

Multytecho[®] Multymuro[®]



Boletín Técnico
1



**MULTY
PANEL[®]**





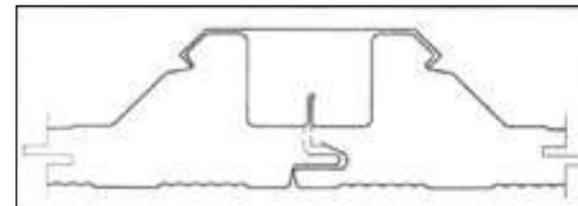
CONTENIDO

	PAGINA
GENERALIDADES DEL PRODUCTO	2
ESPECIFICACIONES DE SUS COMPONENTES	3
AISLAMIENTO ACUSTICO	4
ESPECIFICACIONES DE LOS PANELES	4
EJEMPLO DE CALCULO	7
NUMERO DE PIJAS PARA SUJECION DE CUBIERTAS POR ZONAS	9
APROBACIONES	10
PERFILERIA Y ACCESORIOS MULTYPANEL	11
MANEJO Y ALMACENAJE	15
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO A LOS PANELES	17
SISTEMA DE INSTALACION DE MULTYTECHO EN CUBIERTAS	18
SISTEMA DE INSTALACION DE MULTYMURO EN FACHADAS	35
SISTEMA INTEGRAL	37

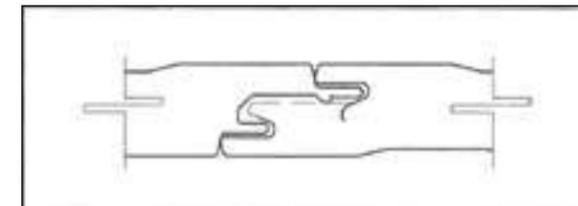
GENERALIDADES

Multypanel, S.A. de C.V., empresa líder en la fabricación de paneles prefabricados con aislamiento, diseña y produce un moderno sistema de construcción aislado prefabricado.

MULTYTECHO Y MULTYMURO DE FACHADAS son paneles prefabricados en línea continua, están compuestos por dos láminas de acero galvanizado y prepintado Pintro, unidas por un núcleo de espuma rígida de poliuretano, formando un elemento tipo sandwich y con diseño de junta del tipo hembra y macho.

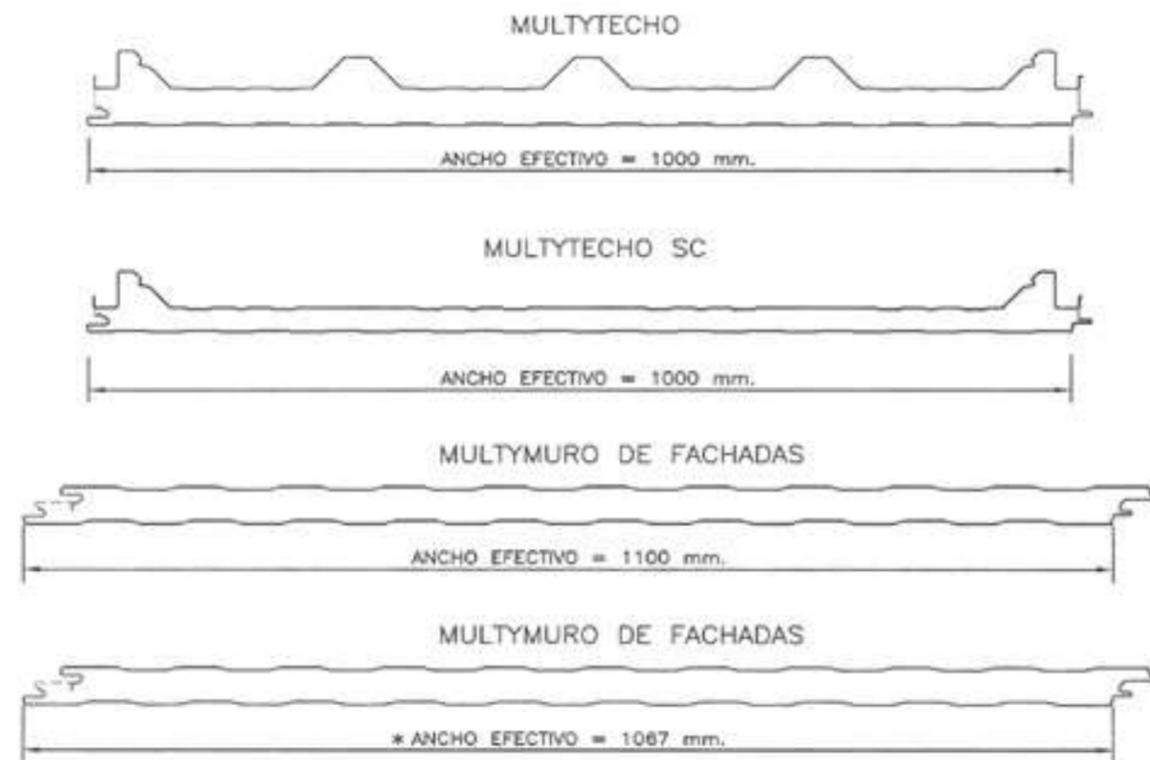


JUNTA TIPICA
MULTYTECHO



JUNTA TIPICA
MULTYMURO DE FACHADAS

La configuración longitudinal de las caras de MULTYMURO DE FACHADAS presenta ribs tipo MESA; MULTYTECHO posee crestas y ribs tipo Clásico sobre la cara externa del panel y ribs tipo Pencil en la interior. Además, MULTYTECHO complementa su sistema de unión con la tapajunta, elemento que protege los accesorios de fijación, asegurando la impermeabilidad del techo.



* Para ser transportado por vía marítima.

Los 2 productos pueden surtirse de fábrica bajo pedido y sin costo adicional, con un tubo de plástico de 1/2" de diámetro, el cual se encuentra embebido en la espuma al centro del panel, con el fin de facilitar la conducción de instalaciones eléctricas, telefónicas, etc.

MULTYTECHO, diseñado para fachadas, para techos de bajas pendientes desde un 3% mínimo en adelante dependiendo de la longitud de la cubierta y para altos requerimientos de resistencia estructural.

MULTYMURO DE FACHADAS, diseñado para usarse en fachadas con fijación oculta, muros autosoportantes y muros divisorios.

ESPECIFICACIONES DE SUS COMPONENTES

ACERO

Lámina: Galvanizada y pintada Pintro.

Calibre: 26 (0.018" / 0.49 mm.) MULTYMURO DE FACHADAS y MULTYTECHO
28 (0.015" / 0.41 mm.) MULTYTECHO.

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./cm² mínimo.

Grado: "C".

Galvanizado: Recubrimiento de zinc aplicado por el proceso de inmersión en caliente para obtener una capa tipo G-90 (equivalente a 0.9 Oz/pie² 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.
DURAPLUS
Recubrimiento de alta resistencia a la corrosión, a un espesor de 0.8 mil., que aplicados sobre un primer epoxy de 0.8 mil., de espesor, crean un sistema de recubrimiento de excelentes características y propiedades.
PLASTISOL
Capa de acabado de 6.0 mil., de espesor aplicada sobre un primario prime-a-sol de 0.2 mil., diseñada para maximizar la durabilidad de los edificios expuestos a intemperismo severo o atmósferas corrosivas, con formulaciones que resisten el caleo y la decoloración aún en las condiciones ambientales más agresivas.

ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO (Núcleo)

Plástico celular con una densidad media de 40 Kg/M³, conforme a la Norma ASTM D-1622 y una estructura interna de 90% de celdas cerradas, conforme a la Norma ASTM D-2856.

Autoextinguible: Debido a que incluye en su formulación un retardante contra el fuego, conforme a procedimientos de pruebas efectuadas en nuestro laboratorio.

Conductividad Térmica: Factor K = 0.132 BTU's Pulg/(Hr.)(pie²)(°F) a una temperatura de 75 °F (24 °C), conforme a la Norma ASTM C-518.

Absorción de Agua: 0.03 Lbs./Pie² ó 0.0014 Kg.Dm².

Transmisión de Vapor de Agua: 2 Perms (promedio).
1 Perm es una unidad que equivale a: un grano de vapor de Agua/(Pie²)(Hr.)(Pulg. de Mercurio). Una libra de vapor de agua es igual a 7,000 granos.

Resistencia a la Difusión de Vapor de Agua: Forma una película de protección compacta que dificulta la penetración del 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: 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/cm² conforme a la Norma ASTM D-1621.
Esfuerzo de Tensión: 1.76 Kg/cm² conforme a la Norma ASTM D-1623.

Temperaturas

de Servicio: Mínima: - 40 °C, (Dependiendo del espesor del panel)
Máxima: + 80 °C.

AISLAMIENTO ACUSTICO

El valor medio obtenido en laboratorio sobre muestras de paneles de 1 1/2" de espesor enchapadas en lámina Pintro cal. 26 y con densidad de espuma de 40 Kg./M³ (Fórmula Multypanel), en las frecuencias preferentes para bandas de octava (125, 250, 500, 1000, 2000 y 4000 ciclos por segundo) es de 28.2 decibeles.

ESPECIFICACIONES DE LOS PANELES

ANCHO	MULTYTECHO		MULTYMURO DE FACHADAS	
	100 CMS.		110 CMS. / 106.7 CMS.	
	ESTANDAR	ESPECIAL	ESTANDAR	ESPECIAL
ESPEJOR/ CALIBRE	1" (28/28) 1 1/2" (28/28) 1" (26/26) 1 1/2" (26/26) 2" (26/26) 2 1/2" (26/26) 4" (26/26)	3" (26/26) 5" (26/26) 6" (26/26)	1 1/2" (26/26) 2" (26/26) 2 1/2" (26/26) 4" (26/26)	3" (26/26) 5" (26/26) 6" (26/26)
COLORES	ARENA/ARENA y BLANCO/BLANCO	CUALQUIER OTRO	ARENA/ARENA Y BLANCO/BLANCO	CUALQUIER OTRO
ACABADO Y CONFIGURACION	POLIESTER ESTANDAR LISO CON RIBS EN AMBAS CARAS	CUALQUIER OTRO	POLIESTER ESTANDAR LISO CON RIBS EN AMBAS CARAS	CUALQUIER OTRO

NOTA 1: EN LOS DOS PRODUCTOS LA LONGITUD MINIMA ES DE 2.00 MTS., Y DE 12.00 MTS., MAXIMA, CONDICIONADO A LA LONGITUD DE LA PLATAFORMA DEL TRAILER.

NOTA 2: PARA REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS COMO COLORES, ACABADOS Y CONFIGURACIONES NO CONTEMPLADOS EN LA TABLA ANEXA, FAVOR DE COMUNICARSE A LA OFICINA DE VENTAS MAS CERCANA.

ESPEJOR	MULTYTECHO (Kg./M ²)		MULTYMURO DE FACHADAS (Kg./M ²)
	CALIBRE		CALIBRE
	26/26	28/28	26/26
1"	10.6	9.22	----
1 1/2"	11.15	9.77	10.74
2"	11.69	10.32	11.44
2 1/2"	12.27	10.90	11.98
3"	12.84	11.46	12.22
4"	13.97	12.59	13.61
5"	15.45	14.07	14.75
6"	16.78	15.40	15.89



TABLAS DE CONDUCTANCIAS Y RESISTENCIAS TERMICAS DE LOS PANELES (CONSIDERANDO PELICULAS DE AIRE)								
ESPESOR	VERANO				INVIERNO			
	MUROS		CUBIERTAS		MUROS		CUBIERTAS	
	U	R	U	R	U	R	U	R
1"	---	---	0.114	8.75	---	---	0.120	8.36
1 1/2"	0.081	12.29	0.080	12.53	0.082	12.21	0.082	12.14
2"	0.062	16.08	0.061	16.32	0.063	16.00	0.063	15.93
2 1/2"	0.050	19.87	0.050	20.11	0.051	19.79	0.051	19.72
3"	0.035	28.57	0.035	28.57	0.039	25.64	0.039	25.64
4"	0.032	31.23	0.032	31.47	0.032	31.15	0.032	31.08
5"	0.029	34.48	0.026	39.05	0.025	40.00	0.026	38.66
6"	---	---	0.021	46.62	---	---	0.022	46.23
Re =	---	0.25	---	0.25	---	0.17	---	0.17
Ri =	---	0.68	---	0.92	---	0.68	---	0.61

NOTAS: CONDUCTANCIA TERMICA (K) = 0.132 BTU·s·Pulg./(Hr)(Pie²)(°F)
 Re = RESISTENCIA DE PELICULA EXTERIOR
 Ri = RESISTENCIA DE PELICULA INTERIOR
 Referencia: ASHRAE Fundamentals 1985.

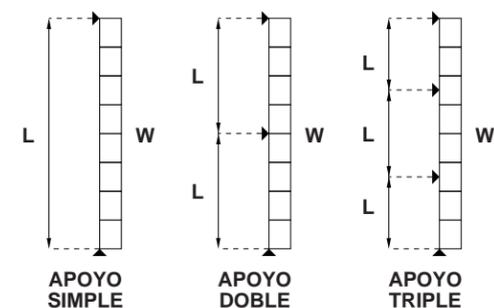
TABLA DE CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME PARA MULTYTECHO® W (Kg/M ²)												
ESPESOR DEL PANEL	DEFLEXION MAXIMA PERMITIDA	DISTANCIA ENTRE APOYOS (MTS.)										
		CALIBRE No. 26					CALIBRE No. 28					
		2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	
1"	L/240	84	54	37	27	20	72	47	33	23	17	
	L/120	118	88	68	53	39	103	77	60	47	35	
1 1/2"	L/240	111	75	53	39	30	95	65	46	34	26	
	L/120	155	118	93	75	59	134	103	82	66	52	
2"	L/240	139	97	71	53	41	117	83	61	46	35	
	L/120	192	151	120	98	81	165	130	105	85	70	
2 1/2"	L/240	168	120	89	68	53	140	101	76	58	45	
	L/120	231	184	149	122	101	197	158	128	106	88	
3"	L/240	196	142	107	82	64	162	119	91	70	54	
	L/120	269	217	177	145	122	228	185	151	126	106	
4"	L/240	255	191	147	117	94	210	158	123	97	79	
	L/120	350	286	236	197	165	296	243	202	169	143	
5"	L/240	314	240	187	152	124	258	197	155	124	104	
	L/120	431	355	295	249	208	364	301	253	212	180	

TABLA DE CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME PARA MULTYTECHO® W (Kg/M ²)													
ESPESOR DEL PANEL	DEFLEXION MAXIMA PERMITIDA	DISTANCIA ENTRE APOYOS (MTS.)											
		CALIBRE No. 26						CALIBRE No. 28					
		2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
1"	L/240	233	155	97	65	---	---	192	141	89	59	---	---
	L/120	233	162	119	91	---	---	192	146	107	82	---	---
1 1/2"	L/240	347	241	167	112	---	---	264	216	151	101	---	---
	L/120	347	241	177	135	---	---	264	216	158	121	---	---
2"	L/240	475	330	242	174	---	---	335	279	216	156	---	---
	L/120	475	330	242	185	---	---	335	279	216	165	---	---
2 1/2"	L/240	612	425	312	239	---	---	406	339	278	213	---	---
	L/120	612	425	312	239	---	---	406	339	278	213	---	---
3"	L/240	744	517	384	302	---	---	477	400	341	269	---	---
	L/120	744	517	384	302	---	---	477	400	341	269	---	---
4"	L/240	923	641	471	361	270	---	621	517	415	318	238	---
	L/120	923	641	471	361	270	---	621	517	415	318	238	---
5"	L/240	1102	765	558	420	315	236	765	634	489	367	275	206
	L/120	1102	765	558	420	315	236	765	634	489	367	275	206

TABLA DE CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME PARA MULTYMURO DE FACHADAS® W (Kg/M ²)																		
ESPESOR DEL PANEL	DEFLEXION MAXIMA PERMITIDA	DISTANCIA ENTRE APOYOS (MTS.)																
		APOYO SIMPLE					APOYO DOBLE					APOYO TRIPLE						
		2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
1"	L/180	137	87	57	39	25	194	138	100	74	51	41	188	129	91	65	42	33
	L/120	206	131	87	59	38	291	206	149	112	79	61	281	194	135	98	65	51
2"	L/180	235	158	110	79	53	298	219	165	127	92	74	294	211	156	117	82	65
	L/120	353	238	166	119	80	447	328	247	191	139	111	441	317	233	176	124	98
2 1/2"	L/180	333	229	163	119	81	402	300	230	180	133	107	400	293	221	169	122	97
	L/120	500	345	245	179	122	603	450	345	270	199	161	601	440	331	254	183	145
3"	L/180	436	306	221	164	113	508	383	297	235	189	144	509	379	289	224	164	132
	L/120	653	460	332	246	170	763	575	446	353	284	216	765	569	434	337	246	198
4"	L/180	637	454	332	249	173	718	547	429	343	286	214	724	547	422	331	246	199
	L/120	953	682	498	373	260	1079	822	645	515	429	321	1089	821	635	498	368	298
5"	L/180	838	602	443	334	233	928	711	561	451	383	284	939	715	555	438	328	266
	L/120	1253	904	664	500	350	1395	1069	844	677	574	426	1413	1073	836	659	490	398

CONDICIONES DE CALCULO

- Límite de fluencia del acero $F_y = 2,320 \text{ kg./Cm}^2$.
- El análisis de todas las condiciones de apoyo simple está basado sobre "The Design of Foam-Filled Structures", por John A. Hartsock.
- Para el análisis de todas las condiciones de apoyo continuo se tomaron en cuenta como base los diagramas de vigas coeficientes para claros iguales, momentos de inercia iguales e igual carga en todos los claros del A.I.S.C.
- Los datos de apoyo continuo están basados sobre la condición de tres claros, el cual es usualmente más crítico que los de 4, 5 ó más claros.
- Las cargas permisibles enlistadas son determinadas por corto tiempo de aplicación y no incluyen el efecto de deslizamiento de corte en el núcleo de la espuma.
- Para condiciones de carga de viento se permite que la carga sea incrementada en 1/3 para un incremento normal en los esfuerzos permisibles, a menos que se limite por la deflexión máxima permisible.
- La longitud máxima del panel es de 10.50 Mts.
- MULTYPANEL, S.A. de C.V., recomienda que los paneles MULTYMURO DE FACHADAS y MULTYTECHO sean utilizados siempre para valores de carga de diseño, de acuerdo con el Manual de Diseño de Obras Civiles de C.F.E., (Edición 1993) y con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



EJEMPLO DE CALCULO DE SEPARACION ENTRE APOYOS

Para el edificio de la figura, determinar lo siguiente:

1. Separación máxima entre apoyos para MULTYMURO DE FACHADAS de 1 1/2" Cal. 26, utilizado como muro-fachada.
2. Separación máxima entre apoyos para el MULTYTECHO de 1" Cal. 26, utilizado como cubierta.

DATOS:

Localización de la construcción	= Monterrey, N.L.
Altura del Edificio	= 11 metros
Cargas gravitacionales (viva, nieve, etc.)	= 100 Kgs/M ² (Reglamento del lugar)
Velocidad Regional del Viento (V.R.)	= 143 K.P.H.
Altitud	= 538 m.s.n.m. (mts. sobre el nivel del mar)
Temperatura media anual	= 22.1 °C
Deflexión Máxima Permissible	= L/120 (en muros)

SOLUCIONES:

1. Muros:

Debe tomarse como referencia el Manual de Diseño de Obras Civiles de C.F.E.

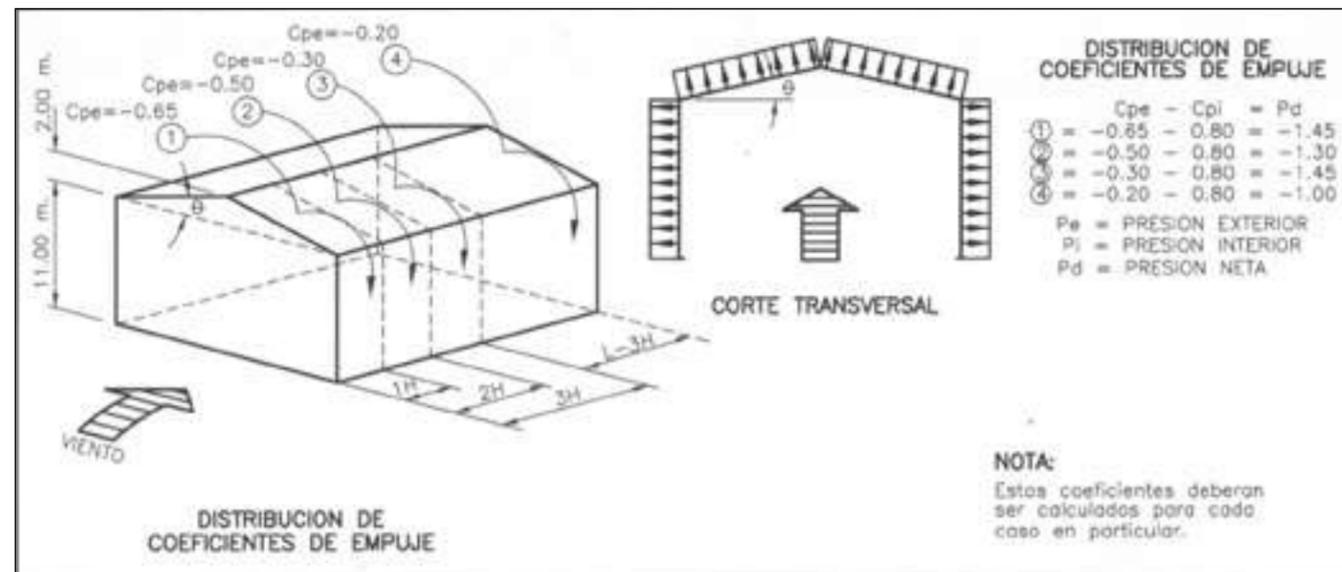


Figura 1

A) Cálculo de las Cargas de Viento:

Para este caso, el viento paralelo a las generatrices produce las mayores succiones (Figura 1).

V.D. = Velocidad de diseño (K.P.H.)

V.D. = (FT) (Fa) (V.R.)

Categoría del terreno = 1.0 (Para terreno y sin obstrucciones)

Clase de estructura = B (El ancho y el largo de la construcción varían entre 20 y 50 mts.)

FT = Factor de Topografía = 1.0 (Para terreno plano, con pendientes menores del 5%)

Frz = Factor de rugosidad = 1.56 (z/d)², si 10.0 < z < d; Frz = 1.56 (0.101/245)^{0.101} = 1.130 mts.

Donde: z Es la altura del edificio a partir del nivel de piso = 11.00 mts.

a Es el exponente que determina la forma de la variación de la velocidad del viento con la altura = 0.101

d Es la altura, medida a partir del nivel de desplante, a la cual la variación del viento no es importante = 245 mts.

Fa = Factor de exposición (FC) (Frz) = (0.95)(1.13) = 1.0735

V.D. = Velocidad de diseño = (1.0) (1.0735) (143) = 155.51 K.P.H.

Wv = Carga de viento (Kg./M²)

Wv = (0.0048) (G) (C) (V.D.)²

G = Factor para corrección de densidad = (0.392) (W) / (273 + t)

W = Es la presión barométrica (mm. de Hg) = 716.58

t = Es la temperatura media anual (°C) = 22.1

G = (0.392) (716.58) / (273 + 22.1) = 0.9518

C = Coeficiente de empuje (Signo negativo, indica succión)

Para fines de cálculo se tomará el factor C1 por ser el crítico = -1.45

Wv = (0.0048) (0.9518) (-1.45) (155.51)² = 160.20 Kg./M²

W = Wv/1.33 = 160.20 / 1.33 = -120.45 Kg./M² Succión

B) Obtención del claro en tablas:

Con la carga crítica W = 120.45 Kg./M² y la deflexión máxima = L/120, buscamos en las tablas de capacidad de carga y encontraremos que en condición de apoyo triple tenemos una capacidad de carga de 135 Kg./M² con 3.00 Mts., de claro. Por lo tanto, éste es el valor máximo de separación entre apoyos.

2. Cubierta

Se calculan las cargas con el mismo criterio del Manual de Diseño de Obras Civiles (C.F.E.)

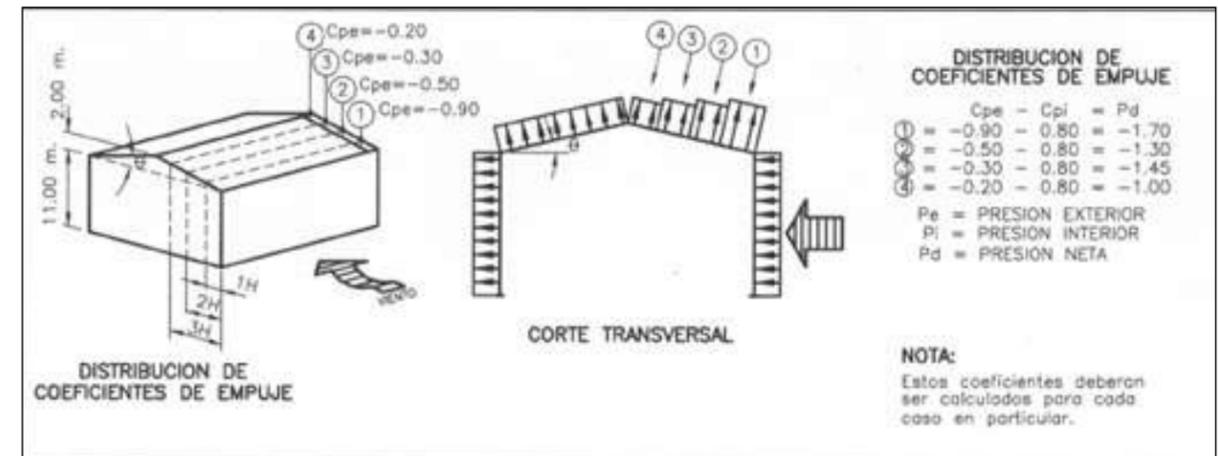


Figura 2

A) Cálculo de las Cargas de Viento:

Para este caso, el viento paralelo a las generatrices produce las mayores succiones (Fig. 2).

V.D. = 155.51 K.P.H.

Wv = (0.0048) (G) (C) (V.D.)²

Para fines de cálculo se tomará el factor C1 por ser el crítico = -1.70

Wv = (0.0048) (0.9518) (-1.70) (155.51)² = -187.82 Kg./M²

Wv = Wv/1.33 = -187.82/1.33 = 141.22 Kg./M² (Por viento)

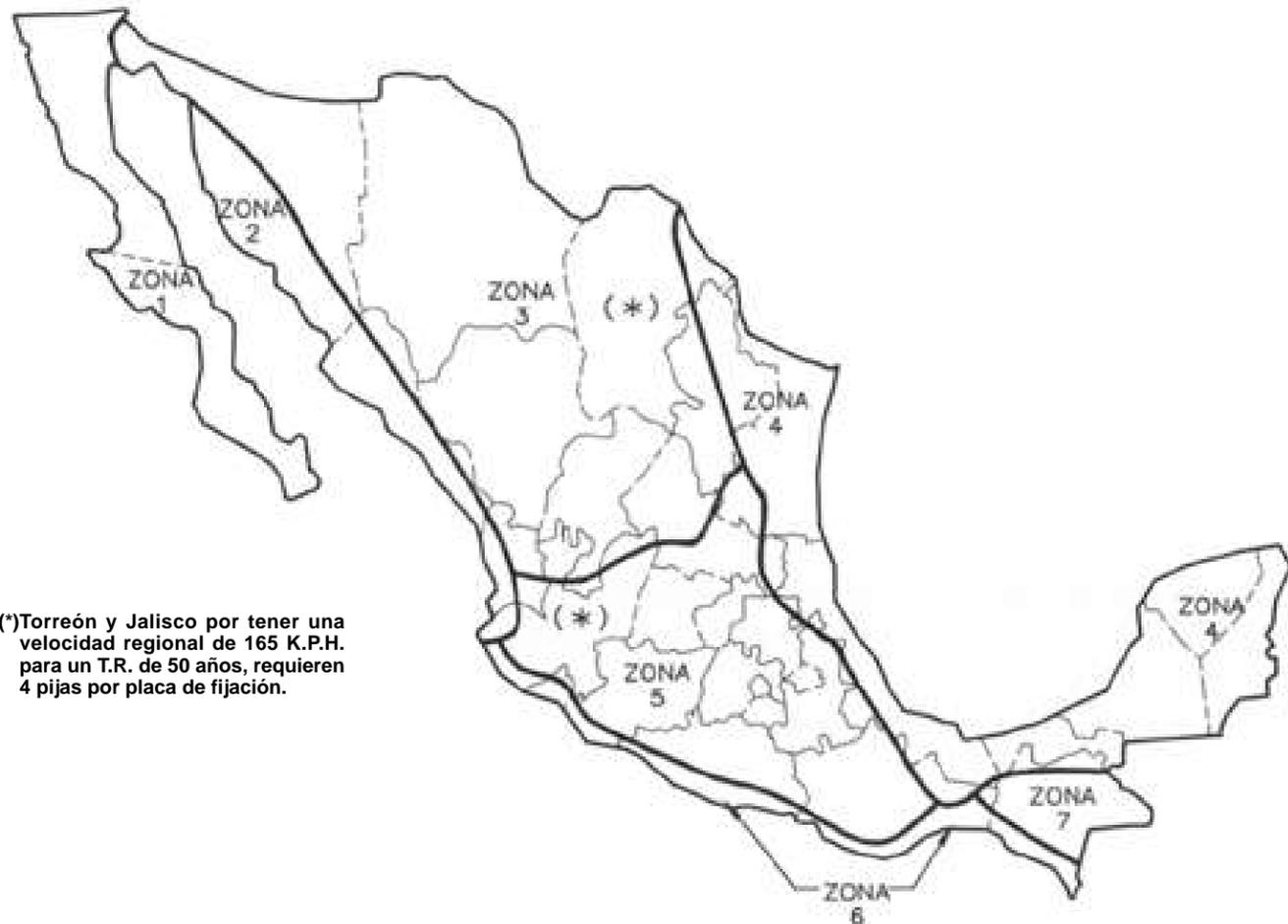
W = 100 Kg./M² (Gravitacional).

B) Obtención del claro en tablas:

Con la carga crítica W = 141.22 Kg./M² y la deflexión máxima = L/240, buscamos en las tablas de capacidad de carga y encontraremos que en condición de apoyo continuo tenemos una capacidad de carga de 135 Kg./M² con 3.00 Mts., de claro; por lo tanto, éste es el valor máximo de separación entre apoyos.

NUMERO DE PIJAS PARA LAS DIFERENTES ZONAS DE REGIONALIZACION EOLICA DE LA REPUBLICA MEXICANA

(REFERENCIA: Manual de Diseño de Obras Civiles, C.F.E. 1993)



(*)Torreón y Jalisco por tener una velocidad regional de 165 K.P.H. para un T.R. de 50 años, requieren 4 pijas por placa de fijación.

ZONA	VELOCIDAD REGIONAL (KM /HR) ESTRUCTURAS TIPO B (TR = 50 AÑOS)	NUMERO DE PIJAS POR PLACA DE FIJACION
1	160	4
2	160	4
3	130	2
4	160	4
5	120	2
6	160	4
7	110	2

Las velocidades regionales que aquí se establecen son representativas de toda una zona y pueden no ser estrictamente aplicables en localidades específicas dentro de ella. Dichas velocidades, entonces, han de considerarse como mínimas.

NOTA IMPORTANTE:

Para una correcta aplicación, se deberá tomar en consideración la separación entre apoyos así como el espesor del panel. Cualquier aclaración al respecto, comuníquese al Departamento de Asesoría Técnica de Multypanel.

APROBACIONES

FUEGO

MULTYTECHO y MULTYMURO han sido sometidos a las más severas pruebas de comportamiento en caso de incendio. Estas pruebas se desarrollaron en los Laboratorios de Factory Mutual Research Corporation, de acuerdo con las siguientes normas:

- **FM-4880 Paneles Clase 1 para Muros y Techos Aislados, 50 pies (15.24 mts.).**
Se cumplió con los requerimientos para estructuras de altura ilimitada.
- **U.B.C. 17-5 Prueba de Fuego en Cuarto**
- **A.S.T.M. E-84**
Con los siguientes resultados:
Indice de Avance de Flama: 25 (Flame Spread)
Indice de Desarrollo de Humos: 287 (Smoke Development).
Recibiendo la Aprobación Clase 1 para espesores de 1" a 6" (Referencia J.I. 3DOA8.AM), donde se indica el bajo riesgo, la limitada contribución al avance del fuego y donde no es necesaria la colocación de rociadores automáticos de agua.

NOTA DE LABORATORIO: Los valores anteriores no pretender reflejar los riesgos presentados por éste o cualquier otro material bajo condiciones reales de fuego.

VIENTO

Nuestro sistema de cubierta con MULTYTECHO de 1" y 1 1/2" de espesor cumple con los requisitos de la norma:

FM-4471 Paneles Clase 1 para Techos de Factory Mutual Research Corporation (Referencia J.I. 3DOA2.AM), con Clase I-90 para 1" y Clase I-105 para 1 1/2".

IMPORTANTE: La espuma utilizada en estas pruebas podrá ser suministrada bajo pedido especial a un precio diferente.

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.

RECUBRIMIENTOS

ACEPTADOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nuestros productos pueden surtirse con recubrimientos de pintura que cumplen con los requisitos de composición y estándares exigidos por el United States Department of Agriculture (U.S.D.A.), relacionados con el manejo de alimentos en los Estados Unidos de América

NOTA: Multypanel podrá suministrar estos recubrimientos bajo pedido a un precio diferente.



MAYO/2001

MUROS y TECHOS
BOLETIN TECNICO 1

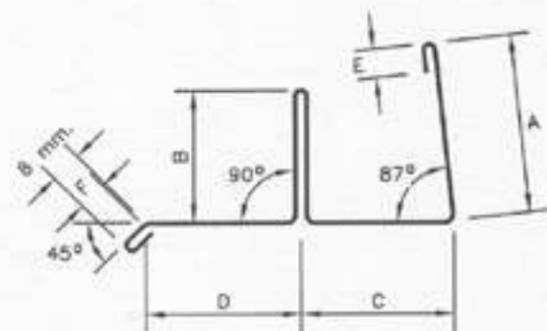
PERFILERIA Y ACCESORIOS MULTYPANEL

El sistema de construcción MULTYPANEL se complementa con la utilización de accesorios y perfiles de unión. Estos elementos están fabricados con lámina Pintro.

- Canal Inferior Exterior
- Canal Inferior Interior
- Esquinero Exterior
- Esquinero Interior
- Remate Recto
- Remate Abierto
- Remate Cerrado
- Tapagotero
- Tapagotero Esquinero
- Tapajunta
- Caballete Tipo 100 para Closure
- Caballete Integral Tipo 100-457
- Closure para Multytecho
- Closure Rectangular varias medidas*
- Accesorios de Fijación (Pijas autotaladrantes de $1/4" \times 7/8"$ y $1"$; pijas autorroscantes de $1 1/2"$, $2"$, $2 1/2"$, $3"$, $3 1/2"$, $4"$, $5"$, $6"$ y $7"$ de longitud, remaches "pop"*, clavos ancla*)
- Placas de Fijación.

* Por otros.

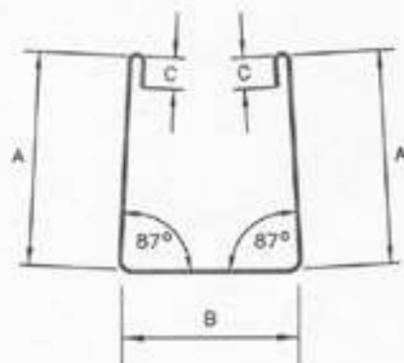
CANAL INFERIOR EXTERIOR



	ESPESORES		
	(1 1/2")	(2")	(2 1/2")
A	48 mm	48 mm	48 mm
B	38 mm	38 mm	38 mm
C	41 mm	54 mm	67 mm
D	41 mm	44 mm	50 mm
E	7 mm	7 mm	11 mm
F	7 mm	7 mm	7 mm
PESO	5.01 Kg.	5.35 Kg.	5.85 Kg.
DESARROLLO	228 mm	244 mm	267 mm

LONGITUD=3050 mm.
CALIBRE =20

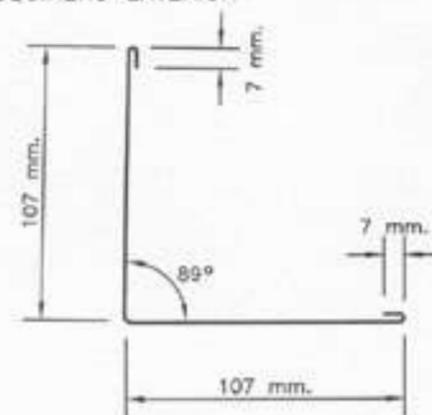
CANAL INFERIOR INTERIOR



	ESPESORES			
	(1 1/2")	(2")	(2 1/2")	(3")
A	48 mm	48 mm	48 mm	48 mm
B	41 mm	54 mm	67 mm	80 mm
C	7 mm	16.5 mm	10 mm	10 mm
PESO	3.34 Kg.	4.01 Kg.	4.01 Kg.	4.30 Kg.
DESARROLLO	152 mm	183 mm	183 mm	196 mm

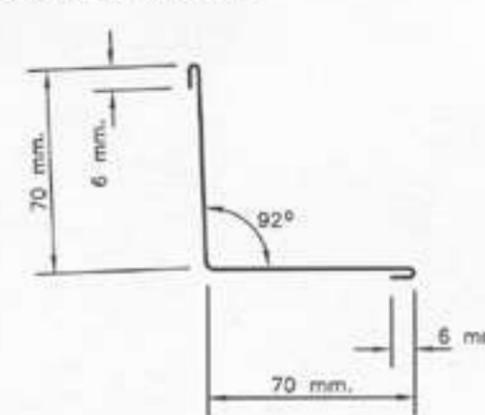
LONGITUD=3050 mm.
CALIBRE =20

ESQUINERO EXTERIOR



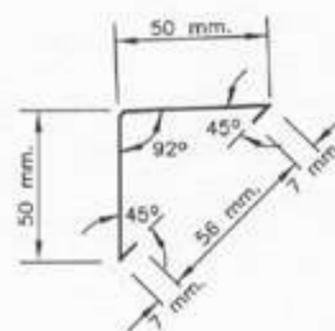
LONGITUD 3050 mm.
CALIBRE 20
PESO 5.01 Kg.
DESARROLLO 228 mm.

ESQUINERO INTERIOR



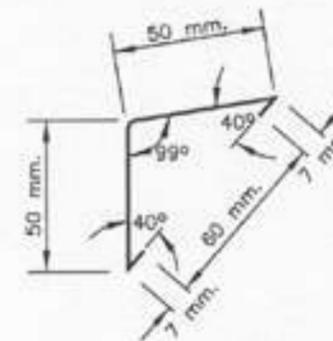
LONGITUD 3050 mm.
CALIBRE 20
PESO 3.34 Kg.
DESARROLLO 152 mm.

REMATE RECTO



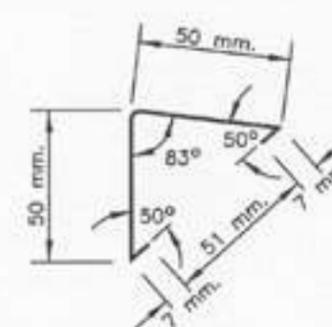
LONGITUD 3050 mm.
CALIBRE 20
PESO 2.51 Kg.
DESARROLLO 114 mm.

REMATE ABIERTO

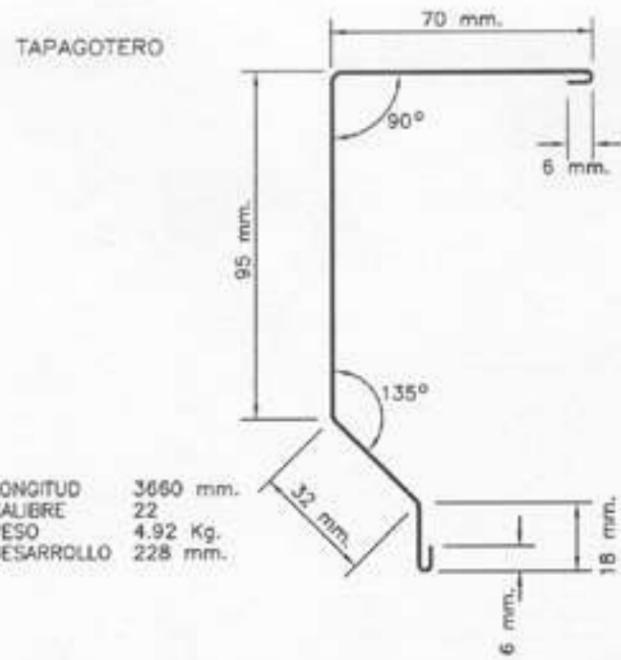


LONGITUD 3050 mm.
CALIBRE 20
PESO 2.51 Kg.
DESARROLLO 114 mm.

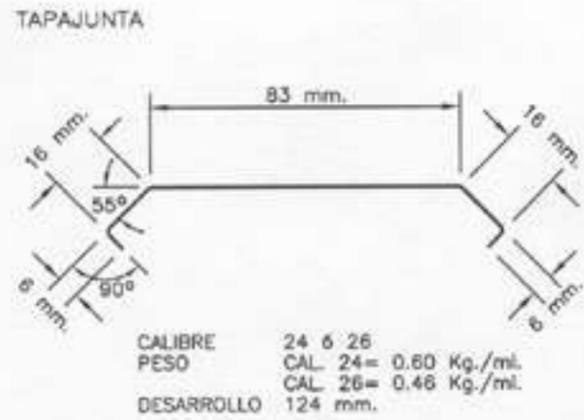
REMATE CERRADO



LONGITUD 3050 mm.
CALIBRE 20
PESO 2.51 Kg.
DESARROLLO 114 mm.



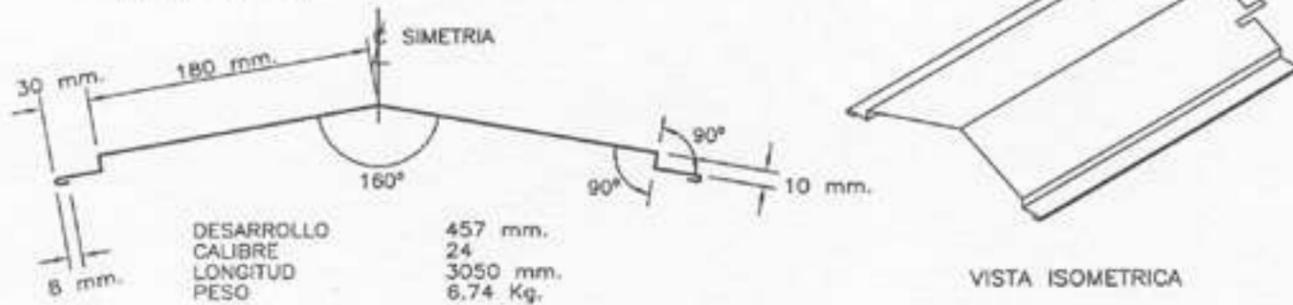
LONGITUD 3660 mm.
CALIBRE 22
PESO 4.92 Kg.
DESARROLLO 228 mm.



CALIBRE 24 6 26
PESO CAL. 24= 0.60 Kg./ml.
CAL. 26= 0.48 Kg./ml.
DESARROLLO 124 mm.

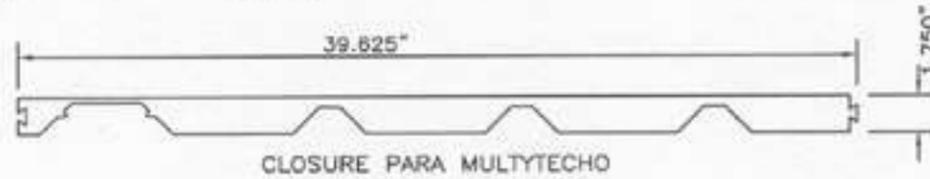
NOTA:
La tapajunta se surte de acuerdo a la longitud del panel. Sólo en caso de que exceda a 7.00 Mts. se surtirá en 2 secciones.

CABALLETE TIPO-100 PARA CLOSURE



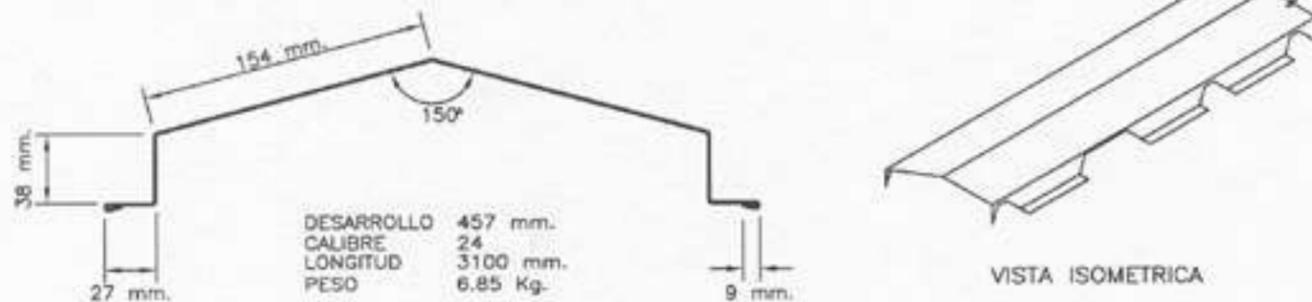
DESARROLLO 457 mm.
CALIBRE 24
LONGITUD 3050 mm.
PESO 6.74 Kg.

VISTA ISOMETRICA



CLOSURE PARA MULTYTECHO

CABALLETE INTEGRAL TIPO-100-457

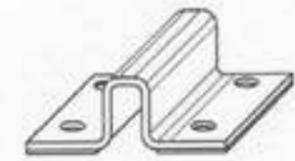
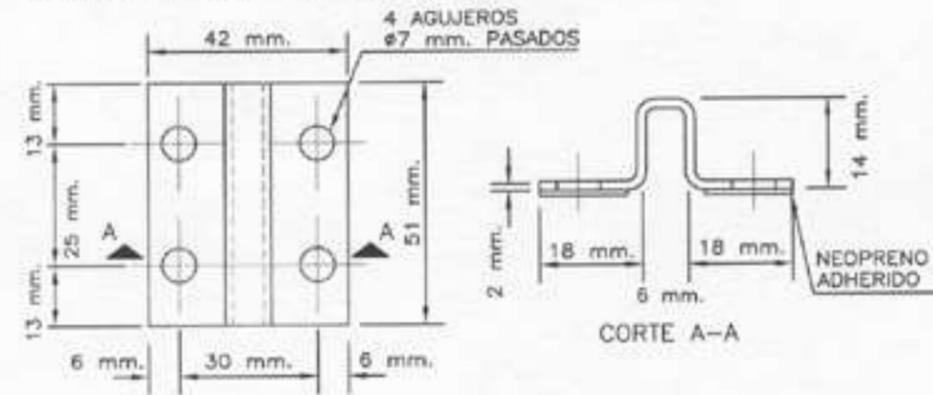


DESARROLLO 457 mm.
CALIBRE 24
LONGITUD 3100 mm.
PESO 6.85 Kg.

VISTA ISOMETRICA

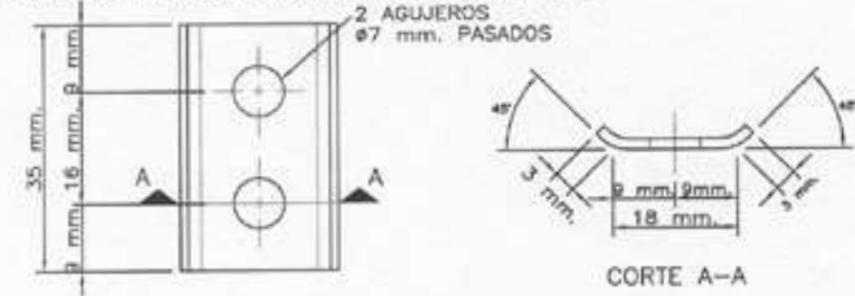
ACCESORIOS DE FIJACION

PLACA DE FIJACION PARA MULTYTECHO



ISOMETRIA
CALIBRE = 14
GALVANIZADA

PLACA DE FIJACION PARA MULTYMURO FACHADAS (PARA APLICACION EN PLAFON)

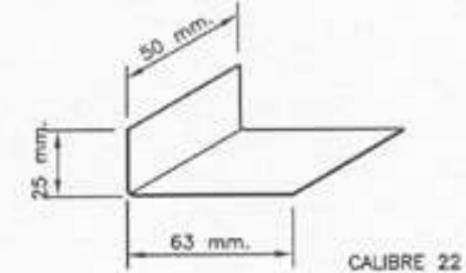


ISOMETRIA
CALIBRE = 16
GALVANIZADA

PIJA AUTOTALADRANTE BUILDIX MAXISEAL
ACABADO CLIMASEAL ø1/4" x 7/8" Y 1" DE LONGITUD
Con arandela plástica integrada.



ANGULO DE REFUERZO



PIJA AUTORROSCANTE STAHL GALVANIZADA TIPO "AB" (TROPICALIZADA)
ø1/4" x 2", 2 1/2", 3", 3 1/2", 4", 5", 6" Y 7" DE LONGITUD



REMACHE "POP" AM-54



CLAVO ANCLA HILTI 6 SIMILAR ø3.7 x 42 mm.



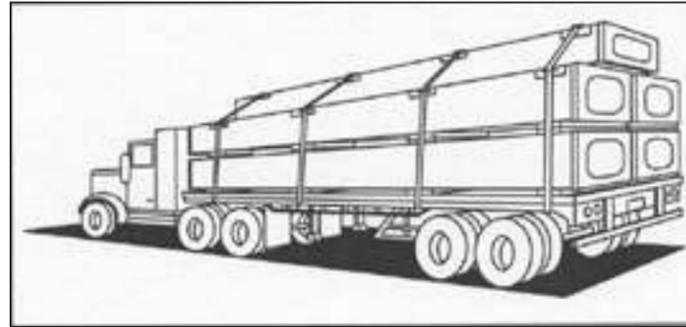
MANEJO Y ALMACENAJE

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.

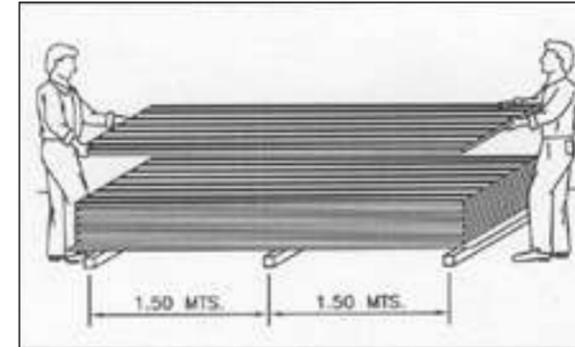
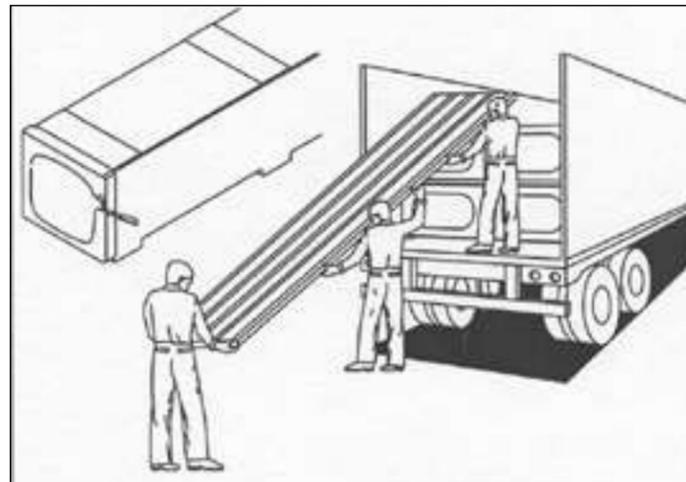


DESCARGA MANUAL

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.

El panel siempre deberá moverse de lado o con las crestas hacia abajo para proteger la cara interior del panel.

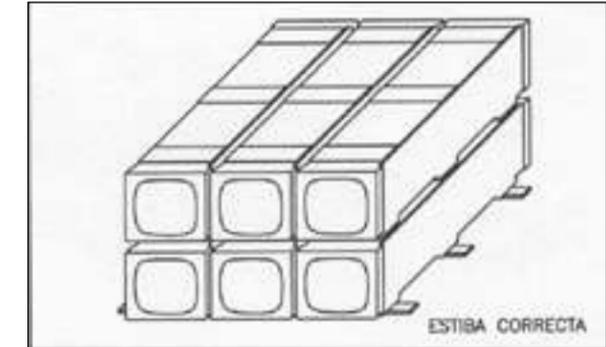
Recuerde que del manejo que se dé depende su apariencia y esto repercute directamente en el costo de la obra.



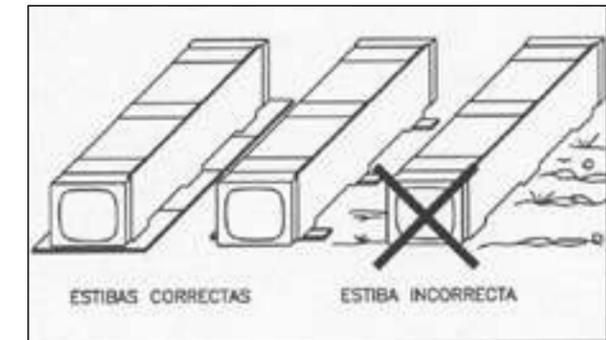
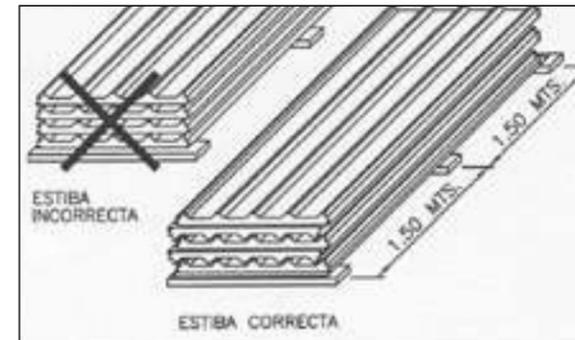
AL MOVER LOS PANELES EVITE EL ROZAR O GOLPEAR UNOS CON OTROS

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 impermeable 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

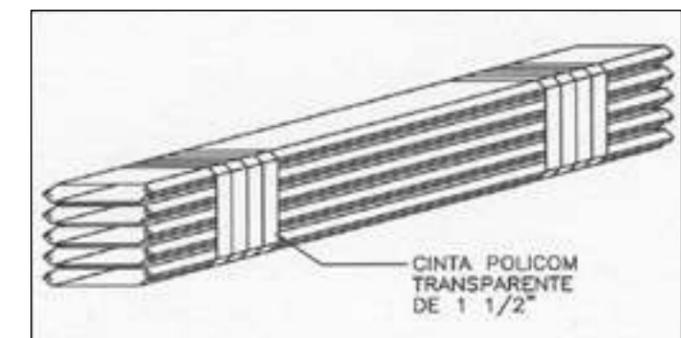


El MULTYTECHO también se sujeta a la cantidad de paneles que vengan en un paquete, con la indicación de que el primer panel se coloca sobre los barros con las crestas hacia abajo y el siguiente se coloca con las crestas hacia arriba, continuando con el mismo acomodo.

Si el piso no está nivelado, se requieren 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.

Las tapajuntas se deberán manejar de lado, con un mínimo de dos personas, para evitar que se flexionen al grado de que se dañen.



PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO A LOS PANELES MULTYTECHO Y MULTYMURO

INSTALACION INICIAL

1. Se recomienda que al terminar la instalación de los paneles, éstos reciban la limpieza necesaria mínima para remover la grasa, tierra, polvo y marcas de manejo normales, debidas a la instalación.
Manchas difíciles deberán ser lavadas individualmente con una solución suave de agua y detergente doméstico aplicada con un trapo, esponja o cepillo suave. Estas áreas deberán ser bien enjuagadas con agua después de limpiar, para remover todos los residuos de solución.
2. **Enfasis y atención particular se deberá tener en la remoción de rebabas de metal sueltas o ligeramente incrustadas en la capa de pintura de la lámina, así como cualquier fragmento o elemento de metal, tales como clavos, remaches, tornillos, etc.**
Estas partículas, originadas por el uso de taladros o por cortes en campo, contienen acero al carbón, las cuales, si son dejadas, se oxidarán rápidamente y serán una fuente de corrosión.

MANTENIMIENTO EN EL CAMPO POR EL PROPIETARIO

Una lavada anual con agua a presión en forma de "spray", usualmente mantendrá a un edificio típico en óptimas condiciones. Después de algunos años, puede llegar a ser necesario lavar el edificio con una solución de detergente suave y un cepillo de cerda suave.

La superficie deberá mojarse antes de limpiar y deberá ser enjuagada inmediatamente después, pero antes de que la solución pueda secarse sobre la superficie.

NOTA: Nunca utilice solventes o "thinners" para la limpieza de la pintura de acabado.

REPINTADO (GENERAL)

El acabado original (horneado) de nuestros paneles, al haberse intemperizado, servirá excelentemente como un primario de alta calidad o recubrimiento base para una pintura propiamente seleccionada para ser aplicada en campo. Es esencial que la superficie original sea limpiada adecuadamente antes del repintado y que la pintura nueva sea confirmada como compatible con el acabado original. Con las precauciones normales, no deben encontrarse dificultades.

SELLADORES

Los selladores deberán ser aplicados en el lugar y con la cantidad especificada por Multypanel, S.A. de C.V., para que su vida útil de servicio se prolongue al máximo.

Las superficies de contacto deberán estar libres de grasa, polvo o cualquier otro contaminante; así también deberá evitarse pisar sobre las zonas selladas durante el proceso de curado.

Cualquier sellador expuesto a la intemperie pierde sus propiedades en forma acelerada, por lo que esto deberá evitarse. Los selladores actualmente especificados son los siguientes:

SELLADOR (Blanco)	PROVEEDOR
SIKAFLEX 1-a	Sika Mexicana, S.A. de C.V.
DURETAN	Productos Pennsylvania, S.A. de C.V.
DC-914	Dow Corning de México, S.A. de C.V.

RESELLADO

La frecuencia de las inspecciones depende de cada proyecto, pero no deberá ser menor a una vez cada 2 años. La forma correcta de revisar los sellamientos se hace mediante la introducción de lanas dentro de los espacios a sellar, con la finalidad de detectar faltas de material o de adherencia.

En caso necesario se deberá retirar todo el sellador antiguo y dejar las superficies limpias, libres de cualquier material que evite la adherencia del sellador a los sustratos.

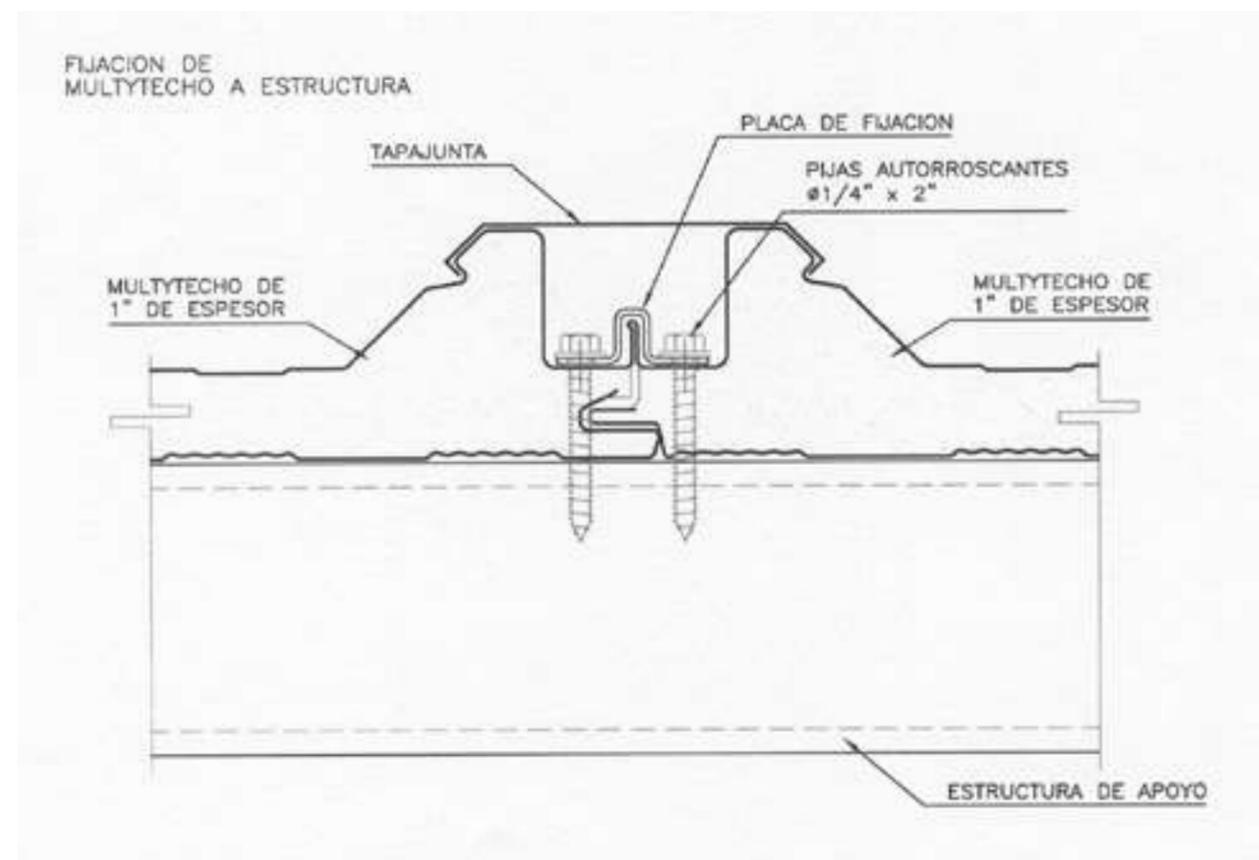
SISTEMA DE INSTALACION DE MULTYTECHO EN CUBIERTAS

Antes de iniciar la instalación es necesario revisar la estructura de soporte, verificar que esté perfectamente instalada, alineada y pintada, con el fin de asegurarse de que está en condiciones de recibir los paneles.

El sistema de instalación de MULTYTECHO consiste en fijar los paneles mediante placas de fijación galvanizadas y pijas autorroscantes galvanizadas de 1/4" de diámetro por un largo igual al espesor del panel a fijar más 1", utilizando broca de $\varnothing 7/32$ ".

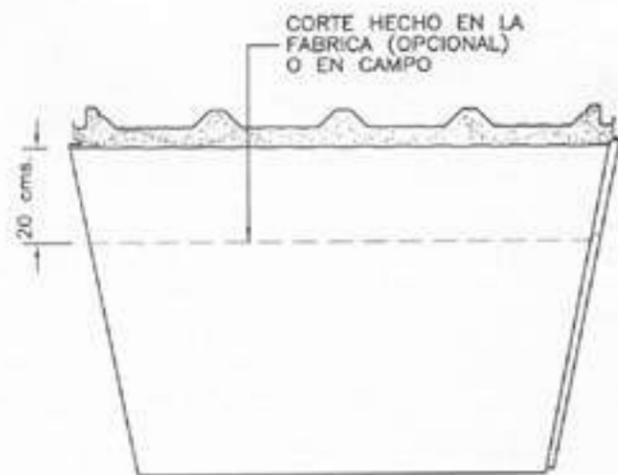
En ambientes normales las pijas que se utilizan para fijar paneles en los traslapes, fijar bases de chasis, así como tapajuntas, tapagotos, etc., son galvanizadas de 1/4" de diámetro por 7/8" de largo tipo Climaseal, con arandela plástica integrada.

NOTA: Se recomienda que el destornillador sea de un mínimo de 4 Amps., y tenga un rango de RPM de 0 a 2000, para lograr una óptima calidad en la fijación.

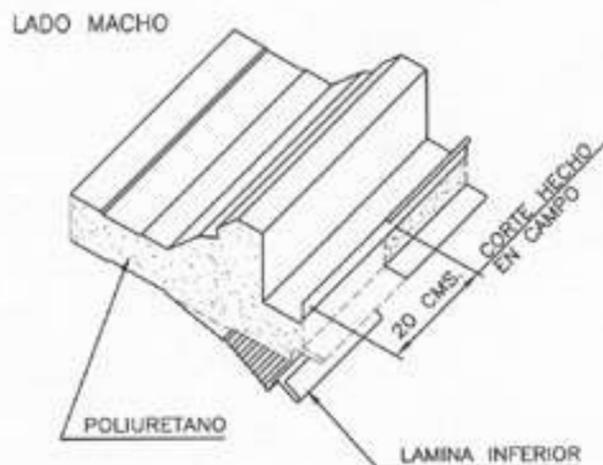


PREPARACION PARA TRASLAPE

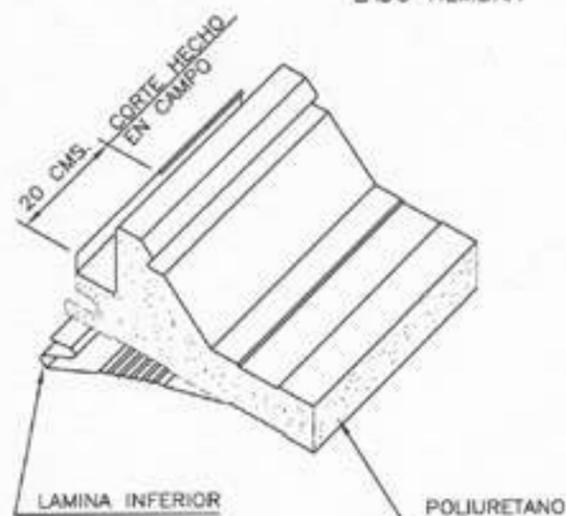
1.- CORTE EN FABRICA



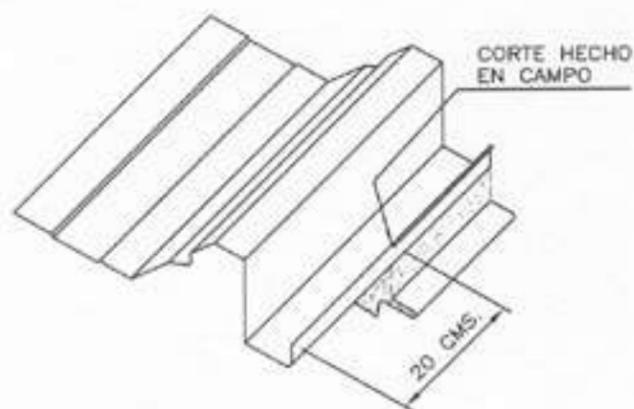
2.- RETIRO DE LAMINA Y ESPUMA



LADO HEMBRA



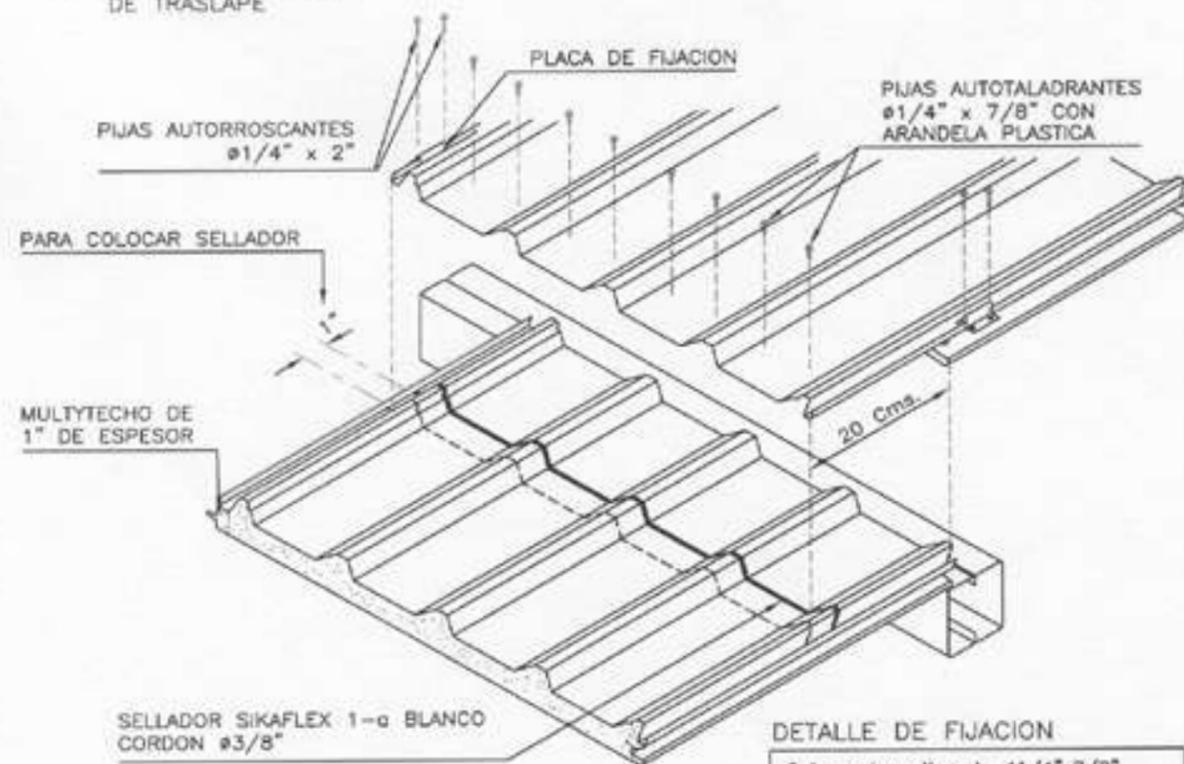
3.- PANEL LISTO PARA TRASLAPE



NOTA:
No maniobrar la pieza de la lámina superior sin espuma.

NOTA:
Una vez retirada la lamina inferior en la obra, se elimina la espuma de poliuretano de los 20 cms. del extremo cuidando de no dañar la lamina superior.

4.- SELLADO Y FIJACION DE TRASLAPE

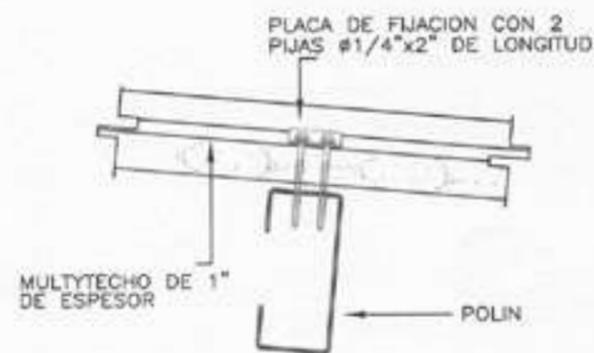


DETALLE DE FIJACION

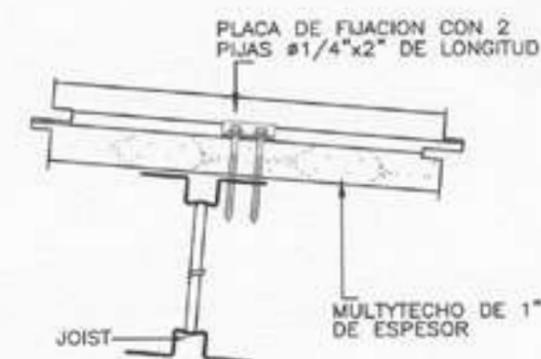
Colocar las pijas de #1/4"x7/8" con arandela plástica inmediatamente despues de colocar el sellador y empatar las piezas.



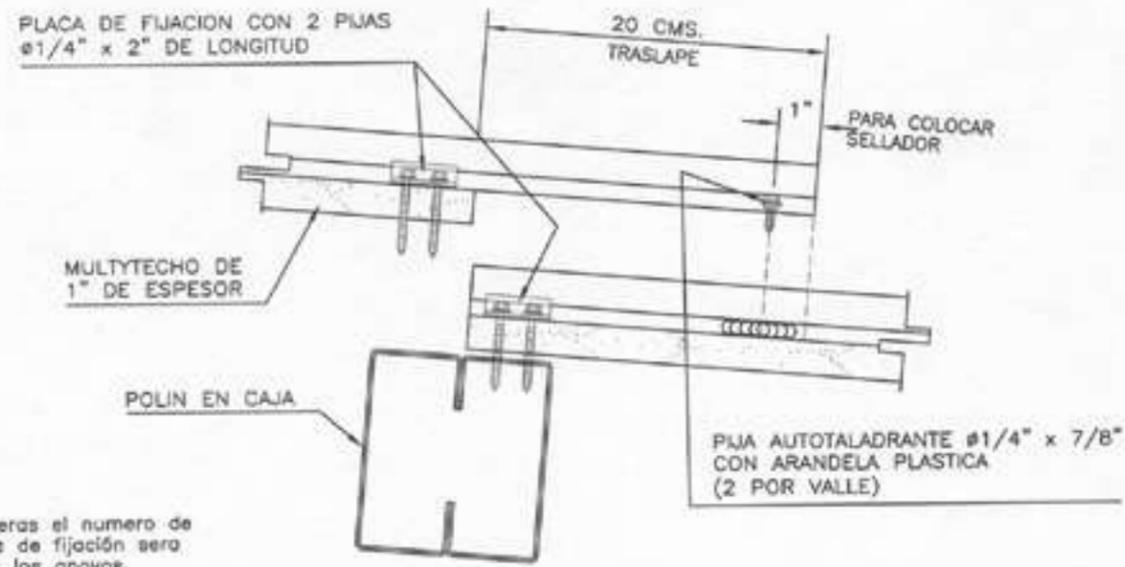
SOLUCION DE FIJACION SOPORTE INTERMEDIO CON POLIN



SOLUCION DE FIJACION SOPORTE INTERMEDIO CON JOIST

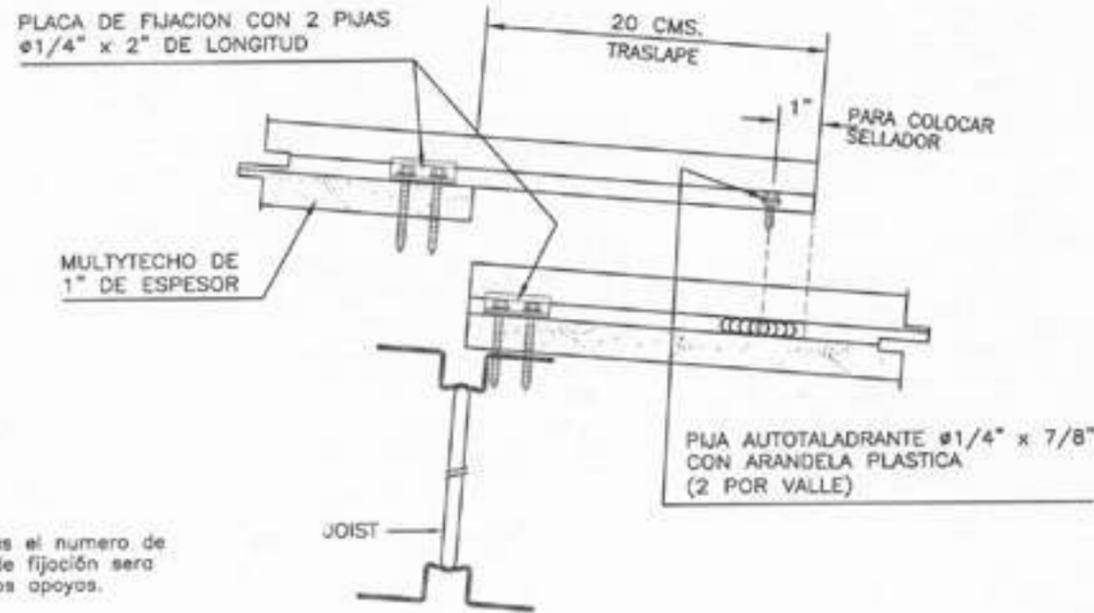


SOLUCION DE FIJACION DE TRASLAPE EN POLIN



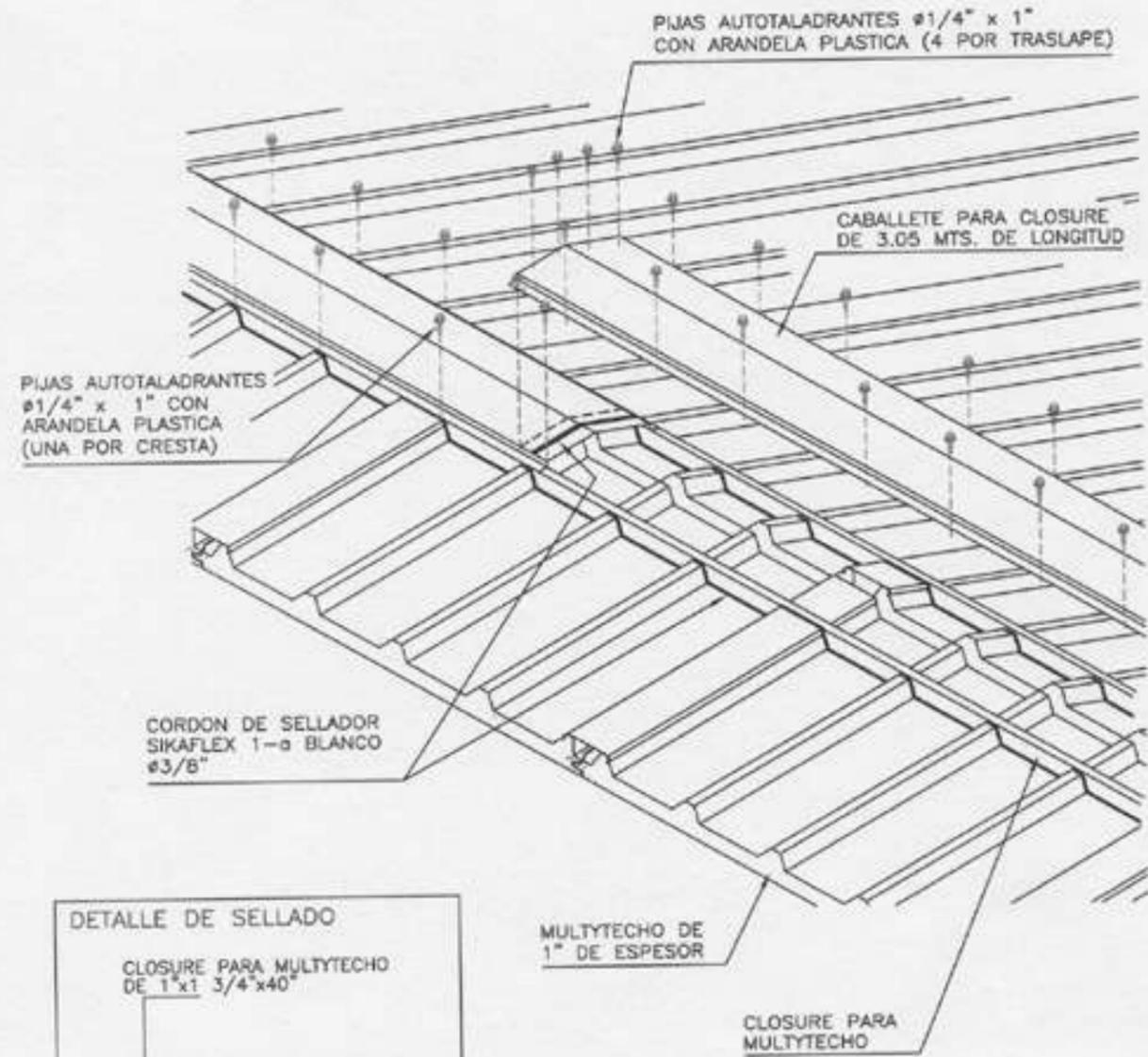
NOTAS:
En zonas costeras el número de pijas por placa de fijación sera de 4 en todos los apoyos.

SOLUCION DE FIJACION DE TRASLAPE EN JOIST



NOTAS:
En zonas costeras el número de pijas por placa de fijación sera de 4 en todos los apoyos.

TRASLAPE Y FIJACION DE CABALLETE TIPO-100 PARA CLOSURE



NOTA:
Checar la alineación de los paneles uno frente a otro para una buena apariencia de la cubierta.

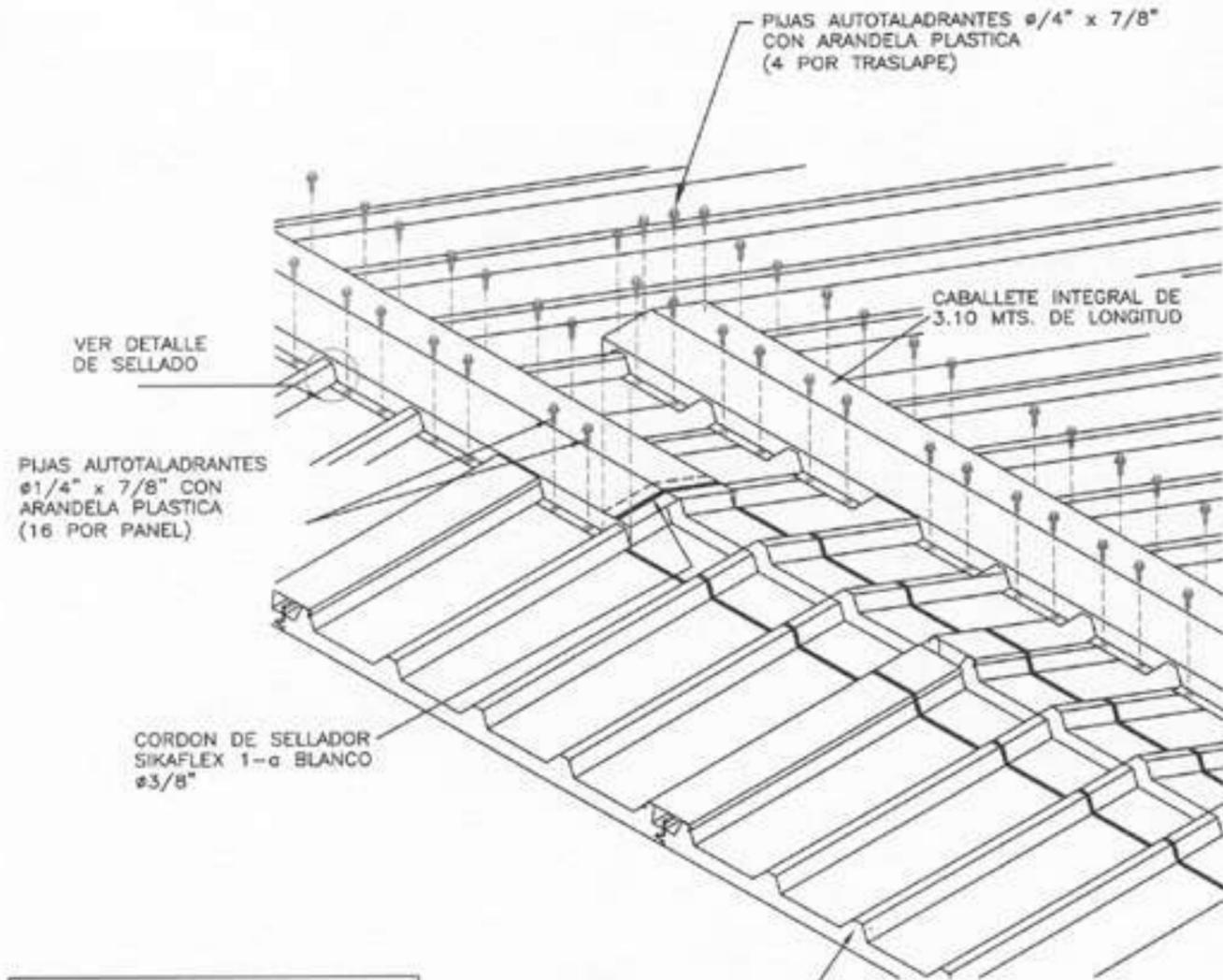
NOTA:
El traslape mínimo sera de 5 cms.



MAYO/2001

MUROS y TECHOS
BOLETIN TÉCNICO 1

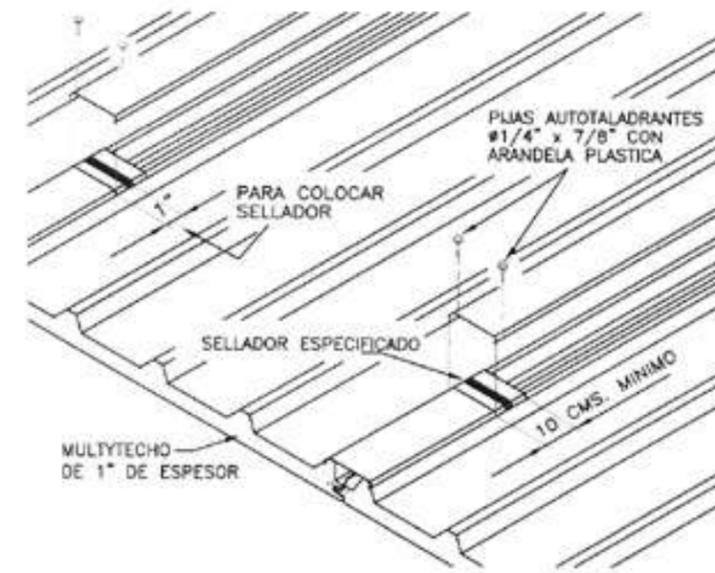
TRASLAPE Y FIJACION DE CABALLETE INTEGRAL TIPO 100



MULTYTECHO DE 1" DE ESPESOR

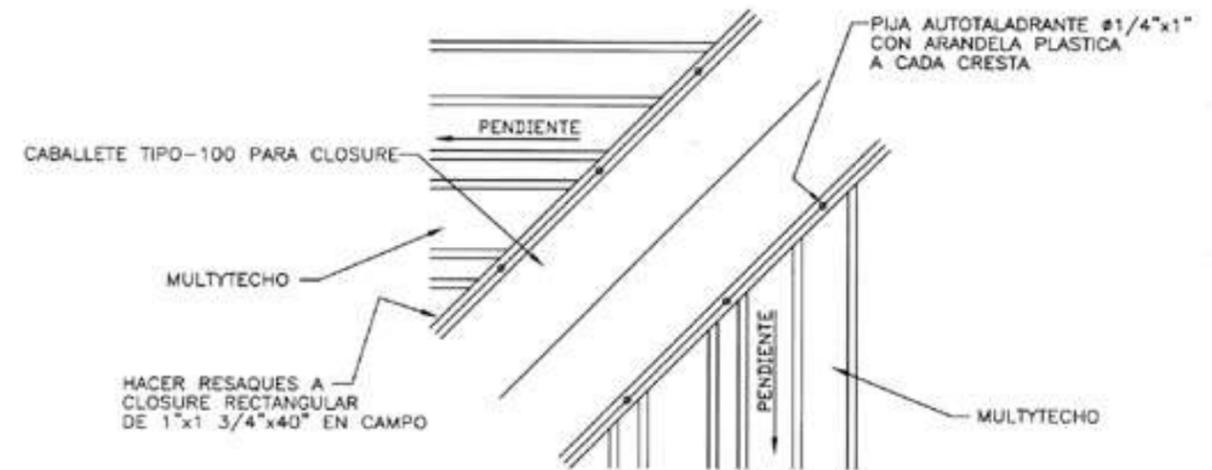
NOTA:
VERIFICAR QUE LOS PANELES ESTEN ALINEADOS UNO ENFRETE DE OTRO PARA FACILITAR LA INSTALACION DEL CABALLETE

TRASLAPE DE TAPAJUNTA



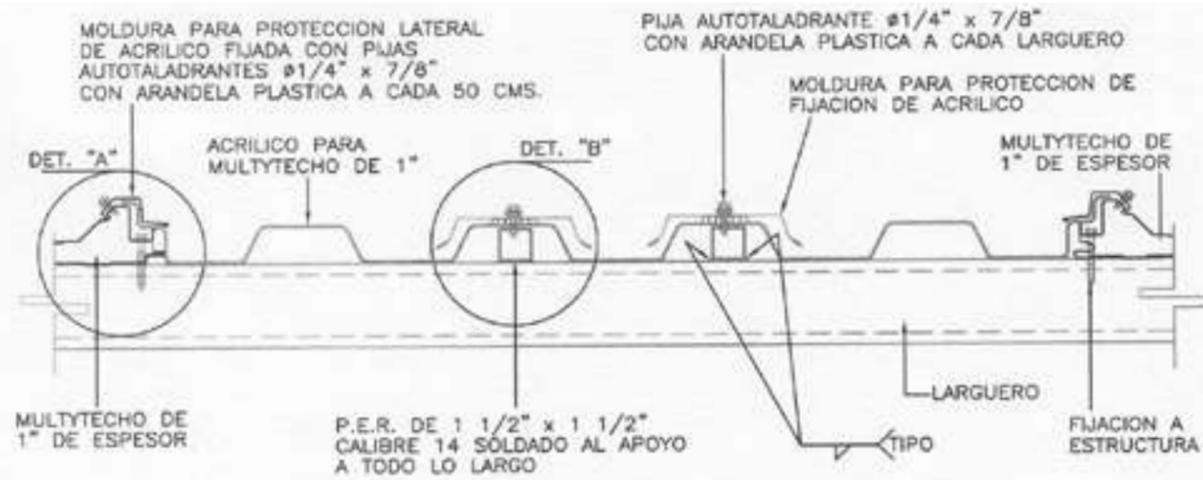
Para fijación de la tapajunta se deberá colocar 2 pijas al frente y después 1 pija a cada 1.50 mts., alternadas, repartidas a lo largo de la misma.
NO SE DEBERAN HACER TRASLAPES DE TAPAJUNTA EN LOS TRASLAPES LONGITUDINALES DE LOS PANELES.

SOLUCION EN PARTEAGUAS A 45°



HACER RESAQUES A CLOSURE RECTANGULAR DE 1"x1 3/4"x40" EN CAMPO

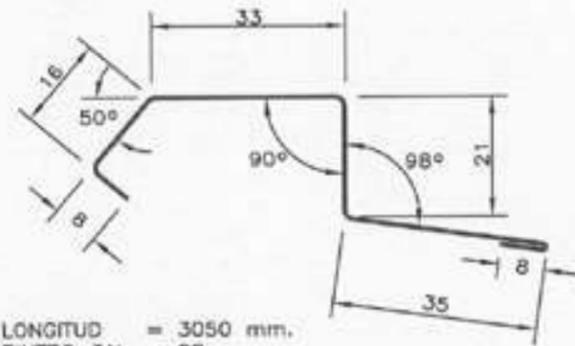
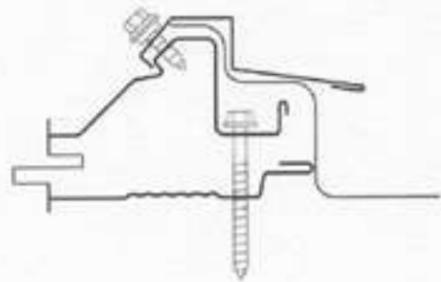
INSTALACION DE ACRILICO



NOTAS:

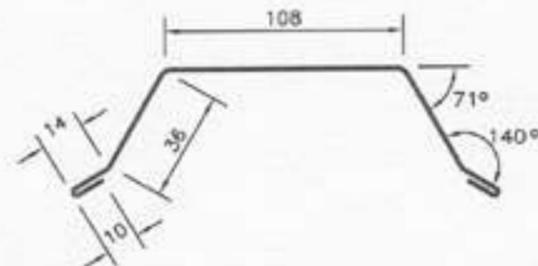
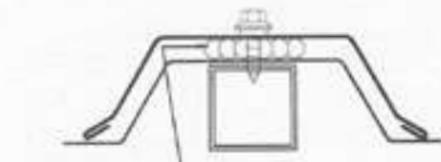
1. Hay acrílicos para Multytecho de 1" y 1 1/2" de espesor.
2. Tanto en cumbre como en llegada a canalón se especifica el uso de Cierre Rectangular, al cual se le hará la configuración del acrílico en campo para posteriormente ajustar el caballete y el acrílico.
3. Los trastapes entre acrílicos se sellarán con acrílix en un mínimo de 20 cms., (indicándose no utilizar pija).

DETALLE "A"



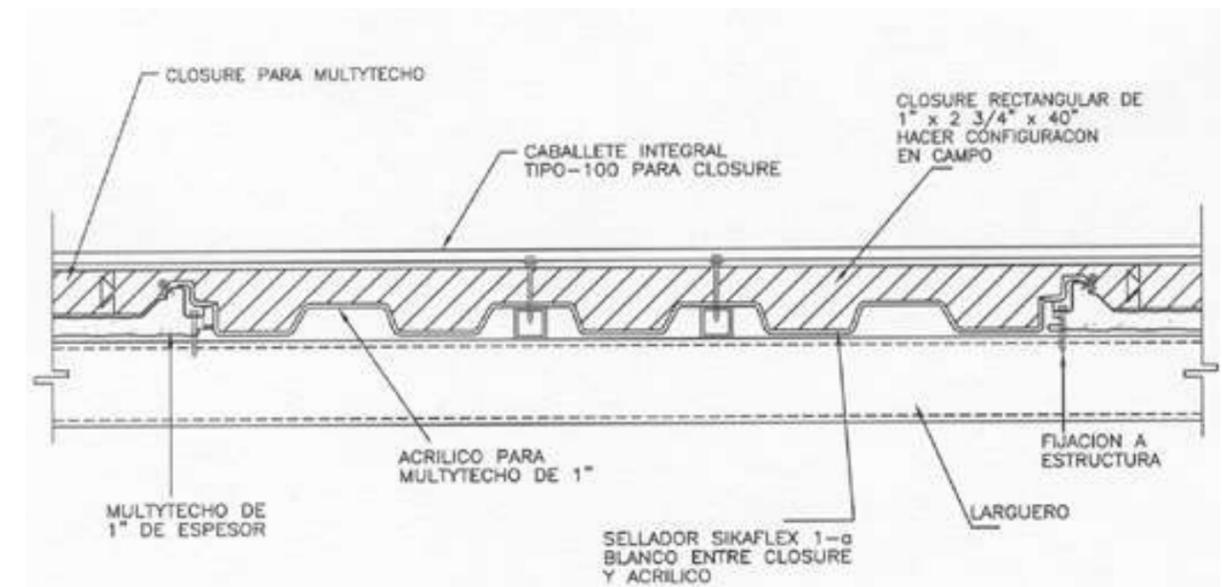
LONGITUD = 3050 mm.
 PINTRO CAL. = 22
 DESARROLLO = 121 mm.
 COTAS EN MM.

DETALLE "B"

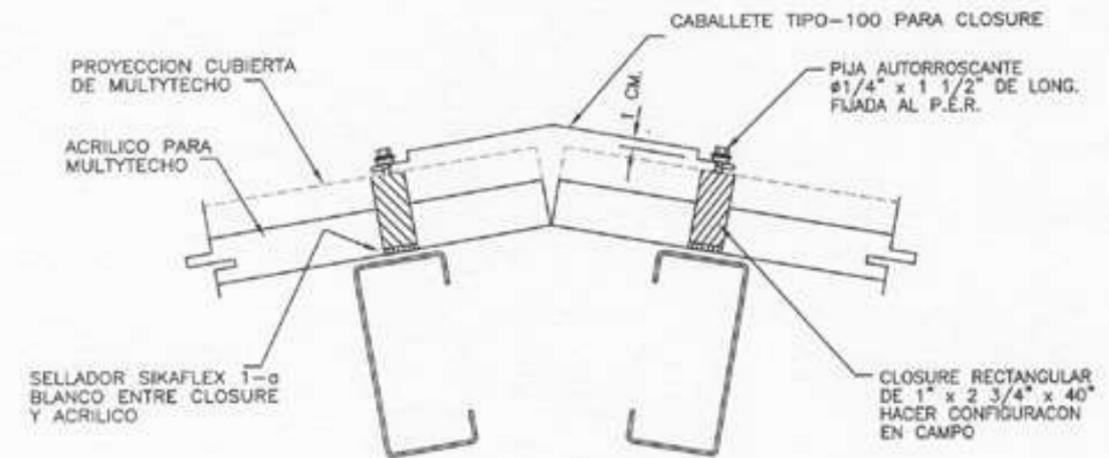


LONGITUD = 51 mm.
 PINTRO CAL. = 26
 DESARROLLO = 228 mm.
 COTAS EN MM.

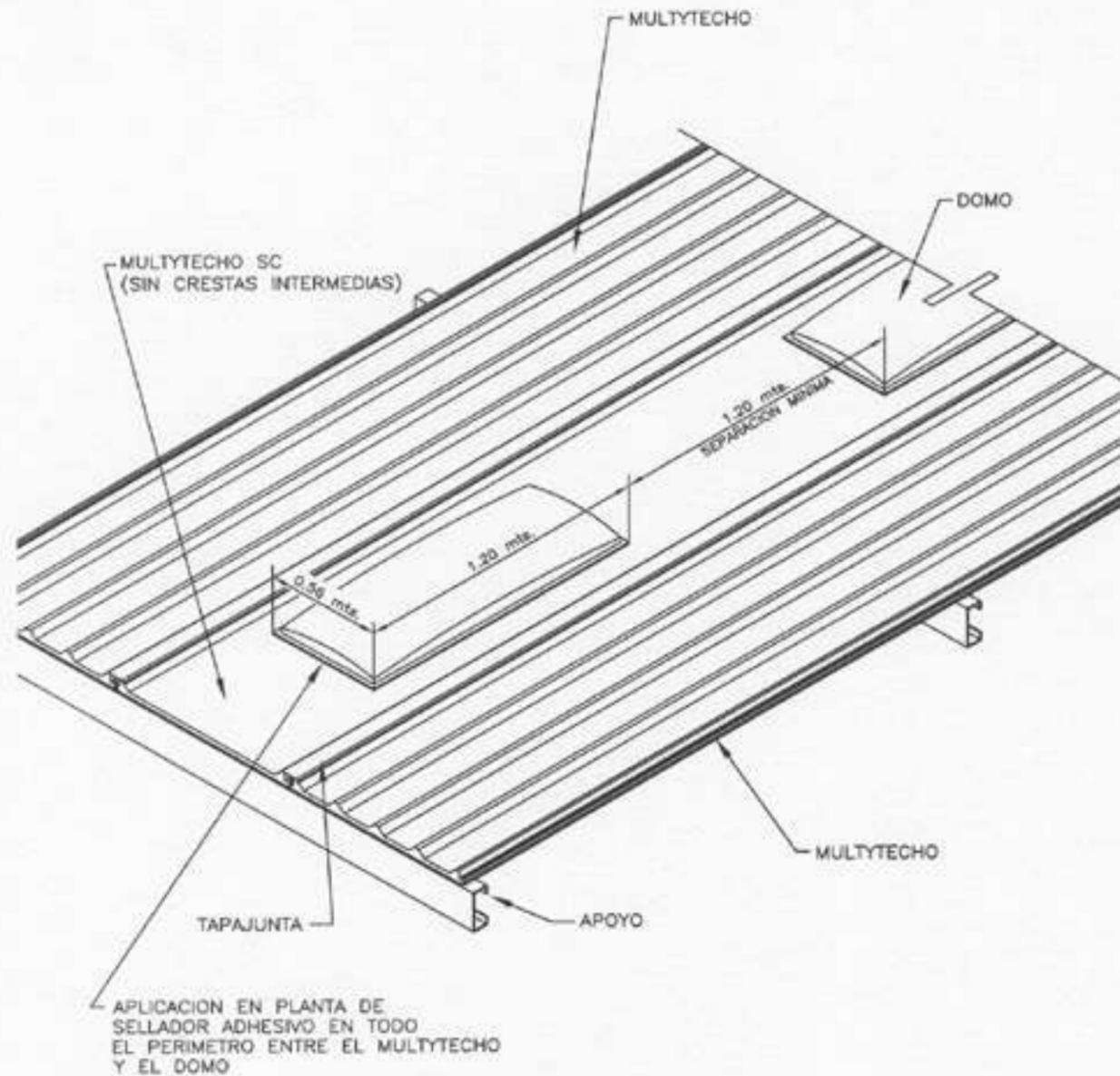
ACRILICO EN CUMBRERA



SECCION TRANSVERSAL



MULTYTECHO CON DOMO

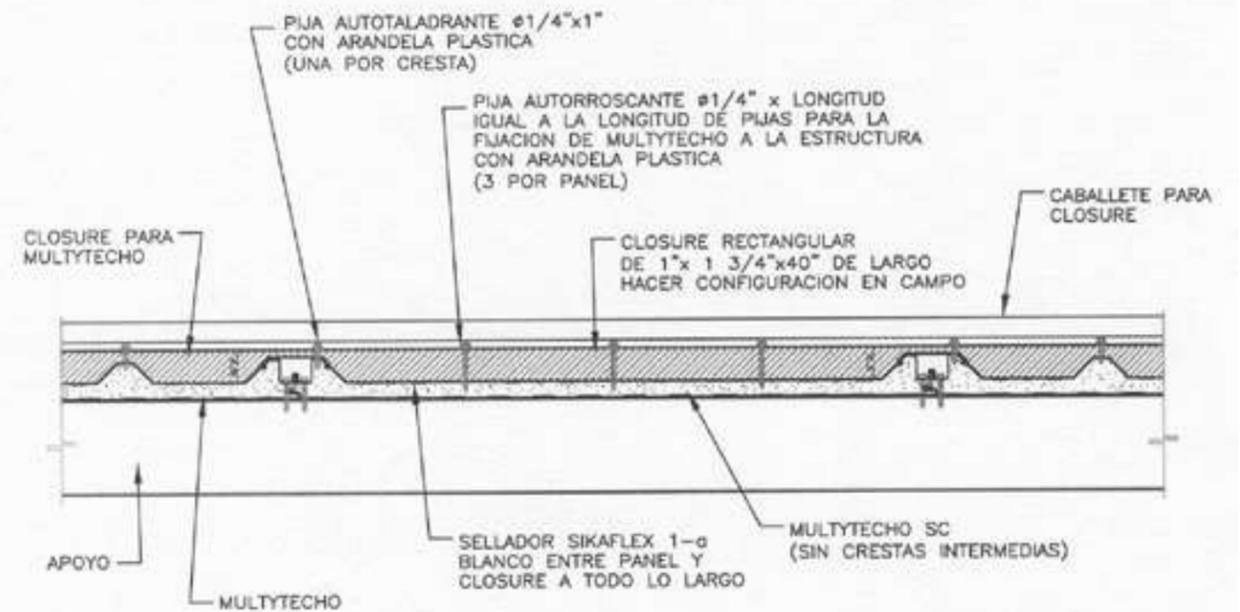


NOTA:
LA DISTRIBUCION DE LOS DOMOS EN EL MULTYTECHO SIN CRESTAS SE REALIZARAN ESPECIFICAMENTE PARA CADA PROYECTO EN PARTICULAR

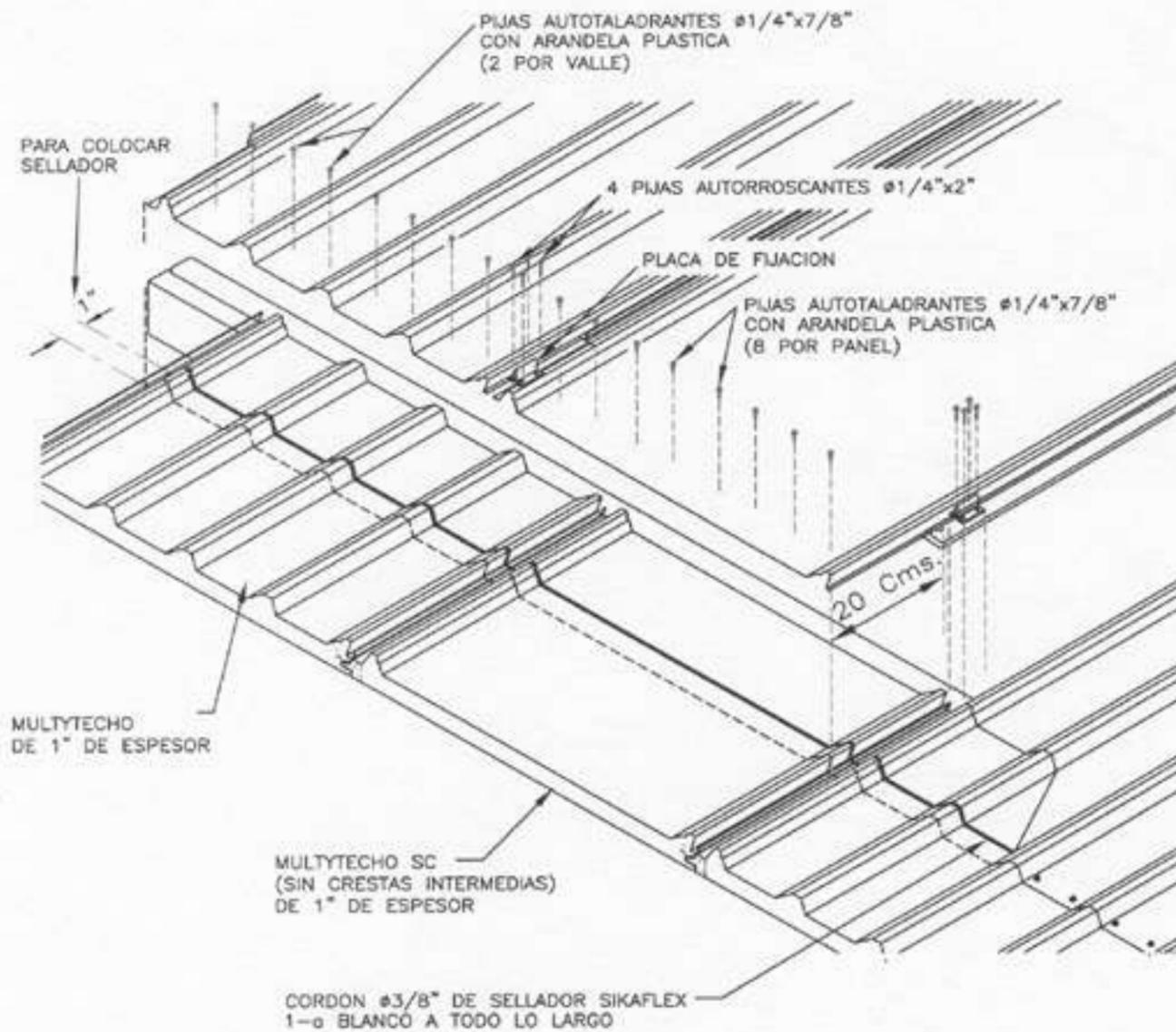
CORTE TRANSVERSAL
MULTYTECHO CON DOMO



CUMBRERA CON CABALLETE TIPO 100 PARA CLOSURE EN MULTYTECHO SC

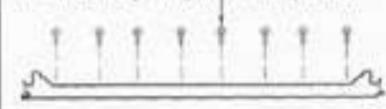


SELLADO Y FIJACION DE
TRASLAPE DE MULTYTECHO SC

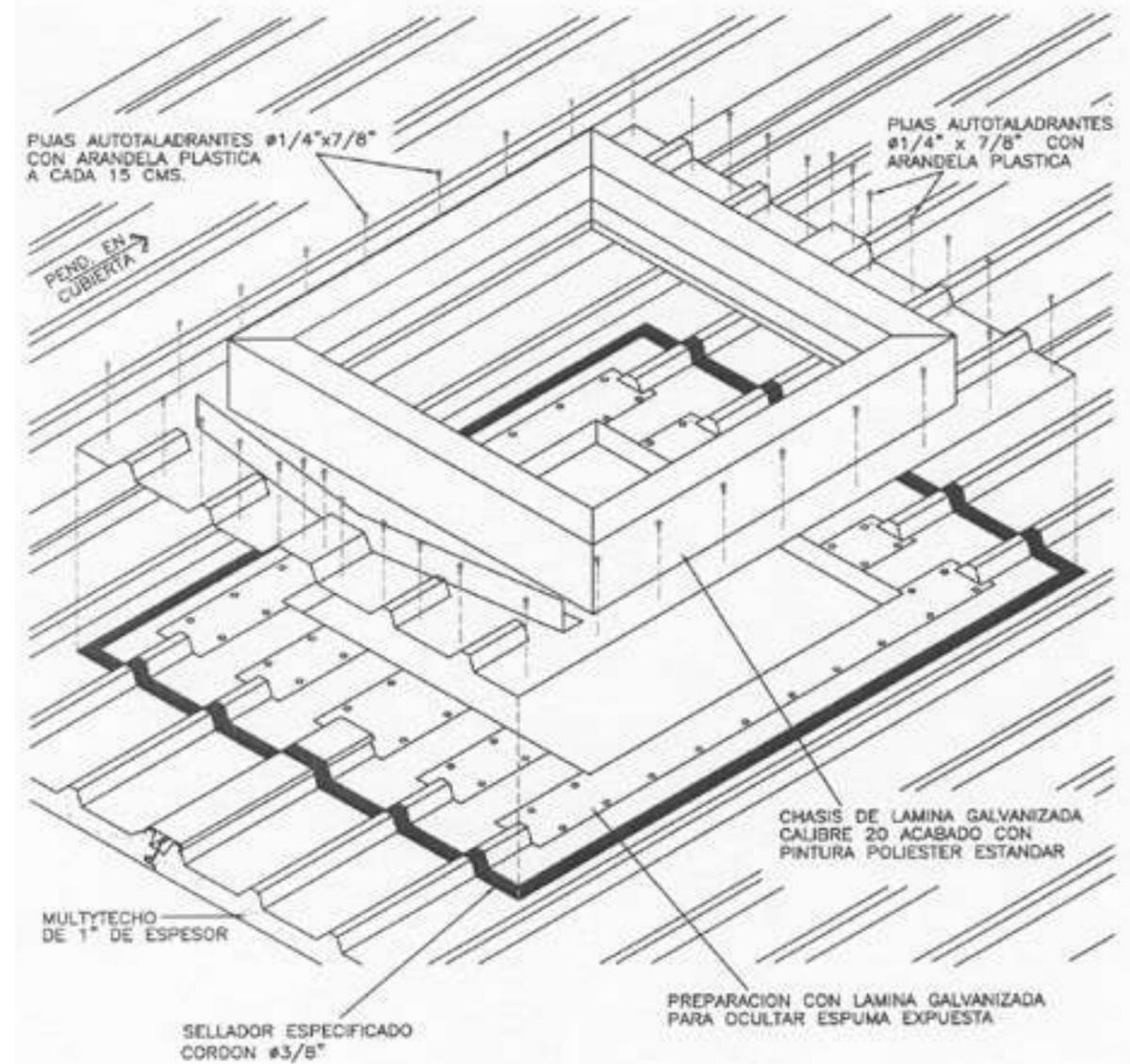


DETALLE DE FIJACION

Colocar 8 pijas de $\#1/4 \times 7/8$ " con arandela plástica, distribuidas uniformemente en el ancho del panel inmediatamente después de colocar el sellador y empatar las piezas.



SOLUCION DE CHASIS SOBRE CUBIERTA



NOTA:

La zona inferior alrededor de la perforación se deberá reforzar con estructura secundaria.