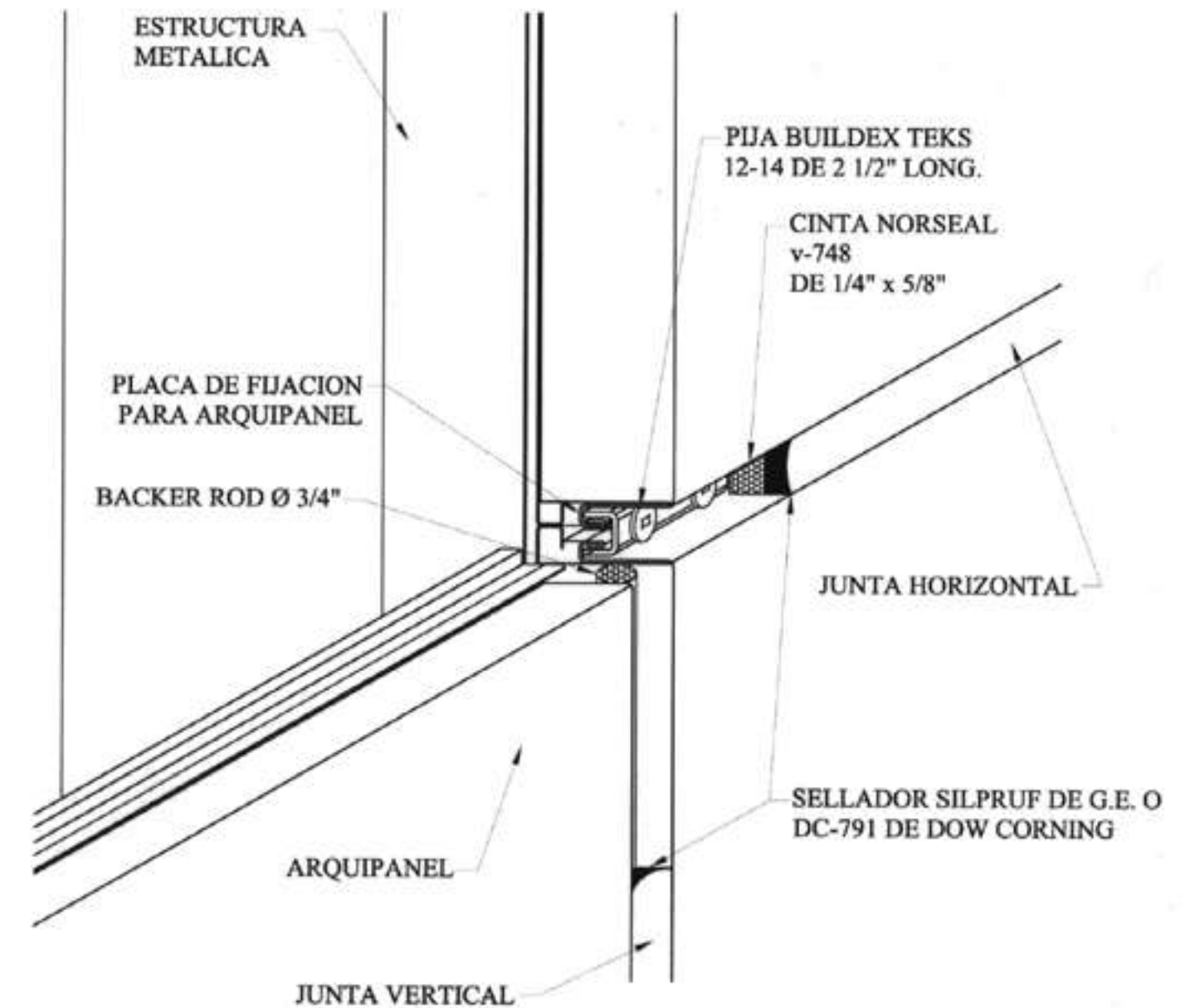
**NOTA:** Aplicar selladores en un rango de temperatura de 10 °C a 50 °C.

# ARQUIPANEL DE 1" DE ESPESOR

JUNTA HORIZONTAL

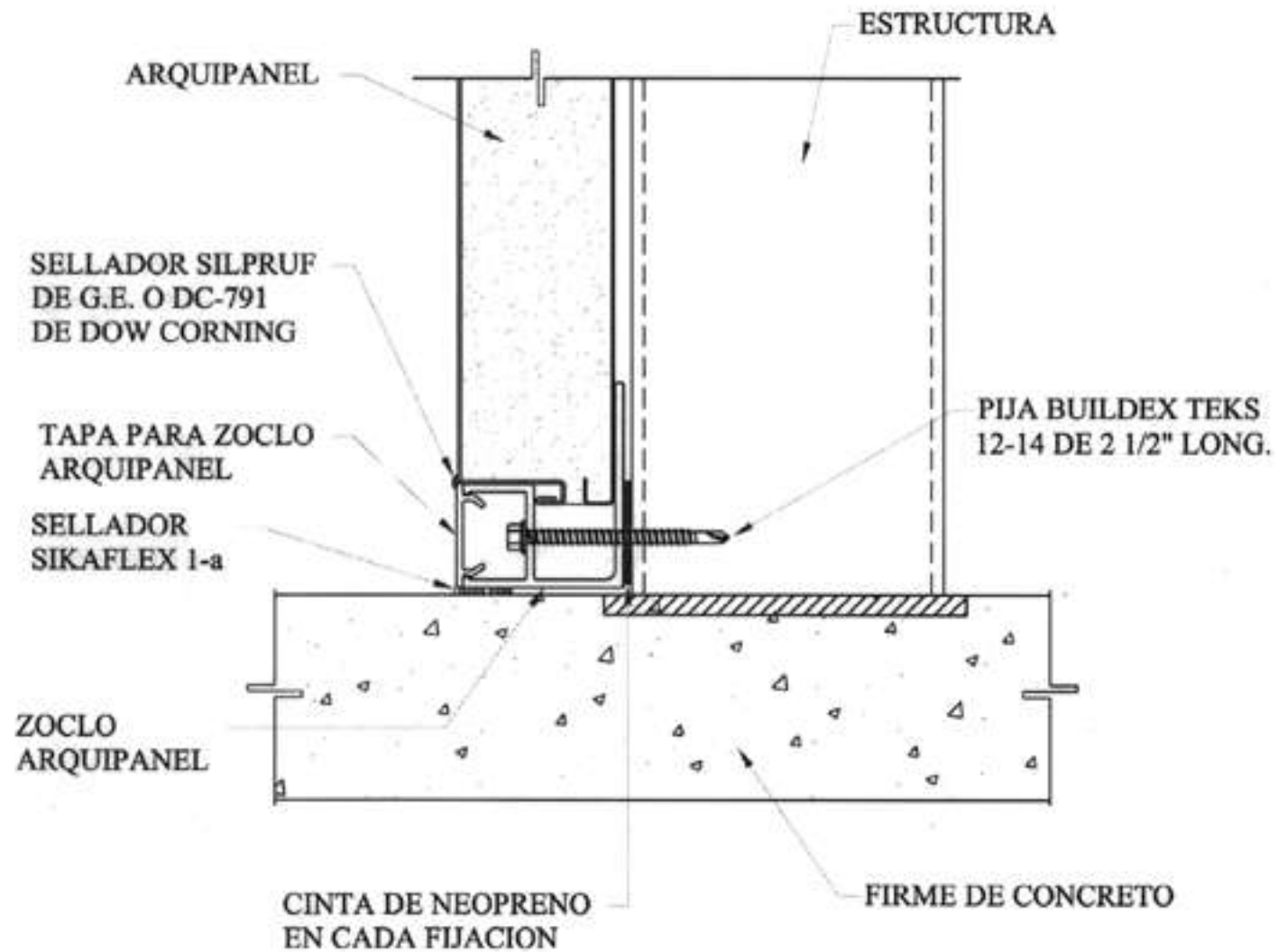


# ISOMETRICO



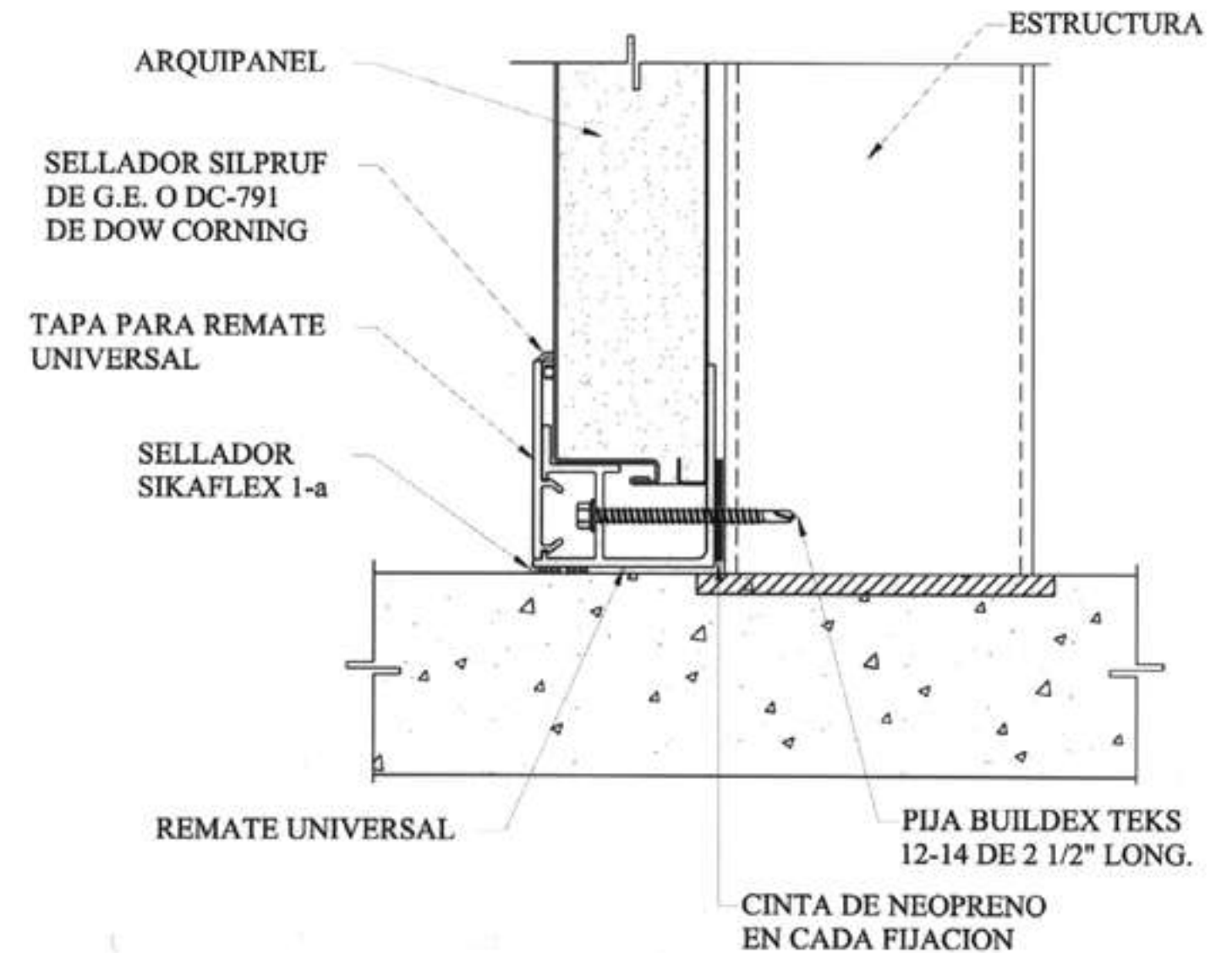
# SOLUCION EN PISO

OPCION 1



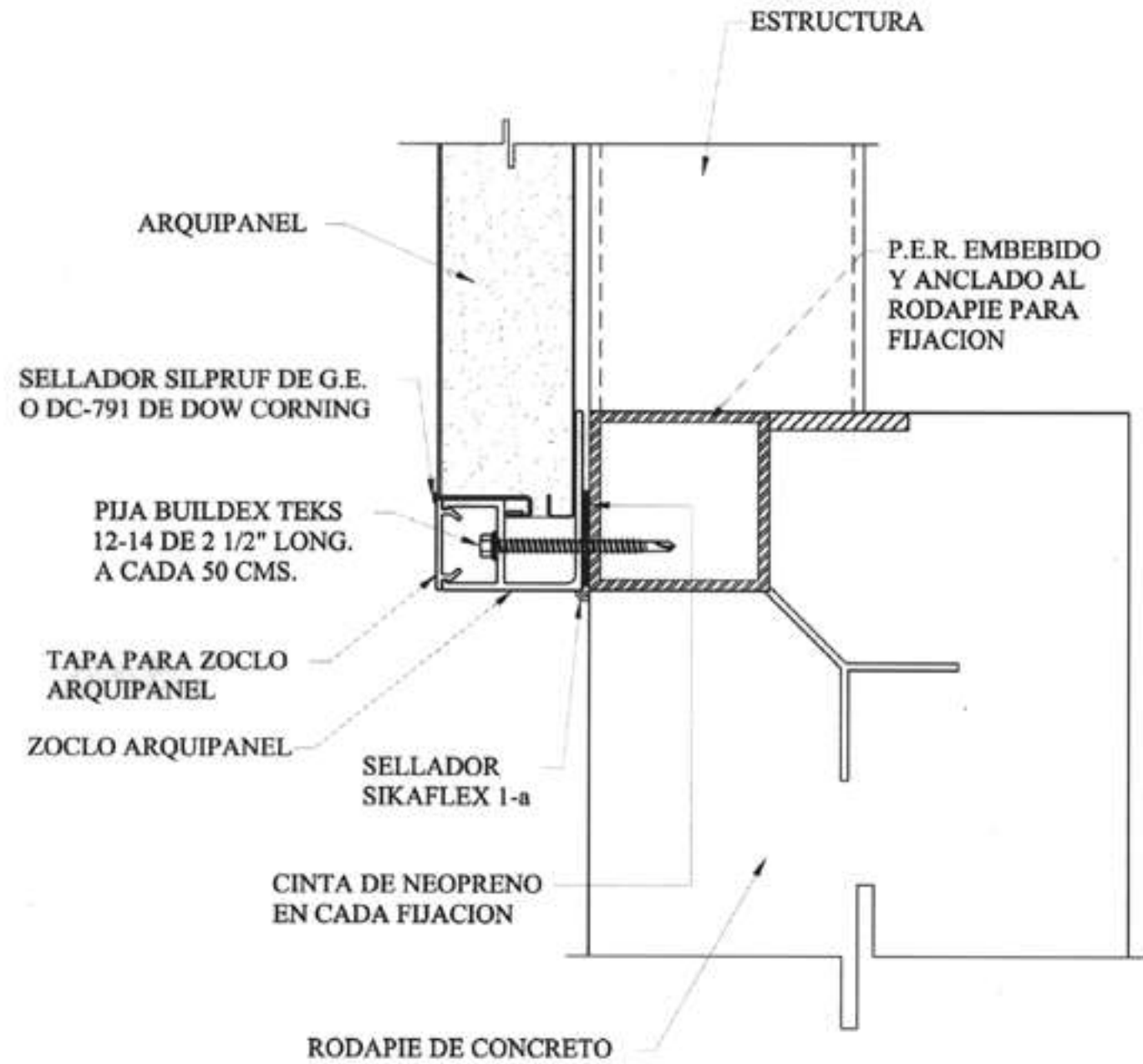
# SOLUCION EN PISO

OPCION 2



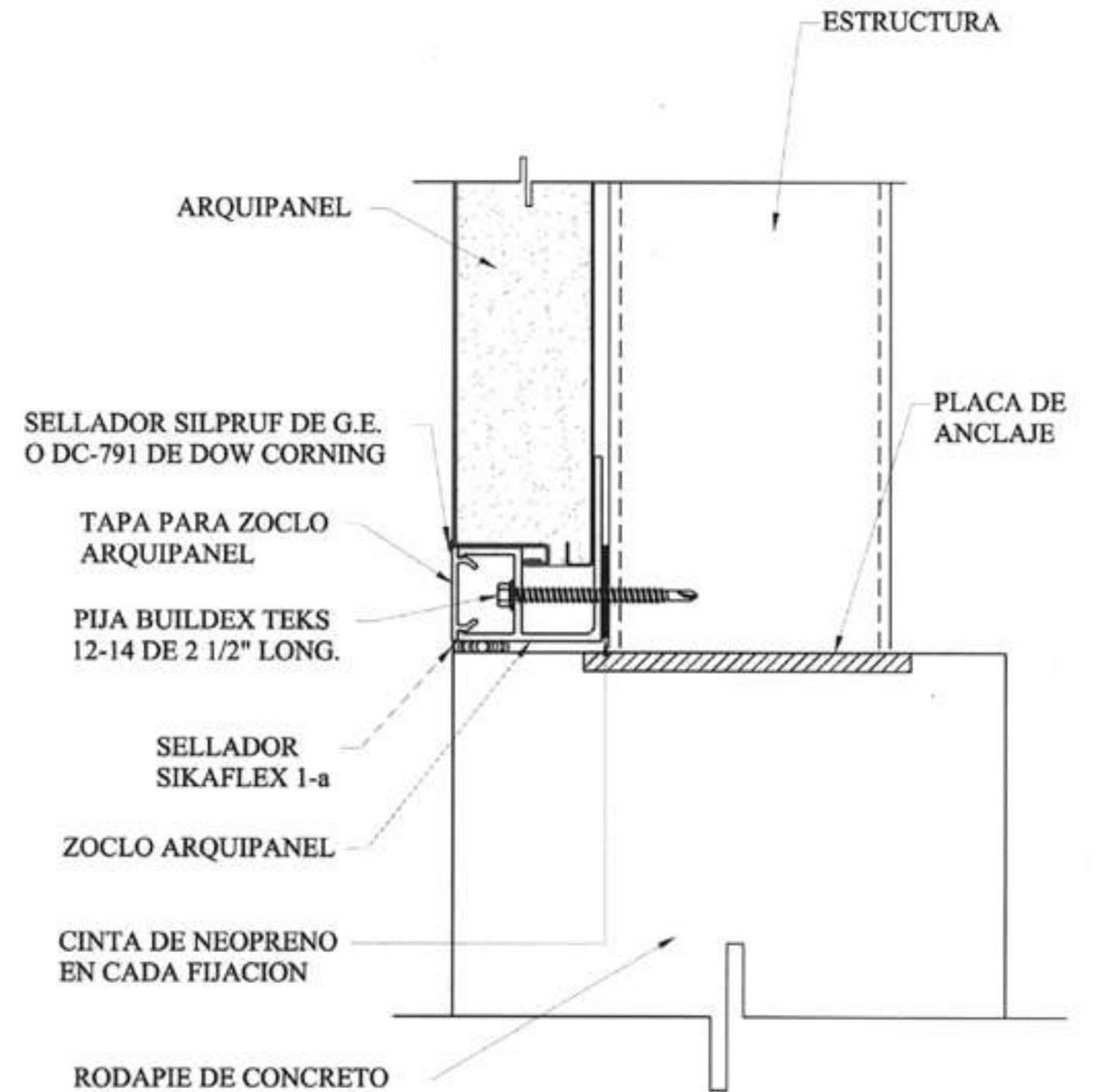
# SOLUCION EN RODAPIE

OPCION 1

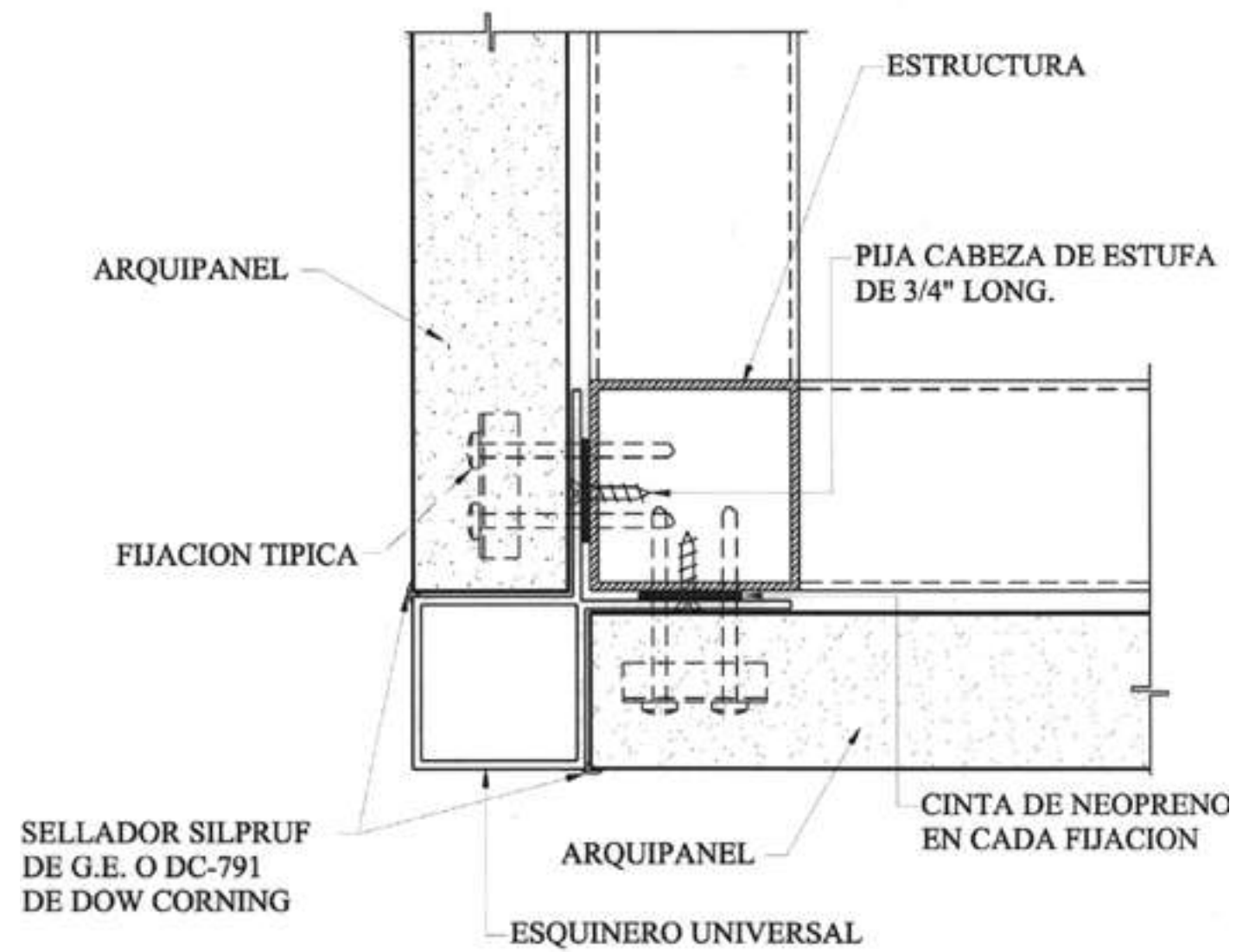


# SOLUCION EN RODAPIE

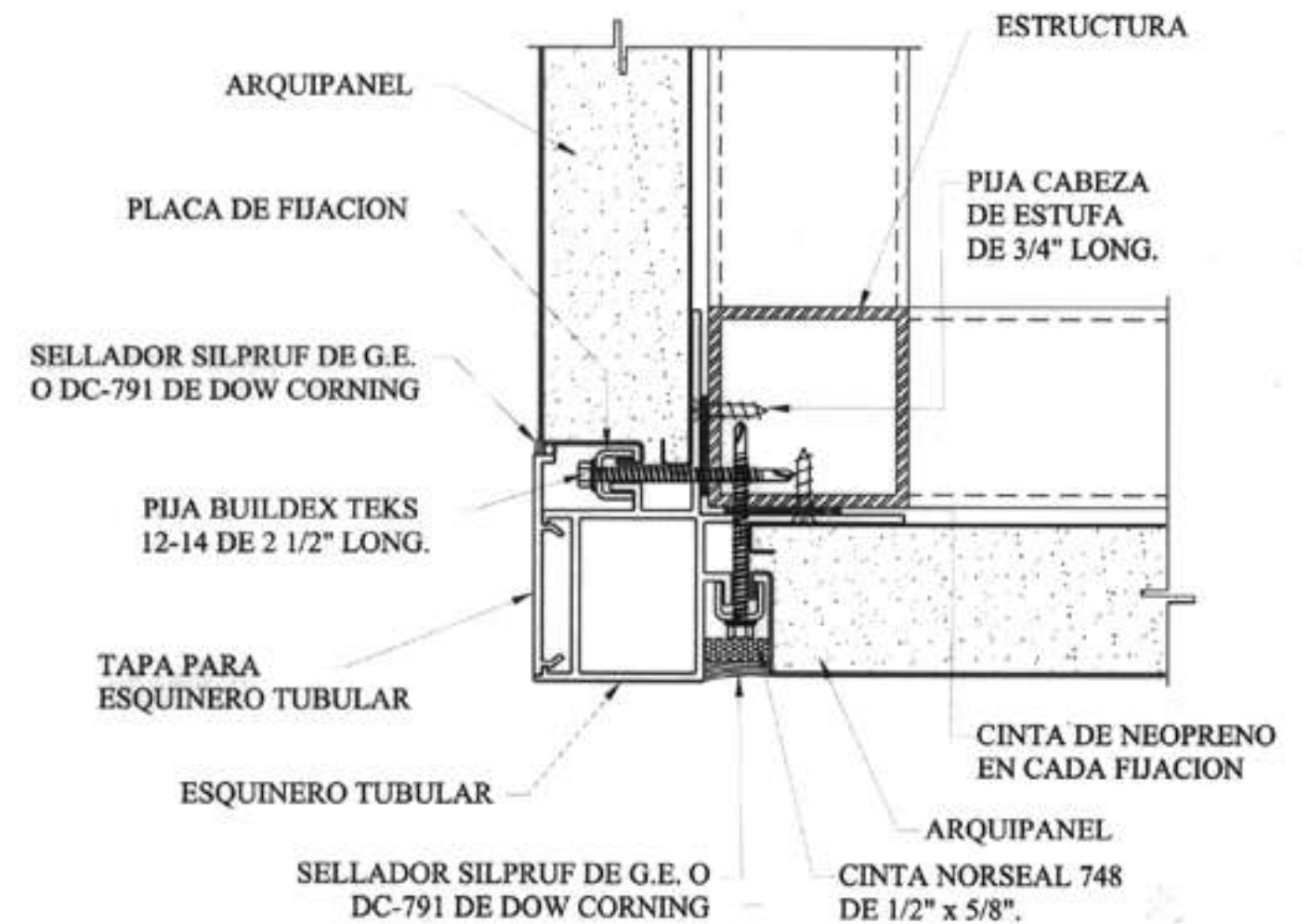
OPCION 2



# SOLUCION EN ESQUINA VERTICAL

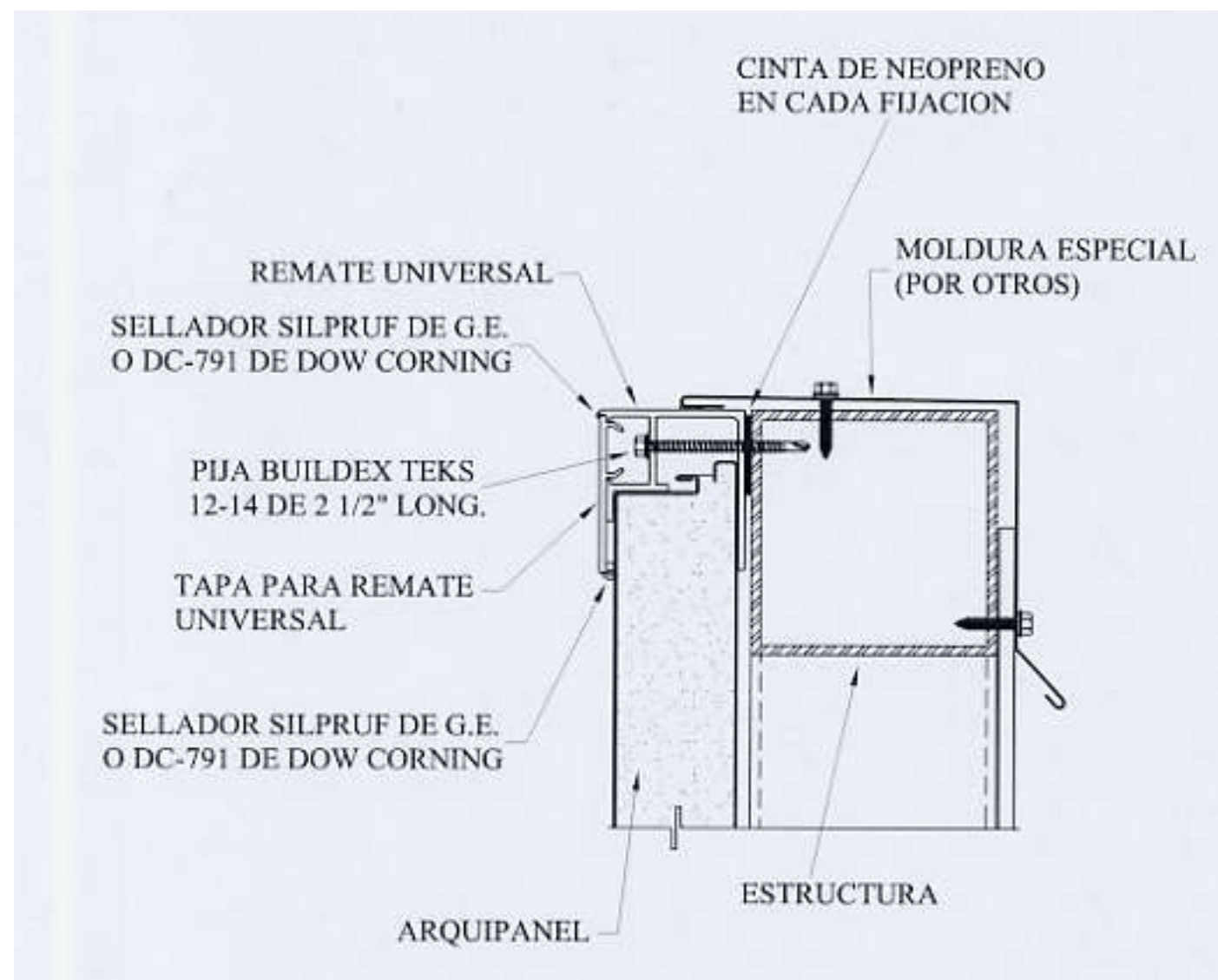


# SOLUCION MURO-PLAFON



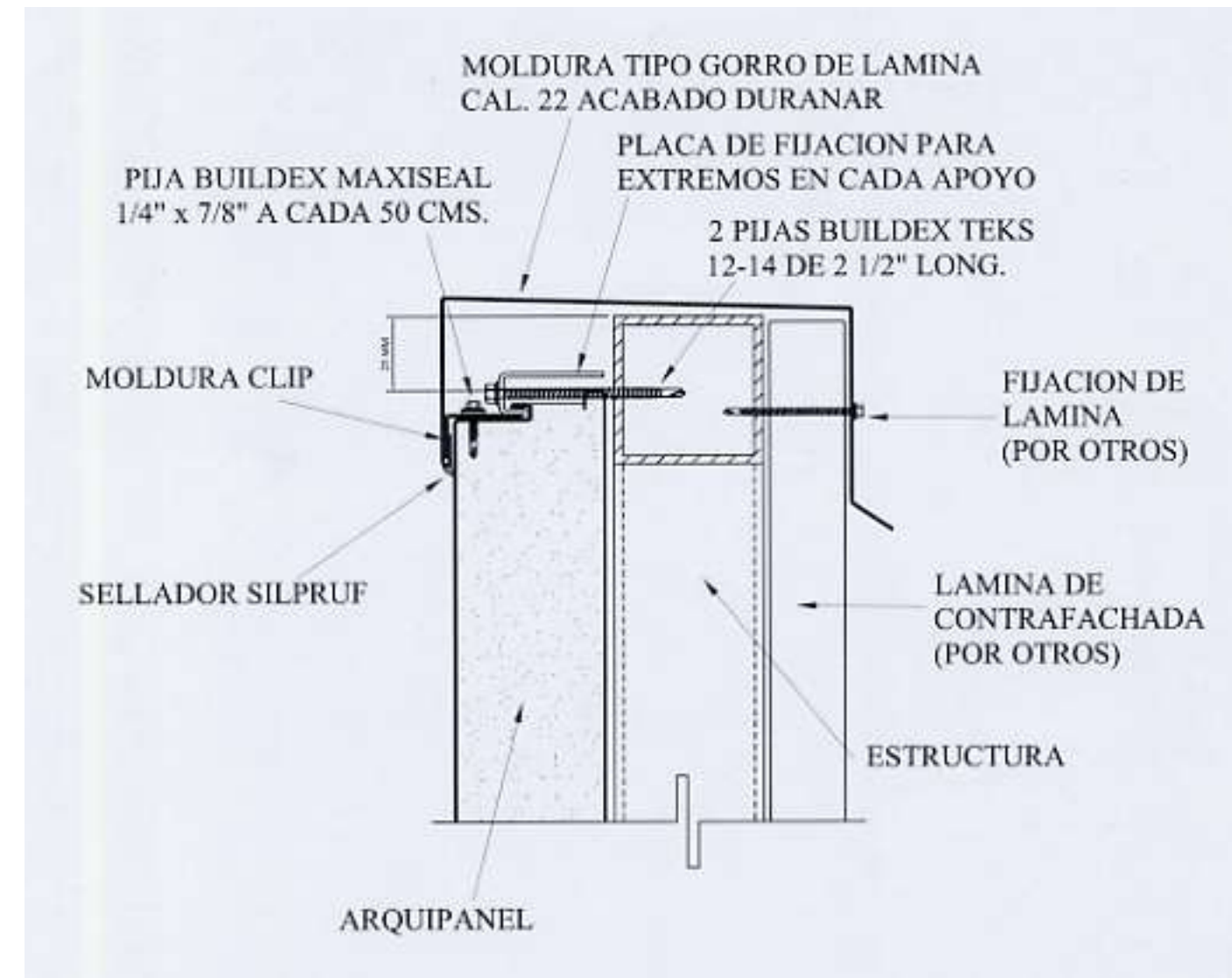
# SOLUCION EN REMATE SUPERIOR

OPCION 1



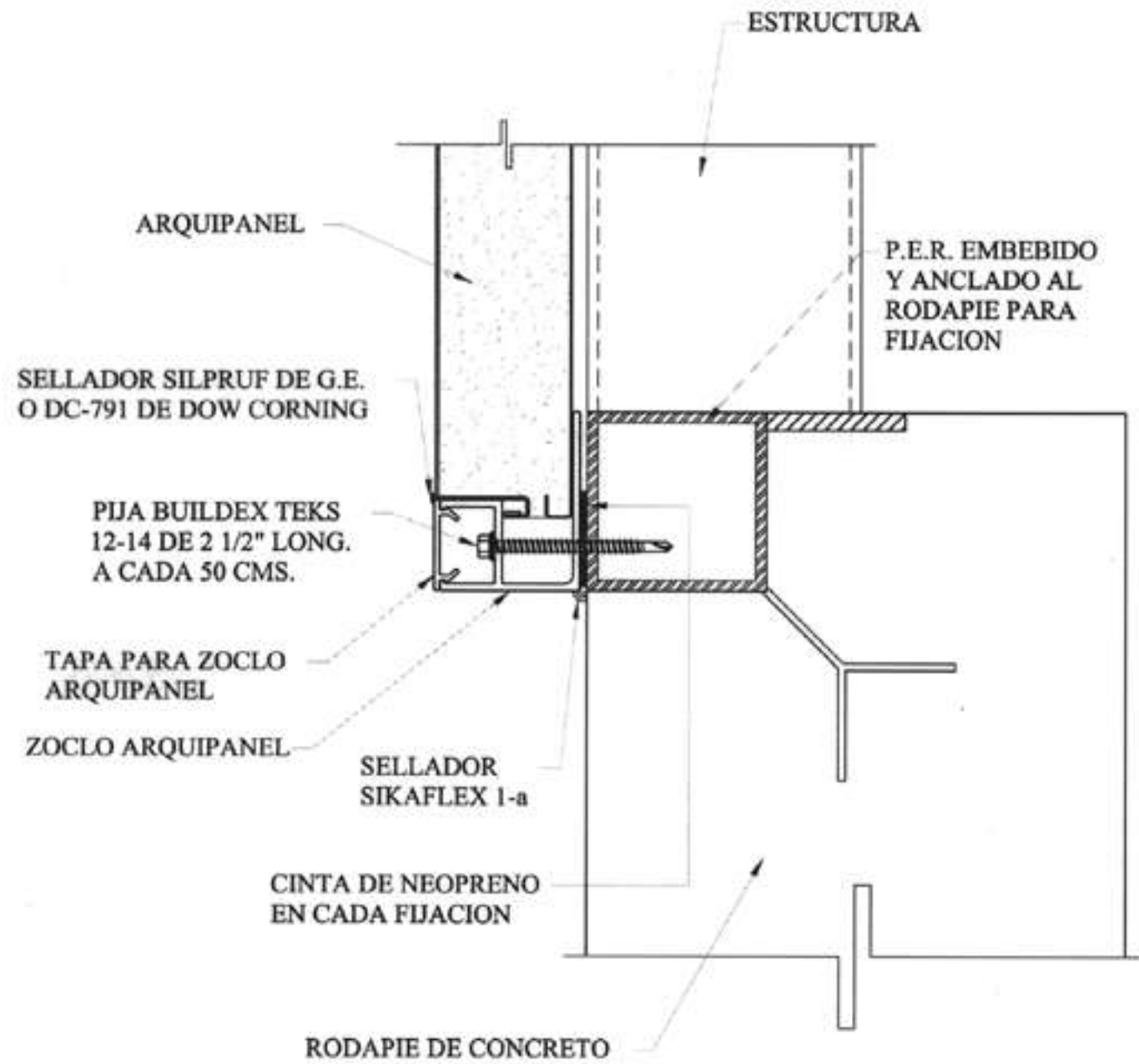
# SOLUCION EN REMATE SUPERIOR

OPCION 1



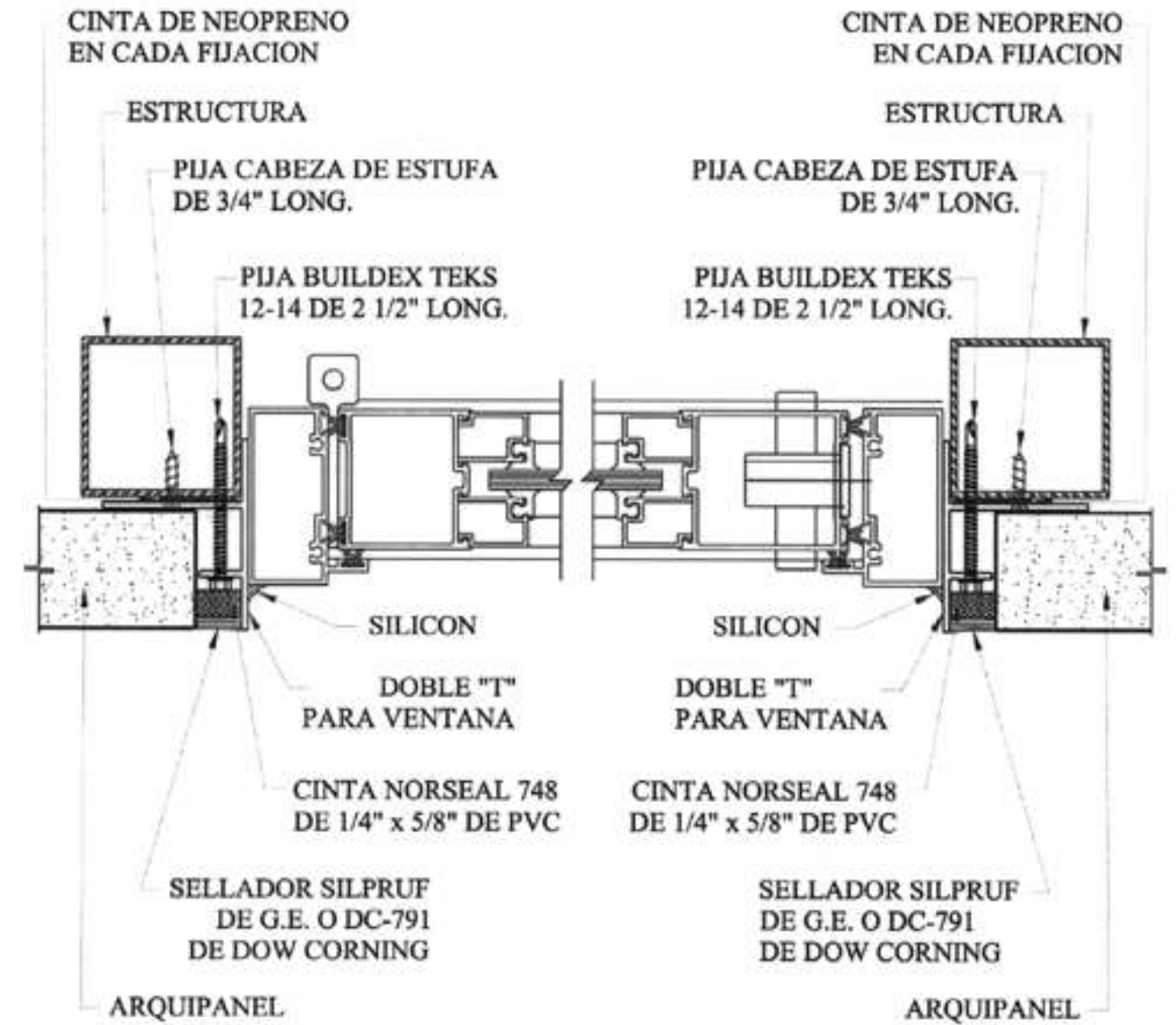
# SOLUCION EN VENTANA

## OPCION 1



# SOLUCION EN VENTANA

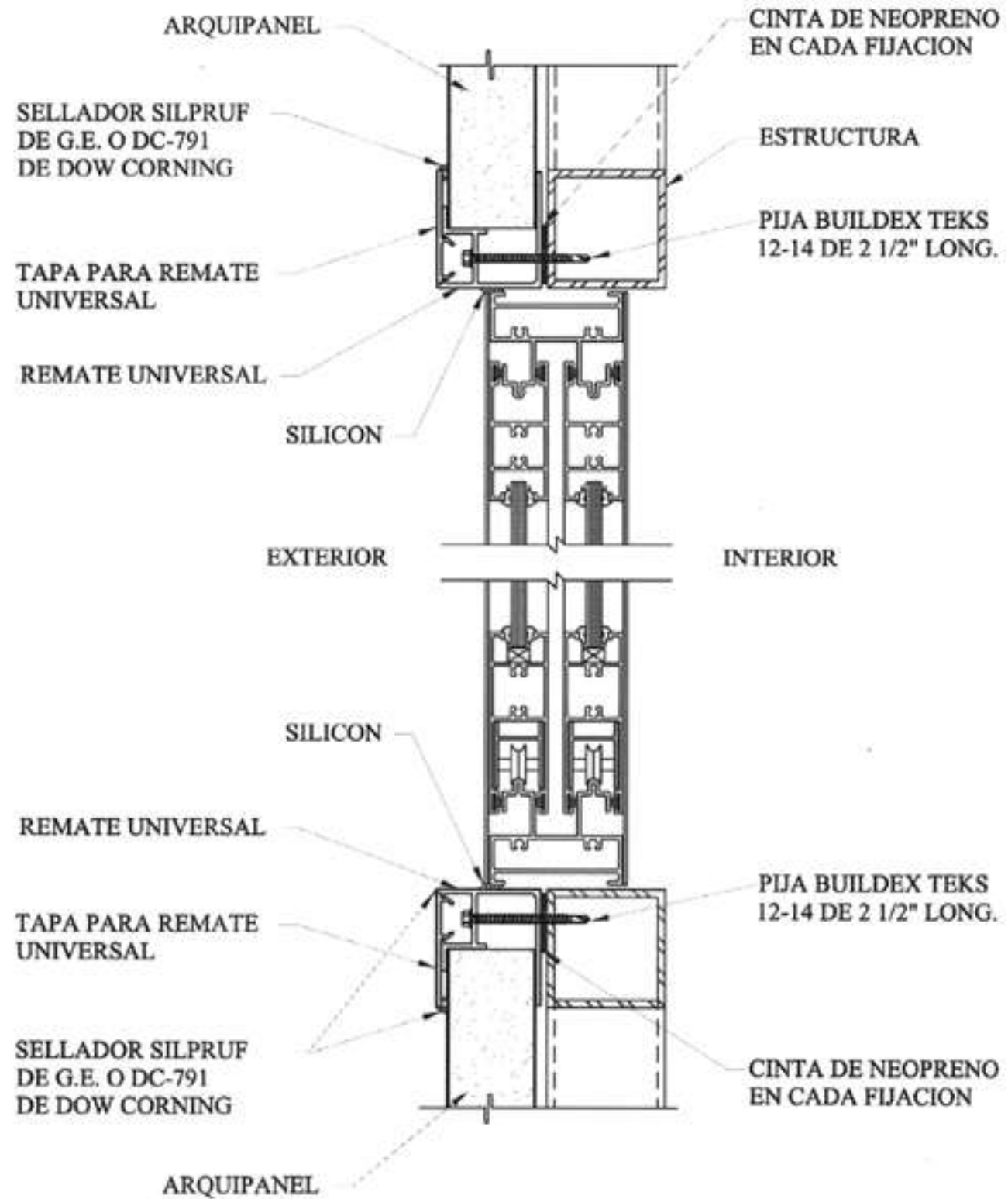
## REMATE LATERAL



# SOLUCION EN VENTANA

## OPCION 2

# NOTAS:



Multypanel, S.A. de C.V., se reserva el derecho de revisar las especificaciones de sus productos. Cualquier solución especial para la instalación, así como aclaraciones de aplicación, quedarán sujetas a lo que indique el Area de Asesoría Técnica de MULTYPANEL.