



NIMMSA
NAVES INDUSTRIALES



CATALOGO DE PRODUCTOS



NAVES INDUSTRIALES MANUFACTURA Y MANTENIMIENTO S.A DE C.V. Inicio operaciones en octubre del año 2015; es una empresa 100% mexicana, sus actividades están dedicadas a la comercialización, instalación y mantenimiento de techos para naves industriales.

Anteriormente constituidos por TECHOS GALVANIZADOS DE OCCIDENTE S.A DE C.V. empresa familiar, Con 40 años de experiencia en la construcción de naves y comercialización de lamina.

NIMMSA cuenta con recursos humanos con 40 años de experiencia en el medio del techo industrial, siempre comprometidos con un servicio de excelencia; orientados a mantener clientes cautivos y satisfechos, ofreciéndoles productos de primera calidad y servicios.

INDICE

ACANALADOS METALICOS

- R – 101
- R – 72
- RN – 100/35
- Metal Deck 25
- R – 90
- O – 100

ACANALADOS ESPECIALES

- Kr18
- Kr24
- R-66

PANELES

- Galvatecho
- Multytecho
- Econotecho
- Multy muro

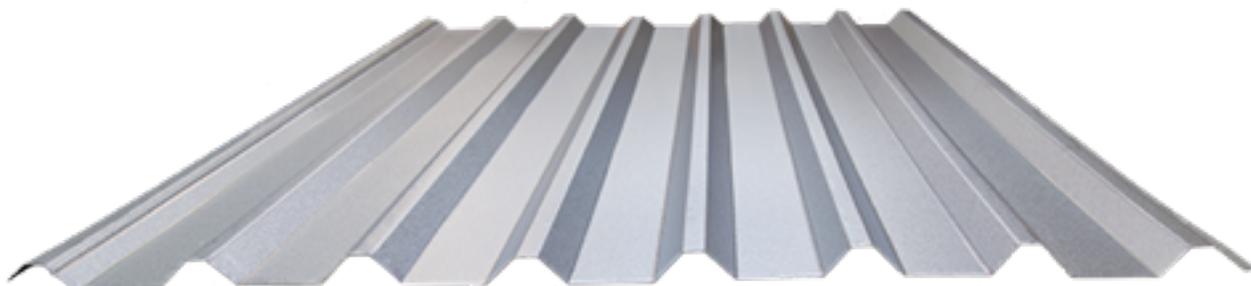
LAMINA PLASTICA

- Luxon G+
- Acrylit G10
- Poliacryl G5
- Poly lit G3

PRODUCTOS AISLANTES

- Colchoneta MBI
- Termofoam

ACANALADOS METALICOS



La lámina R-101 tiene un poder cubriente de 1.00 m El peralte de ambas es de 2.54 cm.

Se fabrican en nuestra planta mediante una roladora estacionaria a partir de rollos de acero con un desarrollo de 1.22 m de ancho, para ser utilizado como cubierta de fijación expuesta.

Puede utilizarse en naves industriales, bodegas y construcciones en general, donde se requiera mediana capacidad estructural y de desagüe.

El perfil es 100% compatible con los R-101, CM-72, R-72, T-18 , T-81, T-8 y T-80.

Cuenta con doble canal antisifón, que le aporta una excelente capacidad de desagüe. Se recomienda una pendiente mínima del 6% y una longitud máxima de vertiente de 25 m.

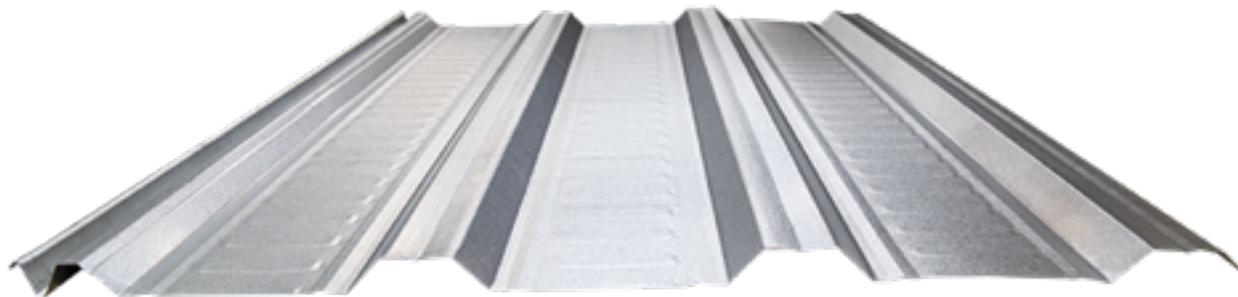
- Separación entre apoyos máxima recomendada para una carga de 100 kg al centro del claro hasta un claro de 2 m, claros de 2 o más metros, se consideran dos cargas concentradas.
- Las cargas de succión de viento NO están incrementadas en un 33% por ser carga accidental.
- Los valores de carga viva y de succión de viento fueron limitados a 300 kg/m².
- Los valores sombreados han sido limitados por una deflexión máxima de L/240.
- Las propiedades y capacidad de carga fueron calculados para un acero G37 (FY2600 kg/cm², Fb=1560 kg/cm²).
- Los proyectos deben ser calculados por un ingeniero responsable del mismo para satisfacer los códigos, normas y procedimientos aceptados por la industria de la

PROPIEDAD DE LA SECCION

Calibre	Peso aprox. (kg / ml)	Peso aprox. (kg/m ²)	Compresión superior M+			Compresión inferior M-		
			box+ (cm ⁴ /m)	I _{xx} + (cm ³ /m)	M max + (kg-m)	box- (cm ⁴ /m)	I _{xx} - (cm ³ /m)	M max - (kg-m)
26	4.687	4.687	4.93	3.07	47.89	3.38	2.73	42.59
24	5.416	5.416	5.81	3.65	56.94	4.14	3.25	50.7
22	7.604	7.604	8.33	5.34	83.3	6.78	4.9	76.44

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

Condición de apoyo	Calibre	Sep. Max.* (m)	Separación entre apoyos													
			Carga viva							Succión de viento						
			1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20
Apoyo simple	26	1.15	300	182	113					300	237	174	133			
	24	1.35	300	214	133	87				300	282	207	158	125		
	22	1.90	300	300	191	125	86			300	300	300	239	189	153	
Apoyo doble	26	1.45	300	232	169	128				300	266	195	150			
	24	1.70	300	276	201	153	120			300	300	232	178	141		
	22	2.20	300	300	300	231	181	145	116	300	300	300	260	206	167	138
Triple	26	1.45	300	291	212	144				300	300	244	187			
	24	1.70	300	300	253	169	117			300	300	291	222	176		
	22	2.20	300	300	300	243	168	121	89	300	300	300	325	257	208	172
Cuatro o más	26	1.45	300	271	198	150				300	300	228	175			
	24	1.70	300	300	235	179	125			300	300	272	208	164		
	22	2.20	300	300	300	258	179	129	95	300	300	300	300	240	195	161



La lámina RN-100/35 se fabrica a partir de rollos de acero de 1.22 m de ancho, su poder de cobertura es de 1m y su peralte de 3.5 cm.

Este perfil, debido a sus canales ofrece una mejor capacidad estructural y una mejor captación de agua.

Está dirigido a cubiertas de naves industriales donde se requiere mayor capacidad de carga, sin embargo, también puede instalarse en cubiertas de mayores dimensiones; además, cubre fachadas y faldones verticales donde se puede instalar con ribs o sin ribs para mejorar su estética sin perder su capacidad de carga.

El perfil RN-100/35 es 100% compatible con T-95 traslúcidas.

Cuenta con doble canal anti sifón, que le aporta una excelente capacidad de desagüe.

Se recomienda una pendiente mínima del 6% y una longitud máxima de separación entre apoyos máxima recomendada para una carga de 100 kg al centro vertical de 25 m. claros de 2 m, claros de 2 o más metros, se consideran dos cargas concentradas.

- Las cargas de succión de viento NO están incrementadas en un 33% por ser carga accidental.
- Los valores de carga viva y de sección de viento fueron limitados a 300 kg/m².
- Los valores sombreados han sido limitados por una deflexión máxima de L/240.
- Las propiedades y capacidad de carga fueron calculados para un acero G37 (FY2600 kg/cm², Fb=1560 kg/cm²).
- Los proyectos deben ser calculados por un ingeniero responsable del mismo para satisfacer los códigos, normas y procedimientos aceptados por la industria de la

PROPIEDAD DE LA SECCION

Calibre	Peso aprox. (kg / ml)	Peso aprox. (kg/m ²)	Compresión superior M+			Compresión inferior M-		
			Ixx+	Sxx+	M max +	Ixx-	Sxx-	M max -
			(cm ⁴ /m)	(cm ³ /m)	(kg-m)	(cm ⁴ /m)	(cm ³ /m)	(kg-m)
26	4.687	4.687	10.57	4.42	68.95	6.86	3.68	57.41
24	5.416	5.416	12.76	5.38	83.93	8.21	4.47	69.73
22	7.604	7.604	18.53	8.05	125.58	12.53	7.11	110.92

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

Condición de apoyo	Calibre	Sep. Max.* (m)	Separación entre apoyos																
			Carga viva						Succión de viento										
			1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40			
Apoyo simple	26	1.60	300	247	164								300	234	179				
	24	1.95	300	299	198	138	99						300	285	218	172	139		
	22	2.25	300	300	288	200	144	106					300	300	300	274	222	183	
Apoyo doble	26	1.80	300	230	175	137							300	281	215	170			
	24	2.00	300	279	213	167	134						300	300	262	207	168		
	22	2.65	300	300	300	265	214	176	146				300	300	300	300	251	208	174
Triple	26	1.80	300	288	220	173							300	300	269	213			
	24	2.00	300	300	267	210	160						300	300	328	259	210		
	22	2.65	300	300	300	300	270	207	158				300	300	300	300	300	259	218
Cuatro o más	26	1.80	300	268	204	160							300	300	252	199			
	24	2.00	300	300	248	195	157						300	300	300	242	196		
	22	2.65	300	300	300	300	251	206	168				300	300	300	300	293	242	204



Metal Deck 25 es un perfil diseñado para formar la losa de azotea o entrepiso, se fabrica a partir de rollos de acero de 1.22 m de ancho.

Una de sus principales funciones es actuar como plataforma de trabajo durante la construcción, es decir, como cimbra de colado; provee esfuerzo positivo por exón a la losa de concreto y también resistencia para cargas horizontales.

El perfil Metal Deck 25 fue diseñado para usarse como losa compuesta, los principales elementos son: el perfil acanalado, estructura, refuerzo por temperatura, losa y opcionalmente pernos de cortante.

Este perfil es 100% compatible con la lamina Deck 25 o Losacero 25

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
			Simple	Doble	Triple
Esp. de diseño	cm	kg/m ²	m	m	m
pulg.					
24 0.0239	5	203	1.60	2.14	2.17
	6	227	1.54	2.07	2.09
	8	275	1.44	1.94	1.96
	10	323	1.40	1.83	1.85
	12	371	1.38	1.74	1.76
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
20 0.0359	12	373	1.85	2.33	2.36
	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
18 0.0478	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72
	5	209	3.11	3.86	4.00
	6	233	2.97	3.72	3.84
18 0.0478	8	281	2.75	3.48	3.59
	10	329	2.67	3.27	3.38
	12	377	2.62	3.10	3.21

PROPIEDAD DE LA SECCION

Calibre	Esp. Acero base		Peso	Propiedades efectivas			Propiedades sin reducir		
	pulg.	mm		kg/ml	I _x cm ⁴ /ret	S _x cm ³ /ret	S _y cm ³ /ret	I _x cm ⁴ /ret	S _x Sup. cm ³ /ret
24	0.0239	0.607	6.14	53.09	14.26	15.54	57.79	17.85	18.571
22	0.0299	0.759	7.604	69.54	19.22	20.66	72.31	22.33	23.23
20	0.0359	0.912	9.06	86.34	24.54	26.04	86.81	26.82	27.89
18	0.0478	1.214	11.96	114.63	35.25	36.61	114.63	35.4	36.83

- Propiedades para un acero grado 37 y con un fy de 37 KSI



O-100 es un per l ondular (sinusoidal) fabricado a partir de acero galvanizado, Zintroalum o pintado. Por su con duración, este producto es fácilmente estibable.

Tiene una amplia aplicación en cubiertas y fachadas de granjas, graneros, almacenes, viviendas, cubiertas semicirculares, silos y depósitos cilíndricos.

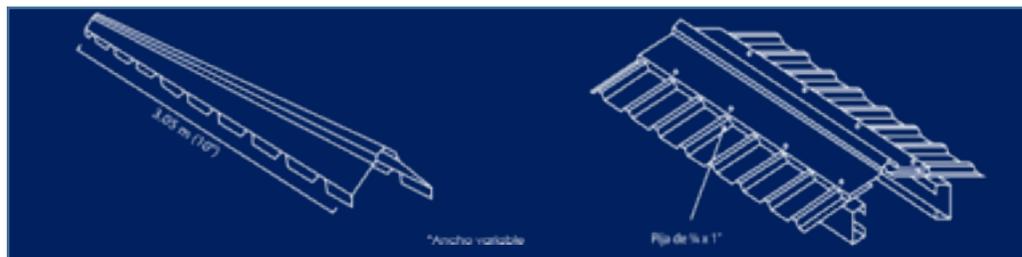
PROPIEDAD DE LA SECCION

Calibre	Espesor nom. mm	Peso aprox. kg/ml	Peso aprox. kg/m2	Peso aprox. kg/m2
			muro	cubierta
28	0.0149	3.96	3.83	4.15
26	0.0179	4.69	4.45	4.92
24	0.0209	5.42	5.25	5.68
22	0.0299	7.45	7.22	7.84

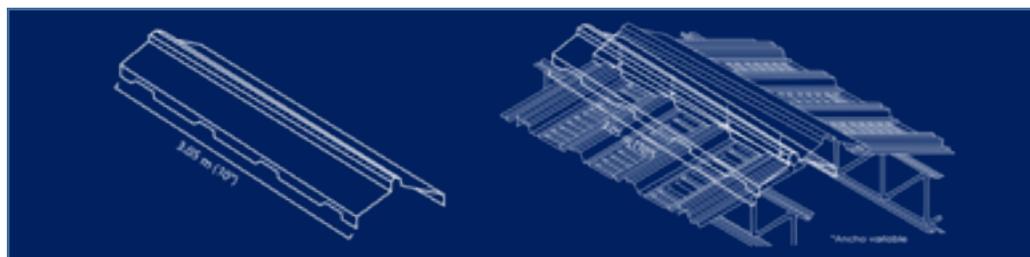
- Pendiente mínima del 20%, longitud máxima de vertiente 15.0 m.
- Traslape transversal mínimo de 20 cm. (7.9")



R-101 / R-72



RN-100/35



RN-90



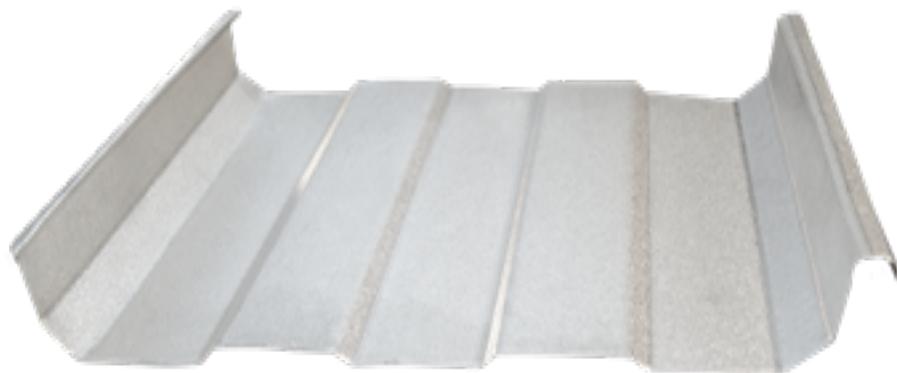
El caballete para lamina R-101 / R-72 / RN-100 / RN-90 es un moldura para cubrir el parteaguas de un techo construido con laminas acanaladas del mismo tipo.

Los caballetes R-101 / R-72 / RN-100 / RN-90 se fabrican en nuestra planta con materia prima de primera calidad y con un desarrollo de 40.67 cm x 3.05 m.

Es 100% compatible para cubrir parteaguas de techos con per les R-101 / R-72 / RN-100 / RN-90

- Pendiente mínima del 20%, longitud máxima de vertiente 15.0 m.
- Traslape transversal mínimo de 20 cm. (7.9")

ACANALADOS ESPECIALES



Perfil estructural tipo SSR para cubiertas.

Tiene un ancho efectivo de 18" (45.72 cm), peralte de 2.5" (6.35 cm); se fabrica con cintas de 2'(61.0 cm); se rola con una maquina móvil y se puede rolar directamente en obra y sobre la estructura, lo cual da ventaja al no tener límite en la longitud de fabricación.

Tiene la particularidad de no perforarse, lo cual garantiza que no haya filtraciones de agua. Se fija a la estructura mediante clips fijos o móviles que se integran al mismo engargolado de la lámina; el engargolado o cocido se puede hacer con una máquina engargoladora o bien de forma manual y con pinza.

PROPIEDAD DE LA SECCION

Calibre	Peso	Superior		Inferior	
	kg / m ²	Ix (cm ⁴ /m)	Sx (cm ³ /m)	Ix (cm ⁴ /m)	Sx (cm ³ /m)
20	9.91	47.39	9.3	47.25	9.35
22	8.316	39.33	7.53	38.92	7.74
24	5.923	30.45	5.48	29.77	6.08
26	5.126	21.44	3.55	20.62	4.41

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

Tipo de apoyo	Calibre	Separación entre apoyos							
		0.75	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	1.65	1.80
Apoyo simple Un claro	26	660	528	386	293	230			
	24			596	454	357	288	296	
	22				621	489	396	327	274
	20					606	489	406	337
Apoyo simple Dos claros	26		640	474	362	288	230		
	24			650	498	391	318	264	
	22				630	498	406	332	279
	20					606	489	401	337
Apoyo simple Tres claros	26		689	547	420	332	269		
	24			757	582	459	371		
	22					582	469	391	327
	20						572	469	396

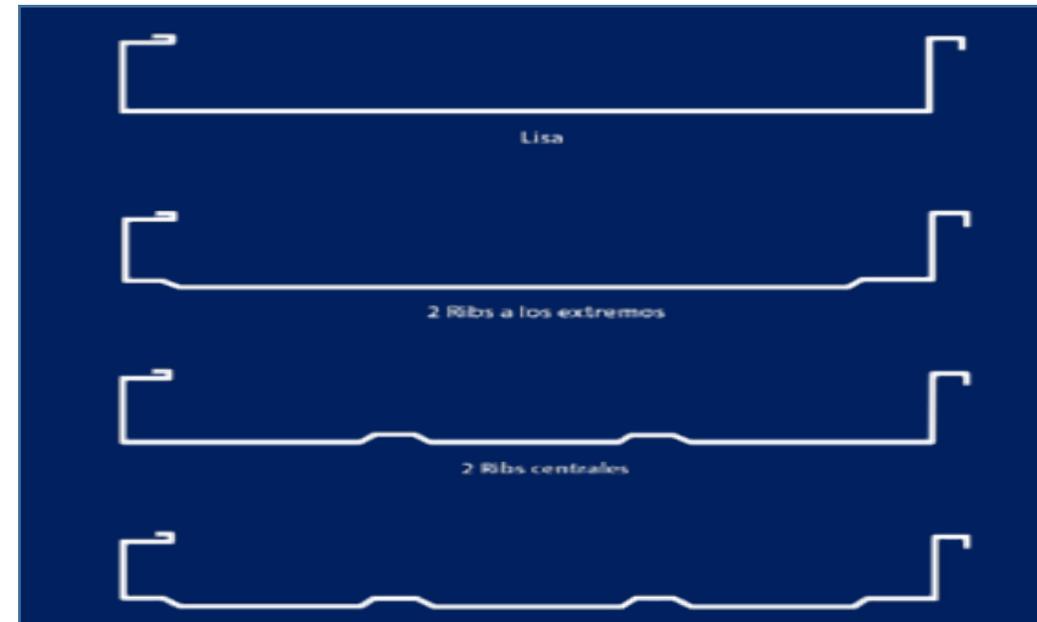


Es un sistema de cubierta tipo SSR (Standing Seam Roof) acanalado y engargolado en obra, tiene la ventaja de no tener limites en su longitud ya que es fabricada en una sola pieza de canalón a cumbre.

Su sistema de fijación oculta a base de clips, disminuye el riesgo de posibles filtraciones, ya que los tornillos no quedan expuestos a la intemperie.

Permite además la instalación de materiales aislantes. Ideal en fachadas, cubiertas, plafones, etc.

Tiene variedad de anchos efectivos y peraltes según las necesidades del proyecto.



Resultado esperado		Desarrollo de la cinta
Poder Cubriente Deseado	Corresponde Peralte	
12"	2.0"	1.5'
14"	1.5"	1.5'
18"	2.0"	2.0'
20"	1.5"	2.0'



Es un perfil con alta resistencia estructural de tipo engargolable, acanalados especiales su fabricación parte de un rollo de 91.5 cm (36”). Es una lámina que se puede combar y su uso es muy variable para muros, techos, casetas, etc.

Calibre	kg / ml	Poder cubriente	Módulo de sección cm ³	Claro máximo
24	4.06	66	30.8	9.3
24	4.06	65	31.8	9.53
24	4.06	64	32.7	9.75
24	4.06	63	33.6	9.96
24	4.06	62	34.4	10.16
24	4.06	61	35.2	10.35
P/Vel de viento de 160 km/hr				
24	4.06	66	30.8	6.4
24	4.06	65	31.8	6.5
24	4.06	64	32.7	6.7
24	4.06	63	33.6	6.85
24	4.06	62	34.4	6.99
24	4.06	61	35.2	35.2

PANELES



Es un panel aislante para cubiertas de todo tipo de construcción, está compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero G-37, ambas caras van adheridas químicamente mediante propio núcleo.

Su exclusiva unión de panel-panel hace recortar notablemente los tiempos de instalación.

ACABADOS



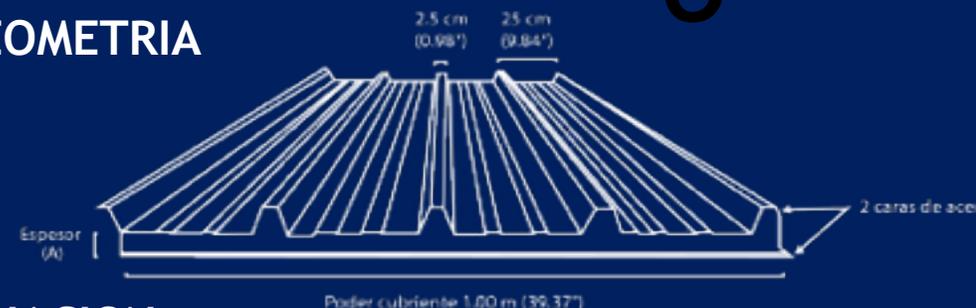
LISO
ESTUCCO



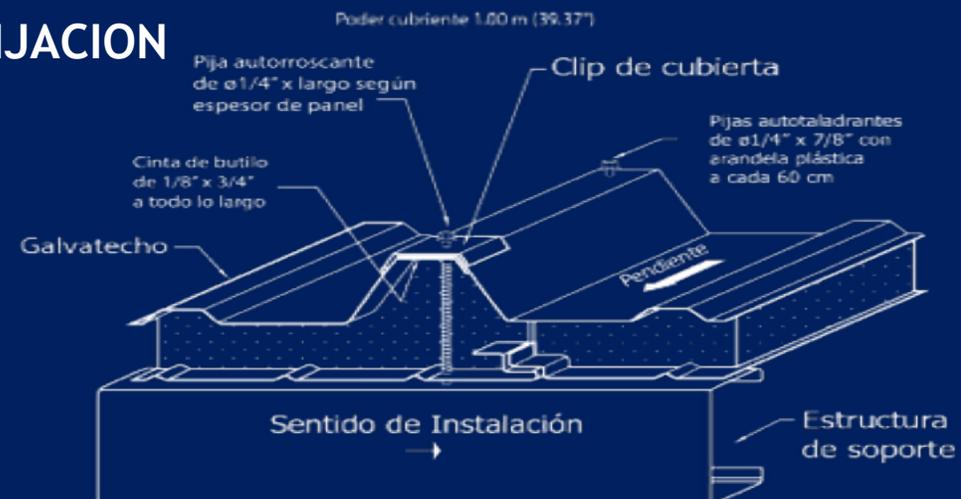
ENBOZADO



GEOMETRIA



FIJACION



TIPOS

MICRO V



MESA



ARKIRIB





CARACTERISTICAS DE LA ESPUMA DE POLIURETANO

Características		Norma
Conductividad térmica	Factor inicial K=0.123 Btu-in/hr-fr2-°F medio a una temperatura media de 75° F y con una diferencia de temperatura de 40°F	ASTM C-518
Compresión	25 psi con 10% de deflexión de cedencia	ASTM D-1621
Tensión	20 psi	ASTM D-1623
Densidad	38-40 kg/m3	ASTM D-1622
Celda cerrada	90% mínimo en su estructura	ASTM D-2856
Transmisión de vapor de agua	Índice de permeabilidad max. de 1.3	ASTM E-96
Absorción de agua	Máxima absorción por volúmen de 1%	ASTM C-209
Temperatura de trabajo	80°C (176°F) max. -40°C (40 °F) min	N/A

PRESENTACION

Producto	Espesor	Color	Calibre cara ext.	Presentación cara ext.	Calibre cara int.	Presentación cara int.
Ternium Galvatecho	1.0", 1.5" y 2"	Arena o blanco	26	Liso	26	Liso o embozado
	2.5", 3.0" y 4.0"				28	Embozado

PROPIEDADES Y CAPACIDADES DE CARGA kg/m2

Espesor		Factores de aislamiento		Peso Panel kg/m2	Claros (m)								Claros (m)																
		R	U		1.5				2.0				2.5				3.0				3.5				4.0				4.5
mm	pulg.	hrFT2°F/BTU	BTU/hrFT2°F	CAL 26/26	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5				
25.4	1.0"	8.33	0.12	9.87	135							145																	
38.1	1.5"	12.50	0.08	10.38	202	134						214	150	106															
50.8	2.0"	16.67	0.06	10.88	273	185	126					266	202	146	109														
63.5	2.5"	20.84	0.05	11.39	345	238	165	118				360	257	188	142	110													
72.6	3.0"	25.00	0.04	11.90		292	206	150	111				312	230	176	137	106												
101.6	4.0"	33.33	0.03	12.92			291	216	164	126				317	246	195	157	127											

CERTIFICACIONES

Cobertura	Estándar	Producto	Clasificación		Apoyos		Ancho efect. pulg.	Calibre MGS	Grado (pulg.)	Espesor (pulg.)	Construcción [ver nota 1]	Identificación FM o UL
			Fuego	Viento	CC							
Clasificación al fuego	FM4880 Altura hasta 30 pies	Todo el panel con espuma clase I	1				39.37	26/26	37	6 max.	Consulta FM approval guide building materials	JI 072A0, AM
	FM4880 Altura limitada	Galvatecho con espuma clase I										
Propagación de la flama	ASTM E84	Todo el galvanel con espuma clase I	25									
Generación de humo			280									JI 072A0, AM
Fuego y resistencia al viento	FM 4471	Galvatecho	1	135	5.0"		39.37	26/26	37	1 min.	Sujección con clips en todas las costillas	JI 183A6 AM
				120	6.0"							
				105	7.0"							
				75	6.6"							
Resistencia al viento	UL 580	Galvatecho		75	6.0"					1.5 min.	Sujección en dos costillas	LD 3022500
									1 min.	438	95N0869	



Es un panel para cubiertas que está compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero en grado 37, ambas caras van adheridas químicamente mediante el propio núcleo.

Se complementa con un tapajuntas, que ensamblan como un clip a presión sobre las crestas laterales para cubrir la unión longitudinal hembra-macho y los accesorios de fijación.

ACABADOS



LISO
ESTUCCO



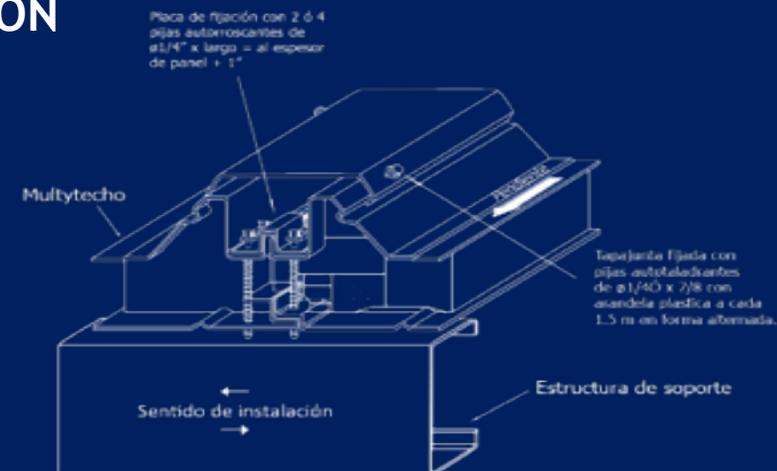
ENBOZADO



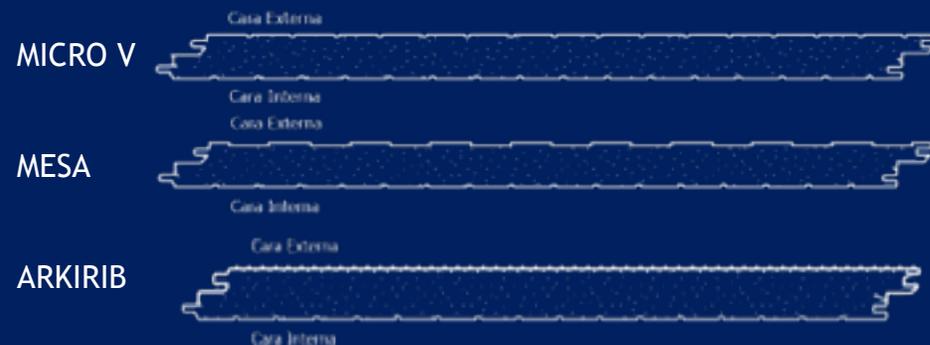
GEOMETRIA



FIJACION



TIPOS



CARACTERISTICAS DE LA ESPUMA DE POLIURETANO

Características		Norma
Conductividad térmica	Factor inicial K=0.123 Btu-in/hr-fr2-°F medio a una temperatura media de 75° F y con una diferencia de temperatura de 40°F	ASTM C-518
Compresión	25 psi con 10% de deflexión de cedencia	ASTM D-1621
Tensión	20 psi	ASTM D-1623
Densidad	38-40 kg/m3	ASTM D-1622
Celda cerrada	90% mínimo en su estructura	ASTM D-2856
Transmisión de vapor de agua	Índice de permeabilidad max. de 1.3	ASTM E-96
Absorción de agua	Máxima absorción por volumen de 1%	ASTM C-209
Temperatura de trabajo	80°C (176°F) max. -40°C (40 °F) min	N/A



CERTIFICACIONES

Cobertura	Estándar	Producto	Clasificación		Apoyos	Ancho efect. pulg.	Calibre MGS	Grado (ksi)	Espesor (pulg.)	Construcción (ver nota 1)	Identificación FM o UL
			Fuego	Viento							
Clasificación al fuego	FM4880 Altura hasta 30 pies	Todo el panel con espuma clase I	1			39.37	26/26	37	6 max.	Consulte FM approval guide building materials	JJ 09240 AM
	FM4880 Altura limitada	Galvatecho con espuma clase I									
Propagación de la flama	ASTM E84	Todo el galvanel con espuma clase I	25								
Generación de humo			280								JJ 09240 AM
Fuego y resistencia al viento	FM 4471	Galvatecho	1	135	5.0'	39.37	26/26	37	1 min.	Sujeción con clips en todas las costillas	JJ 18346 AM
				120	6.0'						
				105	7.0'						
				75	6.6'						
				75	6.0'			1.5 min.	Sujeción en dos costillas	JJ 3003475	
								1 min.		LD 3022500	
Resistencia al viento	UL 580	Galvatecho			5.0'	39.37	26/26	37	1 min.	438	95N0868

PROPIEDADES Y CAPACIDADES DE CARGA kg/m2

Espesor		Factores de aislamiento		Peso panel kg/m2	Claros (m)								Claros (m)							
		R	U		1.5				2.0				1.5				2.0			
mm	pulg.	hrFT2°F/BTU	BTU/hrFT2°F	CAL 26/26	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5		
25.4	1.0"	8.33	0.12	9.87	135							145								
38.1	1.5"	12.50	0.08	10.38	202	134						214	150	106						
50.8	2.0"	16.67	0.06	10.88	273	185	126					266	202	146	109					
63.5	2.5"	20.84	0.05	11.39	345	238	165	118				360	257	188	142	110				
72.6	3.0"	25.00	0.04	11.90		292	206	150	111			312	230	176	137	106				
101.6	4.0"	33.33	0.03	12.92			291	216	164	126				317	246	195	157	127		

- Deflexión máxima permisible = L/240.
- Módulo de elasticidad del acero 2.1 x 106 kg/cm².
- Esfuerzo máximo de trabajo 1560 kg /cm².
- Criterios y métodos de diseño de acuerdo al "Manual de miembros estructurales de acero rolado en frío". Editado por el American Iron and Steel Institute, 1986.



Es un panel aislante para muros, fabricado en un proceso continuo y diseñado para cumplir con las especificaciones más exigentes del mercado, por su unión lateral proporciona hermeticidad, ofrece un excelente aislamiento térmico y resistencia estructural a la Intemperie.

Es fácil y rápido de instalar a un gran numero de aplicaciones constructivas como muros, fachadas, faldones, casetas etc.

ACABADOS



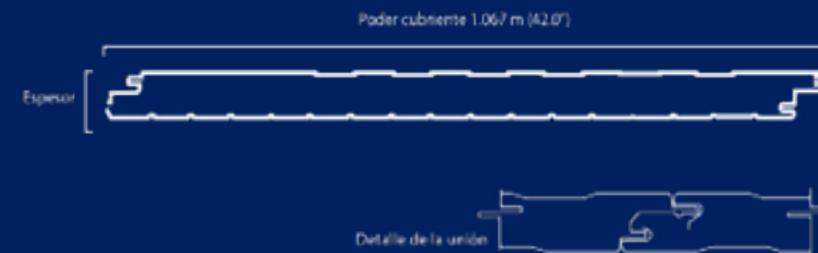
LISO
ESTUCCO



ENBOZADO



GEOMETRIA



TIPOS

MICRO V



MESA



ARKIRIB



- Deflexión máxima permisible = $L/180$.
- Módulo de elasticidad del acero $2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$.
- Factores de aislamiento no consideran películas de aire.
- Calculo de capacidad de carga de acuerdo a "Design of Foam –Filled Structures por Jonh A. Hartsock".
- Consultar con asesoría técnica patrones de fijación.
- Los proyectos deben de ser calculados por un ingeniero responsable del mismo para satisfacer los códigos, normas y procedimientos aceptados por la industria de la construcción.

CARACTERISTICAS DE LA ESPUMA DE

Características		Norma
Condición térmica	Factor inicial K=0.123 Btu-in/hr-fr2-°F medio a una temperatura media de 75° F y con una diferencia de temperatura de 40°F	ASTM C-518
Compresión	1 kg/cm2 (14.22psi) con 10% de deflexión de cedencia	ASTM D-1621
Tensión	1.4 kg/cm2 (19.91 psi)	ASTM D-1623
Densidad	40 kg/m3 tolerancia según fórmula y espesor	ASTM D-1622
Celda cerrada	90% mínimo en su estructura	ASTM D-2856
Temperatura de trabajo	80°C (176°F) max. -40°C (40 °F) min	N/A



PROPIEDADES

Producto	Espesor	Calibre cara ext.	Presentación cara ext.	Calibre cara int.	Presentación cara int.
Ternium Multymuro	1.5", 2.0", 2.5", 3.0", 4.0", 5.0"	26	Blanco liso Arena Embozado	26	Ternium Multymuro

PROPIEDADES Y CAPACIDADES DE CARGA kg/m2

Espesor		Factores de aislamiento		Peso panel kg/m2 CAL 26/26	Apoyo simple					Apoyo doble					Triple o más				
		R	U		Claros (m)					Claros (m)					Claros (m)				
mm	pulg.	hrFT2°F/BTU	BTU/hrFT2°F		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
38.1	1.5"	11.36	0.088	10.74	137	87	57			194	138	100	74	51	188	129	91	65	42
50.1	2.0"	15.15	0.066	11.44	235	158	110	79	53	298	219	165	127	92	294	211	156	117	82
63.5	2.5"	18.94	0.053	11.98	300	229	163	119	81	300	300	230	180	133	300	293	221	169	122
76.2	3.0"	22.73	0.044	12.22	300	300	221	164	113	300	300	297	235	189	300	300	289	224	164
101.6	4.0"	30.30	0.033	13.61	300	300	300	249	173	300	300	300	300	286	300	300	300	300	264
127.0	5.0"	37.88	0.026	14.75	300	300	300	300	233	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

CERTIFICACIONES

Cobertura	Estándar	Clasificación		Apoyos CC	Ancho efect. (pulg.)	Construcción (ver nota 1)	Identificación FM o UL
		Fuego	Viento				
Clasificación al fuego	FM4880 Altura ilimitado	Clase 1			6 max.		JJ 0Y2A0, AM
Propagación de la flama	ASTM E84	25					
Generación de humo		285					

- Deflexión máxima permisible = L/180.
- Módulo de elasticidad del acero 2.1 x 106 kg/cm².
- Factores de aislamiento no consideran películas de aire.
- Calculo de capacidad de carga de acuerdo a "Design of Foam -Filled Structures por Jonh A. Hartsock".
- Consultar con asesoría técnica patrones de fijación.
- Los proyectos deben de ser calculados por un ingeniero responsable del mismo para satisfacer los códigos, normas y procedimientos aceptados por la industria de la construcción.



Econotecho es una opción económica en cubierta, se fabrica con la cara exterior de acero y la cara interior en vinil blanco reforzado, su uso puede ser comercial o industrial.

Información de fijación:

Se recomienda que antes de comenzar revise las condiciones generales de la estructura, encuadre y en general las condiciones para recibir el Econotecho.

Se requieren herramientas básicas como taladros industriales, sierra circular o tipo sable, pistola para calafatear, remachadora, entre otros.

ACABADOS



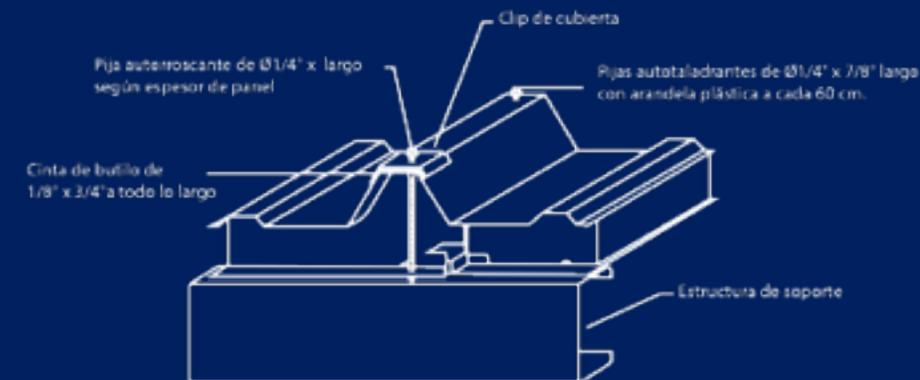
- Deflexión máxima permisible = $L/120$
- Módulo de elasticidad del acero $2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$.
- Esfuerzo máximo de trabajo 1560 kg/cm^2 .
- Criterios y métodos de diseño de acuerdo al “Manual de Miembros Estructurales de Acero Rolado en Frio” editado por el American Iron and Steel Institute, 1986.
- Las capacidades de carga presentadas corresponden solo a la lámina exterior, considerándose que la espuma y el recubrimiento interior no aportan ninguna contribución estructural.

ACABADO VINIL REFORZADO

GEOMETRIA



FIJACION



CAPACIDADES

Espesor mm (pulg)	Factores de aislamiento		Peso panel kg/m ² CAL 26	Claros (m)				Claros (m)			
	R h/FT ² /BTU	U BTU/h/FT ² /°F		Claros (m)				Claros (m)			
				1.00	1.25	1.50	1.75	1.00	1.25	1.50	1.75
25.4 (1")	8.33	0.12	5.64	347	220	151	110	400	254	175	127
38.1 (1.5")	12.50	0.08	6.15	347	220	151	110	400	254	175	127
50.8 (2")	12.50	0.08	6.15	347	220	151	110	400	254	175	127

LAMINADOS PLASTICOS



LUXON brinda la mejor lamina de transmisión de luz en el mercado de los acrílicos, con una nueva difusión y condiciones superiores, en comparación con la construcción de edificios metálicos a un costo accesible.

Luxon contiene las mismas propiedades físicas de Acrilit G10:

- Homogeneidad de laminado, color y espesor controlado.
- Adaptabilidad a los perfiles metálicos del mercado cumpliendo con las normas ASTM.
- Gel Coat aplicado para una mejor protección de rayos UV.
- Es fabricada con materias primas de la mejor calidad.
- Tiene el menor coeficiente de dilatación comparado con el resto de los demás productos traslucidos del mercado.
- Resistencia a la intemperie y agentes químicos del medio en que se instale.

LUXON T-02 PARA KR -18



LUXON T-218, PARA KR -18 DOBLE ANCHO



LUXON T-95 PARA PARA RN-100/35 - CM-100/35



Especificaciones generales:

- Color: Azul España 50
- Espesor: 8 Oz/ft²
- Fibra de vidrio: Woven Robing
- Ancho: Estándar según el perfil
- Largo: 4.88, 6.10, 7.32, 10.00 y 12.20 m
- Inicio del amarillamiento: 1,000 hr. (equivalente a 10 años)

PROPIEDADES DE LA LUXON

- Mayor Espesor determinado en 8 onzas, logrando mayor resistencia a impactos, granizadas y presionamiento de la lámina. Tejido Woven Robing, que por su forma evita el a oramiento que comúnmente se genera en los translucidos tradicionales.
- Color Azul España 50, es mejor que la luz blanca y genera agradable iluminación de una forma más natural.
- Resistencia al impacto del viento, y al desprendimiento que provocan las bolsas de aire y ráfagas de viento.
- Mínima posibilidad de rompimiento en almacenamiento, traslados, maniobras, instalación y permanencia sobre la cubierta.
- Mejor precio comparado con el acrílico tradicional. El servicio de surtido se asegura con la existencia continua de los per les más utilizados en la construcción.
- La lamina LUXON WR-AE50 es una excelente solución para ahorrar energía porque cuenta con una excelente difusión de luminosidad similar a Acrylit G10, en el caso de Luxon puede llegar hasta 95%.

Almacenamiento

Además, mejora el rendimiento laboral ya que evita el cansancio visual.

La humedad atrapada entre las laminas, puede provocar manchas y decoloración, daño que se puede hacer mayor cuando el producto esta expuesto al sol o al calor extremo. Para evitar esto se recomienda estibar con una pendiente de 10 cm.

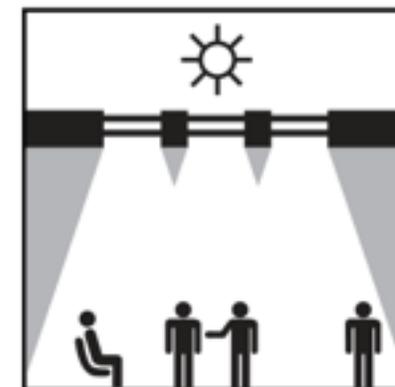
Mantenimiento

En época de lluvias el laminado se mantiene limpio por si solo. En temporada de sequia se puede lavar o regar exclusivamente con agua. En el caso de láminas viejas con exposición de fibras, es posible limpiarlas con agua y detergente neutro. En caso de presentar formación de hongos debe limpiarse con una solución al 90% de agua y 10% de cloro, posteriormente enjuagar con abundante agua.

Adhesivo recomendado

Acry x marca STABILIT para grietas, quebraduras o sellado entre traslapes transversales. Para otras aplicaciones de sellado se puede utilizar también cinta 3M o sellador de silicón Dow Corning 791.

DIFUSION LUXON



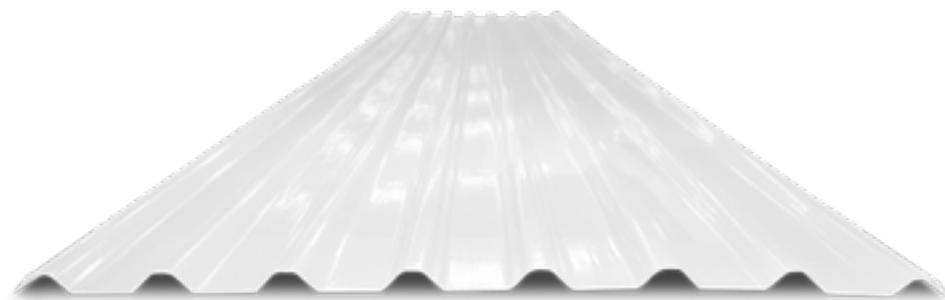
TRANSMISION OTROS TRANSLUCIDOS



CARACTERISTICAS TECNICAS DE LUXON Acrylit WR-AE50

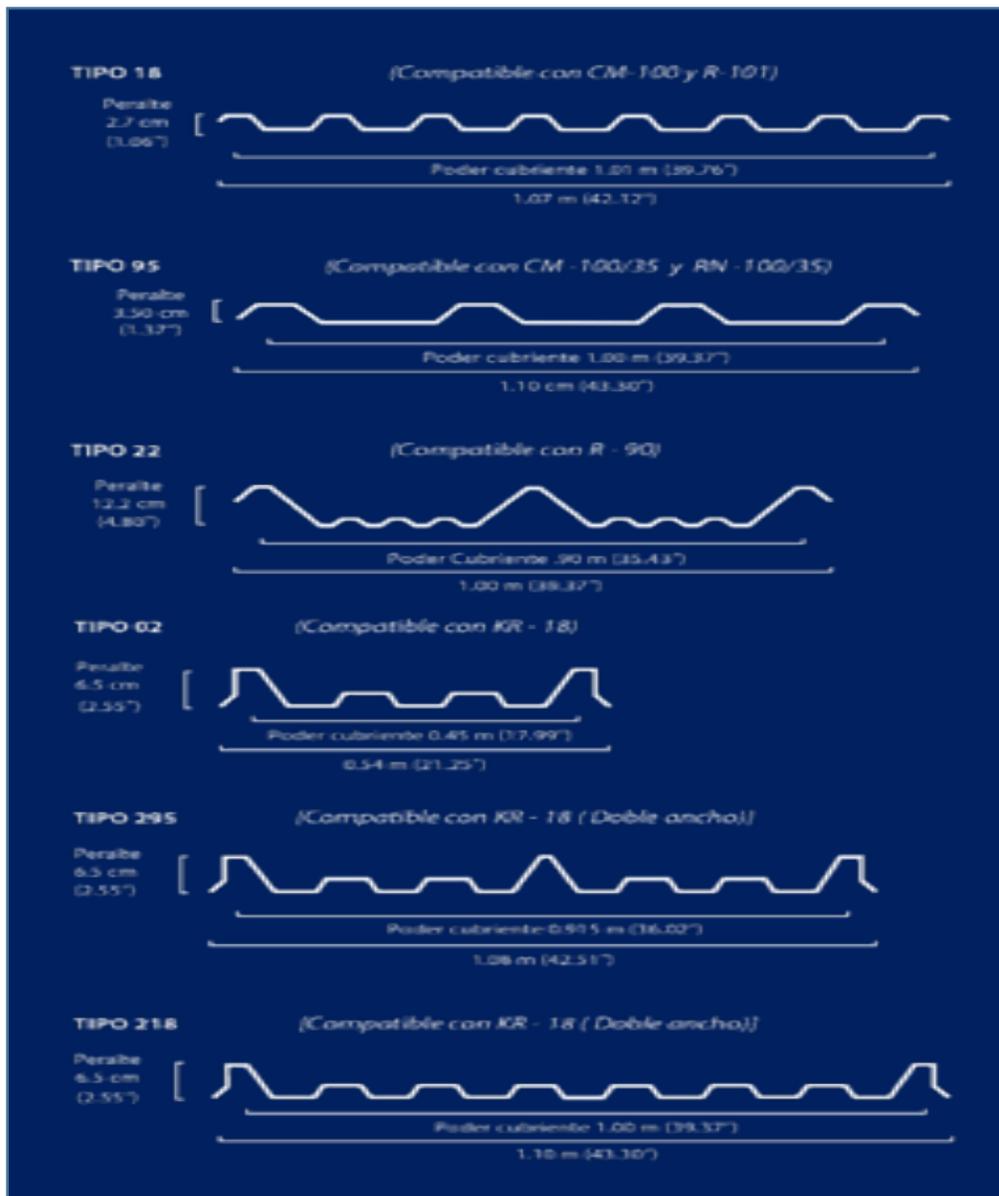


Propiedades físicas	Norma ASTM	Unidad de medida	Acrylit G10 Espesor 1.6 mm	LUXON WR-AE50 Acrylit 8 Oz/Ft2
Transmisión de luz	D - 1494	%	50	50
Pérdida de luz	E - 903			
0 Horas			50	50
1,000 Horas			46.5	46.5
Perdida		%	7	7
Difusión de luz	E - 903	%	95	95
Amarillamiento	D - 1925	Delta	5	5
Resistencia a productos químicos				
Ácidos concentrados al 15%	Sulfúrico			Sin cambio
	Acético			
	Clorhídrico			
	Nítrico			
Bases	Amoniaco			Sin cambio
	Sodio			
Solventes	Thiner			Sin cambio
	Gasolina			
	Acetona			
	Alcohol			
Otras propiedades				
Conductividad térmica	C - 177	Wm/m2 °K		0.23
Dureza Barcol	D-2583	U.B.		25.30
Velocidad de combustión	D-653	mm/min.		21.4
Flamabilidad (Clasificación)	D-635			CC2
Apariencia del producto	Interna	Unidades		8
Formado	Interna	mm		4 a 3
Propiedades mecánicas				
Resistencia al impacto IZOD	D - 256	J/M	464	994
Resistencia al impacto Gardner		j	0.79	1.3
Resistencia al impacto Bola		Ft Lb	40	70
Resistencia a la tensión	D - 638	Kg/cm2	662	1812
Resistencia a la flexión	D - 790	Kg/ cm2	1590	1709
Coefficiente de expansión lineal	D - 696	*10-5 (mm /mm °C)	2.6	2.6



Acrylit G10 es el único laminado plástico que combina la difusión de la luz y la durabilidad del acrílico con la resistencia mecánica, especialmente por el impacto que ofrece su refuerzo de fibra de vidrio.

Está elaborado con resina 100% acrílica reforzada con fibra de vidrio, lo que permite obtener una excelente difusión de luz evitando zonas de penumbra. Acrylit G10 está fabricado bajo un proceso continuo, con un estricto control de calidad que asegura la homogeneidad de sus propiedades mecánicas y físicas.



CARACTERISTICAS TECNICAS PARA ACRYLIT BLANCO G 10



	Norma ASTM	Unidad de medida	Valor	
			Cristal	Blanco Lech
Propiedades físicas				
Transmisión de luz	D - 1494	%	80%	55%
Pérdida de luz	E - 903			
0 Horas			80	55
1,000 Horas			74.4	51.5
Perdida		%	7%	7%
Difusión de luz	E - 903	%	95%	95%
Amarillamiento	D - 1925	Delta	6	5
Comentario			Cambio ligero	
Propiedades mecánicas				
Resistencia al impacto	D - 256	J/m	370	370
Resistencia a la tensión	D - 638	Kg/cm ²	820	820
Resistencia a la flexión	D - 790	Kg/ cm ²	1680	1680
Coefficiente de expansión lineal	D - 696	*10 mm /mm °c-5	2.6	2.6
Resistencia a productos químicos				
Ácidos concentrados al 15%	Sulfúrico			Sin cambio
	Acético			
	Clorhídrico			
Bases	Nítrico			Sin cambio
	Amoniaco			
	Sodio			
Solventes	Thiner			Sin cambio
	Gasolina			
	Acetona			
	Alcohol			
No obstante debe evitarse la exposición directa al ácido sulfúrico concentrado. Para otro tipo de químicos deben realizarse pruebas de resistencia o consultar al proveedor.				
Otras propiedades				
Conductividad térmica	C - 177	Wm/m ² °K	0.23	0.23
		U.B.	45-50	45-50

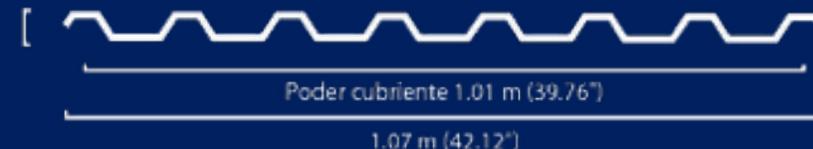


El Poliacryl G5, es un laminado plástico translucido que ofrece resistencia para todo uso, además brinda iluminación, buena apariencia y versatilidad a bajo costo. Elaborados con resina de poliéster y acrílica reforzados con fibra de vidrio. Estos productos cuentan con una capa protectora de Gel Coat, que no se separa de la resina y le brinda superior resistencia a la intemperie, prolongando así su durabilidad. Pueden ser fabricados con características adicionales que lo hagan retardante a la flama, auto extingible y de baja densidad de humos (formulación especial).

TIPO 81

(Compatible con CM-100 y R-101)

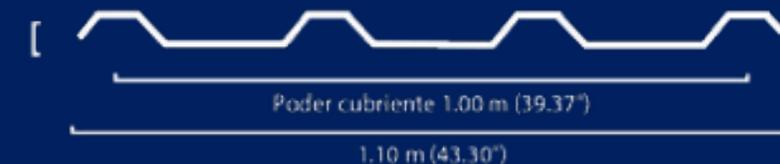
Peralte
2.7 cm
(1.06")



TIPO 95

(Compatible con CM-100/35 y RN-100/35)

Peralte
3.50 cm
(1.37")



TIPO 22

(Compatible con R-90)

Peralte
12.2 cm
(4.80")



TIPO 02

(Compatible con KR-18)

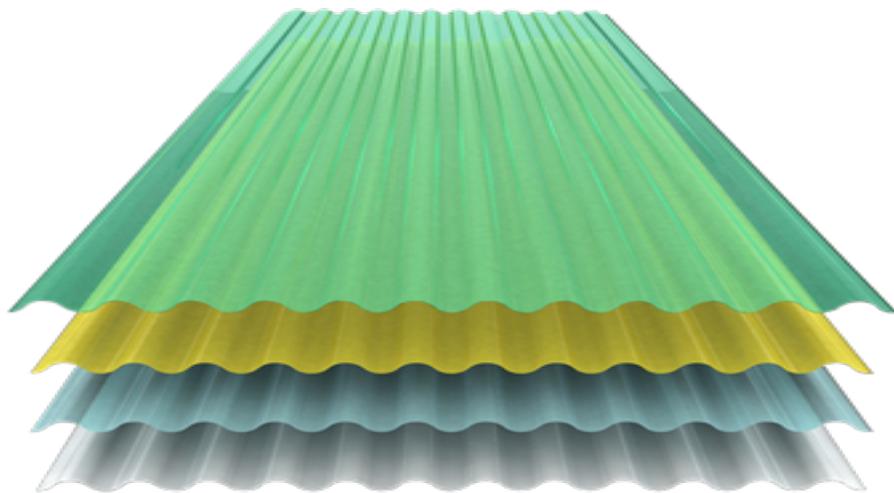
Peralte
6.5 cm
(2.55")



CARACTERISTICAS TECNICAS PARA POLIACRYL G 10

	Norma ASTM	Unidad de medida	Valor	
			Cristal	Blanco
Propiedades físicas				
Transmisión de luz	D - 1494	%	85%	35%
Pérdida de luz	E - 903			
0 Horas			85	35
1,000 Horas			76.65	26.25
Perdida		%	11%	25%
Difusión de luz	E - 903	%	35%	35%
Amarillamiento	D - 1925	Delta	25	34
Comentario			Cambio drástico de tono	
Propiedades mecánicas				
Resistencia a la flexión	D - 790	PSI, kg/cm ²	19,200/1350	
Coefficiente de flexión	D - 790	PSI, kg/cm ²	4x10 ⁵ /28000	
Resistencia a la tensión	D - 638	PSI, kg/cm ²	12,800/900	
Coefficiente de tensión	D - 638	PSI, kg/cm ²	6.5x10 ⁵ /45,700	
Resistencia al impacto	D - 256	Ft-lb/in ,J/m	5.5/290	
Coefficiente de expansión lineal	D - 696	*10 mm /mm °C-5	1.4/2.5	
Resistencia a productos químicos				
Ácidos concentrados al 15%	Sulfúrico		Sin cambio	
	Acético			
	Clorhídrico			
	Nítrico			
Bases	Amoniaco		Sin cambio	
	Sodio			
Solventes	Thiner		Sin cambio	
	Gasolina			
	Acetona			
	Alcohol			
Otras propiedades				
Conductividad térmica	D - 5261	Wm/m °K	0.23	40-45
Dureza Barcol		U.B.	40-45	





Polylit G3, por su alta capacidad de transmisión de luz natural, ofrece considerable ahorro de energía así como la creación de una atmosfera agradable en los espacios interiores de los lugares donde se coloca.

Estas laminas están fabricadas en diversos tonos de color, son 100% rmes y resisten ampliamente la exposición permanente a la luz solar. PolyLit G3 funciona correctamente para usos domésticos.

Es Ideal para residencias en: patios, lavanderías y tragaluz para iluminar pasillos.

PRINCIPALES VENTAJAS

- Fácil instalación
- Amplia gama de soluciones
- No sufre dilataciones
- Alta resistencia química
- Alta resistencia mecánica
- Alta resistencia al impacto
- Buena transmisión de luz

	Norma	Valor	
Resistencia ala tracción	UNE-ISO-527	65 80	N/mm2
Resistencia a la flexión	EN-ISO-178	>1530	Kg/cm2
Resistencia impacto sin entalla	EN-ISO-179	35 a 50	kJ/m2
Resistencia con entalla	EN-ISO-179	45 a55	kJ/m2
Temperatura de reblandamiento	EN-ISO-306	140 a 150	°C
Densidad	EN-ISO-1183	1,5 a 1,8	g/cm3
Conductividad térmica	ASTMC-177	0,23	W/m °K
Coefficiente dilatación térmica	UNE-53126	0,035	mm/m °C
Resistencia 1200 Joules	(*)	apto	

T - 30

(Compatible con lámina ondulada T - 4, RURAL , O -100)

Peralte
1.9 cm
(0.74")



T - 57

(Compatible con lámina de asbesto)

Peralte
5.2 cm
(2.04")



T - 81

(Compatible con lámina CM - 100 y R - 101)

Peralte
2.4 cm
(0.94")



COLCHONETA
MBI



La Colchoneta MBI (Metal Building Insulation) es un rollo flexible de aislamiento térmico, fabricado con fibras de vidrio aglutinadas con resinas termo jas y recubierto con una barrera de vinil satinado o polipropileno reforzado en una de sus caras.

MBI es ideal para techos y muros de naves industriales y comerciales de gran ligereza y baja conductividad térmica. MBI tiene una máxima eficiencia acústica y actúa contra la vibración.

PROPIEDADES DEL PRODUCTO

Propiedad	Método de prueba	Valor
Absorción de humedad	ASTM C 1104	Menos de 0.2% de peso
Resistencia a los hongos	ASTM C 1338	Sin crecimiento
Clasificación de riesgo al fuego (con barrera de polipropileno)*	UL 723, ASTM 84 CAN/ ULC S-102	SBC 25/50
Clasificación de riesgo al fuego (con barrera de vapor de vinil)*	ASTM E 84	SBC 25/50
Incombustible	ASTM E 136	No combustible
Corrosión	ASTM C 665	No acelera la combustión de acero o cobre

PROPIEDADES FISICAS DE AISLAMIENTO

Material	Espesor		Factor "R" Nominal	Valor nominal k BTU in/ft ² hr °F
	cm	in		
MBI	5.1	2	7	0.286
	7.6	3	10	0.300
	8.9	3.5	11	0.318
	10.2	4	13	0.308
	11.4	4.5	15	0.300
	12.7	5	16	0.313
	15.0	6	19	0.316



Termofoam, es un aislante térmico con base de espuma rígida de Espesor $\text{ft}^2 \text{ h } ^\circ\text{F}$ (24 $^\circ\text{C}$) poliestireno extruido en presentación de placa.

Cuenta con una superficie lisa y una estructura de celdas cerradas con paredes que se interadhieren entre si, sin dejar huecos, lo que permite contar con una eficiencia térmica superior a la de los demás aislantes térmicos del mercado; esto sin perder sus cualidades a largo plazo.

Termofoam, está fabricado en diferentes resistencias a la compresión para satisfacer todas las necesidades del constructor: 40lb/in² y 60lb/in².

Por sus excelentes propiedades Termofoam es utilizado y está especificado en una gran variedad de aplicaciones, se adapta a la mayoría de sistemas constructivos de techos, muros y pisos. Es compatible con sistemas de impermeabilización con acrílicos, vinílicos o membranas.

Contiene un aditivo que retarda la ignición y no propaga el fuego. Cuenta con aprobación de UL (Underwriters Laboratorios Inc).

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE

Producto	Aplicación	Resistencia a la compresión LB/N2	Conductividad térmica k btu*in/ft ² *hr*°F	Resistencia térmica °F*hr*ft ² /btu	Abrorción de agua
Termofoam (Polimero rígido)	Techos, muros y pisos	40 mínimo	0.2	5	0.20%
Poli-isocianurato	Techos c/s impermeable	14-16	0.17	6	14%
Poliestireno expandido	Techos y muros	10	0.27	3.7	22%
Fibra de vidrio	Techos y muros	Ninguna	0.27	3.7	100%
Poliuretano esreado	Techos y muros	13-15	0.19	5.25	40%

ESPEORES

Espesor	Valor - R $\text{ft}^2 \text{ h } ^\circ\text{F}$ (24 $^\circ\text{C}$) Temperatura media
3/4" (1.905 cm)	3.75
1" (2.5 cm)	5
1 1/2" (3.8 cm)	7.5
2" (5.1 cm)	10
3" (7.6 cm)	15

PROPIEDADES DE LA SECCION

Propiedades	Método de prueba	TF40		TF60	
	ASTM (C578)				
	NOM - 018				
Conductividad térmica "A" "K" (btu in/°Fft2h) (max.)	C518	75°F - 0,20		75°F - 0,20	
		40°F - 0,18		40°F - 0,18	
	NMX-C-181	0,0257 W/m °K		0,0302 W/m °K	
Conductividad térmica "R" (btu in/F ft2 h) (max.)	C518	75°F - 5		75°F - 5	
		40°F - 5,4		40°F - 5,4	
	NMX-C-181	0.0254 mt.	0.9883 m2 K/W	0.0254 mt.	0.8411m2 K/W
Valor de resistencia a la compresión especificado (min.) valor ib/in2 valor (PA)	D 1621	40		60	
	NMX-C-209	1915.21 Pa		2872.82 Pa	
Valor de resistencia a la flexión (min) valor lb/in2	C203	115		140	
	NMX-C-176	5506.23 Pa		6703.24 Pa	
Absorción de agua (máx.) (% por vol.)	C272	0,05		0,05	
	NMX-C-228	0		0	
Permeabilidad al vapor de agua (máx.)	E96	1,10		1,10	
	NMX-C-210	0,0255 ng/Pa "s" m		0,0388 ng/Pa "s" m	
Afinidad al agua	Hidrofóbico				
Capilaridad	Ninguna				
Estabilidad dimensional (máx) % de variación	D2126	2		2	
Propagación a la flama	E84/UL 723	5		5	
Desarrollo de humo	E84/UL 723	45.175		45.175	
Índice de oxígeno	D2863	24		24	



SERVICIOS

ROLADO DE LAMINA KR-18

RENTA DE MAQUINARIA KR-18

INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE NAVES

FABRICACION :

- MOLDURAS
- CANALONES
- VENTILADORES DE GRAVEDAD