

GALVASID

FABRICANTES DE ACERO RECUBIERTO

División Acero |  **GILM**
GRUPO INDUSTRIAL LM



CATÁLOGO DE PRODUCTOS

NUESTRA EMPRESA

Galvasid es una empresa del **Grupo Industrial LM** dedicada desde el 2005 al decapado, laminado en frío, galvanizado, pintado y transformado de lámina de acero.

La calidad de nuestros productos está completamente garantizada, tanto las materias primas como los productos terminados se someten continuamente a pruebas de laboratorio conforme a las prácticas más avanzadas de la industria de lámina galvanizada y pintada, según lo establecido por los organismos técnicos nacionales e internacionales de mayor prestigio.

Lo anterior nos permite lograr el mejor producto en el mercado y cumplir ampliamente con las normas vigentes "NOM" de México y de las normas internacionales "ASTM", esto se asegura con el laboratorio más completo y aparatos de la más alta precisión con sus respectivas calibraciones.



ACERCA DEL GRUPO INDUSTRIAL LM

El Grupo Industrial LM fue fundado en 1964 y cuenta con la más amplia experiencia en el mercado. Nuestra empresa está integrada por 4 fábricas productoras y participa en diferentes industrias con productos como: perfiles y tubos de lámina y placa de acero, extrusiones de aluminio anodizado y pintado, conductores eléctricos de cobre y aluminio, láminas de acero galvanizado, pintado y con recubrimiento aluminio-zinc, entre otros.

NUESTRO PROPÓSITO FUNDAMENTAL

Reiteramos nuestro compromiso con la calidad, el tiempo de entrega, nuestro servicio, pero sobre todo, con la satisfacción de nuestros clientes.

ÍNDICE

Participación en mercados de alta especificación	4
Coattech®	5
TriLife Technology®	6
Rollos Slitters / Cintas Multiblanking / Hojas lisas	7
Recubrimiento de aluminio-zinc	8
Participación en el sector construcción	10
- GSRN-100/35	11
- GSR-101/GSR-72	12
- GSO-725/GSO-100	13
- GSO-30 Full Hard	14
- GSRD-91.5 (cubierta compuesta y fachada)	15
- GS Deck-15	16
- GS Deck-25	19
- GSKR-18	22
- GSKR-24	23
Detalles constructivos típicos	24
Soluciones para el traslape longitudinal	25
Recomendaciones para el cuidado y mantenimiento de los productos Galvasid	26



Participación en los mercados de alta especificación

Galvasid, con amplia experiencia en la fabricación de acero recubierto, buscando siempre la innovación, ha desarrollado una nueva línea de producción con la más alta tecnología para satisfacer a los mercados de alta especificación.

Cumplimos con normas nacionales e internacionales



Con esta línea estaremos integrando productos para los siguientes segmentos:



Industrial



Línea blanca



Construcción



Refrigeración (HVAC/R)



Centros de servicio

PROCESOS

Laminación en frío

Pintado



Decapado



Galvanizado



Centro de servicio

Galvamix®

DESARROLLO DE PINTURAS

Manejamos internamente el proceso de composición de pinturas, en conjunto con los mejores proveedores del mercado.

La tecnología más avanzada en recubrimiento de acero



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- 3 coat-3 bake (3C3B)
- Sistema de laminación en caliente
- Sistema de laminación en frío
- Sistema de embozador / piel y estuco
- Tenso-nivelado

TIPOS DE LÁMINA A RECUBRIR

- Rolado en frío
- Galvanizado
- Aluminio-zinc
- Acero inoxidable
- Aluminio

<h3>Acrílicos</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Pintura base que da mejor apariencia de recubrimiento.</p>	<h3>Poliéster monocapa</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Color, brillo y dureza en una sola capa.</p>	<h3>Poliéster estándar</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Brinda color, brillo y dureza mediante la aplicación de un primario y acabado.</p>	<h3>Poliéster siliconizado</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Mayor resistencia para exteriores.</p>
<h3>Poliuretanos</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Extra resistencia industrial para ambientes extremos.</p>	<h2>TIPOS DE PINTURA</h2> 		<h3>Poliéster modificado</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Mayor flexibilidad, resistencia, brillo y estética.</p>
<h3>Epóxico</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Mayor resistencia al medio ambiente agresivo.</p>		<h3>Fluorocarbonados (PVDF)</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Máxima resistencia, ideal para ambientes agresivos.</p>	<h3>Súper poliéster</h3> <p>■ ■ ■ ■</p> <p>Recubrimiento de mayor capa que aumenta su resistencia.</p>

· ACABADOS EN PINTURA · IMPRESOS · EMBOZADOS · LAMINADOS EN CALIENTE ·



TriLife Technology®

► Polietileno

Película de polietileno que le da una protección extra contra fricciones o movimientos mecánicos.

► Clear

Tercer recubrimiento utilizado para una mejor protección contra la intemperie, maximizando la apariencia del color y dando diferentes acabados superficiales.

► Acabado

Acabado superior que proporciona la estética y las propiedades mecánicas del recubrimiento.

► Primer

Recubrimiento de resina que incrementa la adherencia de la pintura al sustrato y aumenta su función contra la corrosión.

► Tratamiento químico

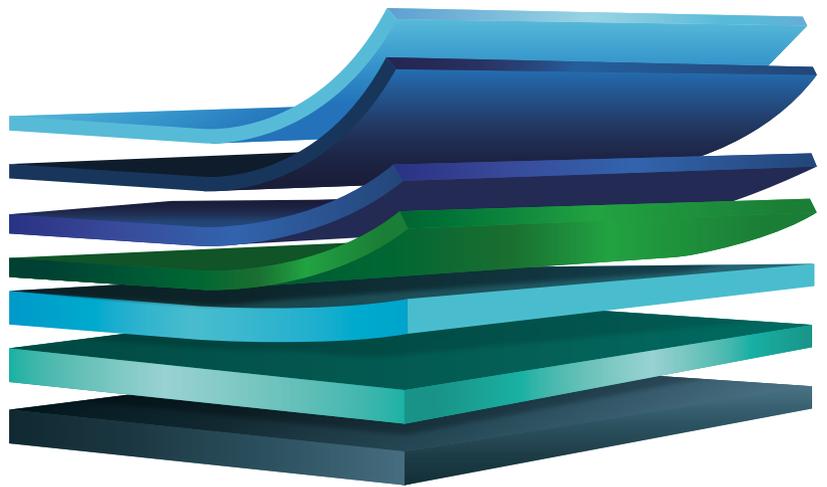
Tratamiento reactivo que "pasiva" la superficie metálica y promueve la adherencia del recubrimiento "primer", aportando mayor resistencia al sistema total de pintura.

► Recubrimiento metálico

Recubrimiento de zinc o aluminio-zinc que incrementa la vida del acero contra la corrosión.

► Metal base

Lámina de acero, acero inoxidable o aluminio que le da propiedades estructurales al producto final.



Las capas expresadas en la ilustración son representativas de la cara principal, en la capa no expuesta se pueden aplicar capas desde clear hasta un doble acabado, todo en función de la especificación de nuestro cliente.

VENTAJAS

- High gloss superior a cualquier producto del mercado.
- Mayor reflectividad en alto y bajo brillo.
- Recubrimiento antigrafiti disponible.
- La mayor variedad de acabados como tornasol, madera, acero inoxidable, en diferentes formas y figuras.

Algunos de nuestros proveedores



ROLLOS

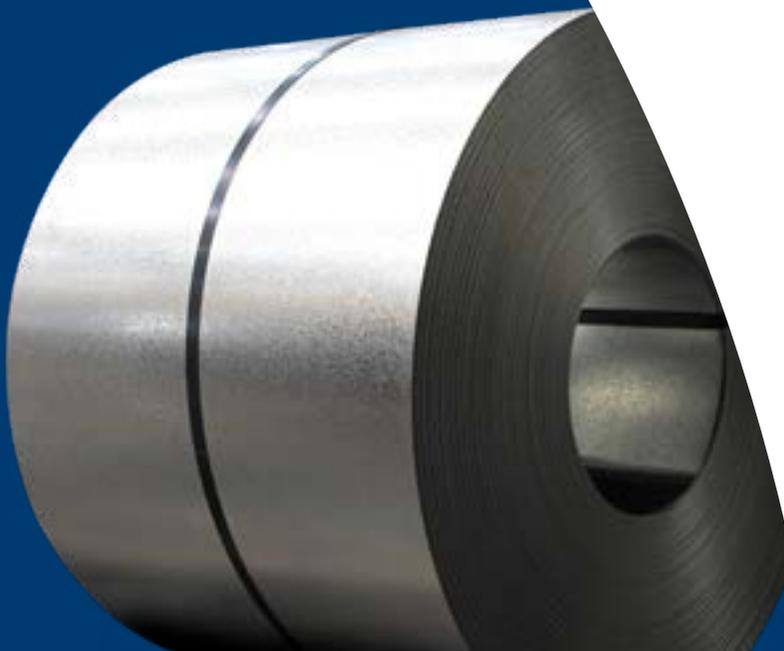
- Rango de peso: 3.5 a 33 toneladas
- Calibres disponibles: 12 al 32
- Rango de ancho: 24" a 60"

Galvanizado

- Recubrimiento
G30, G40, G60 y G90
- Flor regular o flor mínima

Aluminio-zinc

- Recubrimiento
AZ40, AZ50 y AZ55



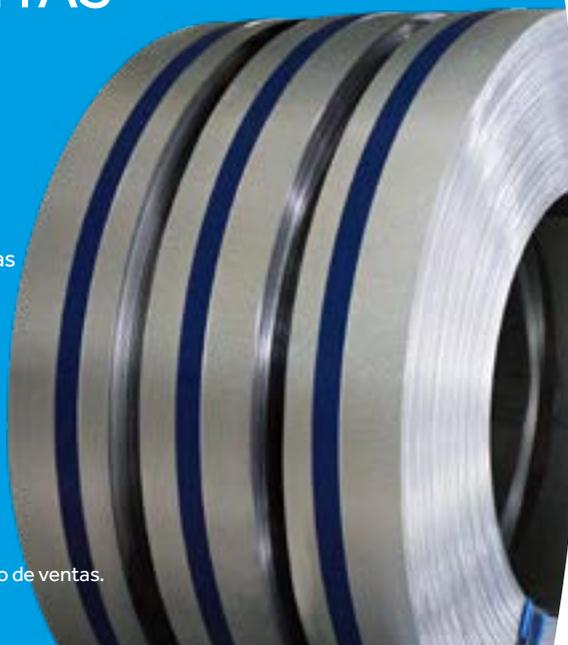
SLITTERS / CINTAS

- Calibres disponibles: 12 al 32
- Ancho mínimo de 1"
- Aplicación de película de polietileno en un ancho hasta de 48"
- Se procesan rollos hasta de 30 toneladas y 72" de ancho
- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y pintado

Tipos de lámina a procesar:

- Galvanizado
- Aluminio-zinc

*Para mayor información consulte a su ejecutivo de ventas.



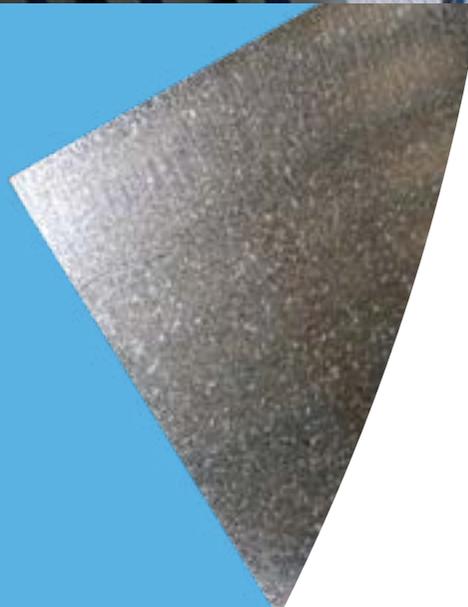
MULTIBLANKING / HOJAS LISAS

- Calibres disponibles: 12 al 32
- Se produce en largos desde 13" hasta 168" y anchos desde 18" hasta 60"
- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y pintado
- Opcionalmente se ofrece un recubrimiento de protección con película de polietileno

Tipos de lámina a procesar:

- Galvanizado
- Aluminio-zinc

*Para mayor información consulte a su ejecutivo de ventas.





RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO - ZINC

Galvasid además de producir lámina de acero con recubrimiento galvanizado, también ofrece lámina recubierta con aleación compuesta por aluminio-zinc, todo a través de un proceso continuo de inmersión en caliente.

El recubrimiento compuesto por la aleación de aluminio-zinc brinda excelentes propiedades ya que el aluminio proporciona la resistencia a la corrosión y una excelente reflectividad térmica; el zinc brinda la formabilidad y la protección catódica para las áreas expuestas de la lámina (perforaciones o cortes).



ESPECIFICACIONES

TIPOS DE ACERO PARA ACANALADOS

- Acero grado 37
- Acero grado 50
- Acero grado 80 (Full Hard)

NORMAS



ASTM A-792

NOM B-471

ALEACIÓN PROMEDIO DEL RECUBRIMIENTO

- 55% aluminio
- 43.5% zinc
- 1.5% silicio

CAPA DE RECUBRIMIENTO

- AZ40 (0.4 oz/ft²) equivalente 120 gr/m²
(promedio de la suma de las dos caras)
- AZ50 (0.5 oz/ft²) equivalente a 150 gr/m²
(promedio de la suma de las dos caras)
- AZ55 (0.55 oz/ft²) equivalente 165 gr/m²
(promedio de la suma de las dos caras)

CALIBRES

Máximo: 20, mínimo: 32

VENTAJAS

► Protección a la corrosión atmosférica

El acabado aluminio-zinc es 50% más resistente que el recubrimiento galvanizado en entornos corrosivos, rurales y marinos. (Al no presentarse cortes y perforaciones expuestas).

► Protección a la corrosión por temperaturas elevadas

Presenta una mayor oposición a la oxidación por calor de hasta 500 °C de manera intermitente y de 315 °C en forma continua.

► Formado y troquelado

Fácil de formar y troquelar sin provocar desprendimientos en la capa de aluminio-zinc.

► Protección catódica

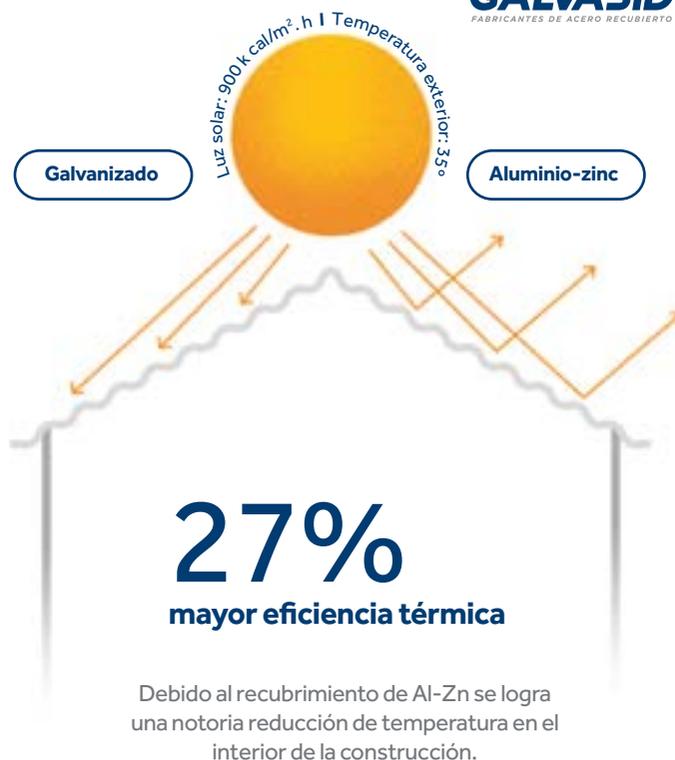
La protección catódica del zinc entra en acción en aquellas zonas de corte que están expuestas, sacrificándose y protegiendo de la corrosión al acero base.

► Pintado fácil

Si el cliente lo requiere, se ofrece un tratamiento químico previo que facilita la adherencia de pintura.

► Reflejo de los rayos solares

Presenta una excelente reflexión a los rayos solares en comparación al acabado galvanizado.



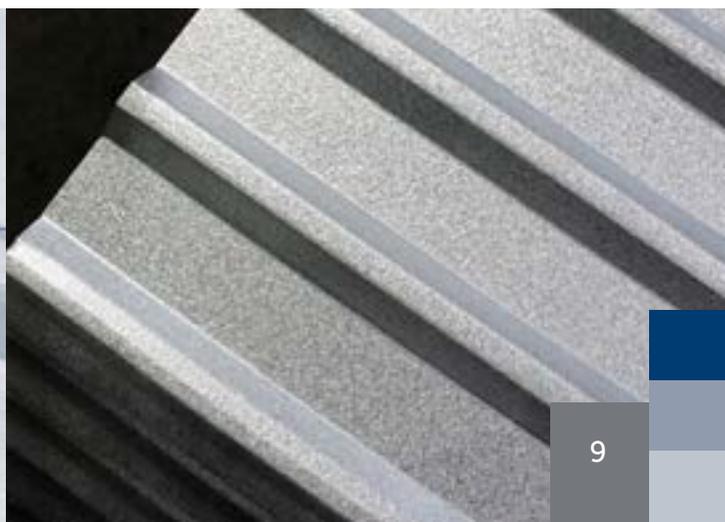
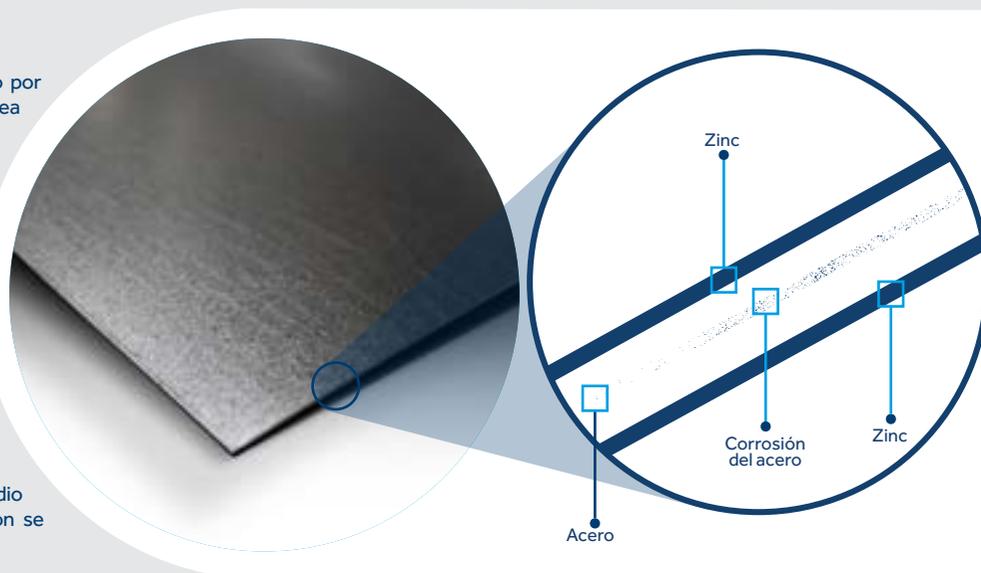
PROTECCIÓN CATÓDICA

Tras un corte en el acero, este no se verá afectado por la oxidación hasta que el recubrimiento de zinc sea consumido.

En el caso del zinc, la velocidad de corrosión a la que es sometido mientras protege al acero, es considerablemente más baja que la del acero (al menos por un factor de 10). De esta manera, un recubrimiento de zinc puede proteger al acero por mucho tiempo.

La razón principal de la baja velocidad de corrosión del zinc frente a la velocidad del acero, es que el zinc forma una capa protectora y adherente de óxido/carbonato sobre la superficie.

Esta capa ayuda a prevenir el contacto entre el medio ambiente y el zinc puro, y la velocidad de corrosión se mantiene baja.



PARTICIPACIÓN EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

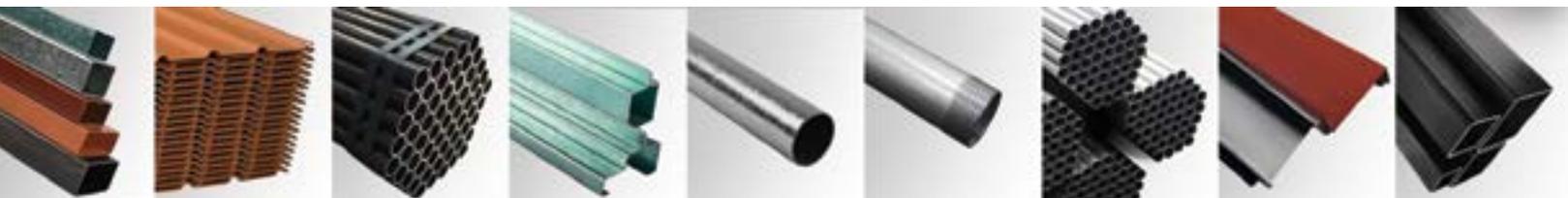


Galvasid ofrece una variedad de láminas acanaladas como lo son: **GSRN-100/35, GSR-101, GSR-72, GSO-725, GSO-100, GSO-30, GS Deck-25, GS Deck-15 y GSRD-91.5** ideal para cubiertas compuestas (térmicas), fachadas y entresijos.

Nuestros productos se ofrecen con recubrimiento galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.

VARIEDAD DE ACABADOS

Productos	Características	Sustrato	Garantía
Monocapa	- Sistema con aditivos que ayudan a la adherencia con el metal. - No requiere primario.	- Galvanizado - Aluminio-zinc	N/A
Poliéster estándar	- Ofrece una buena durabilidad exterior, resistente a los rayos solares, lluvia y otros elementos naturales en climas moderados.	- Galvanizado - Aluminio-zinc	10 años
Coroplus	- Sistema poliéster estándar con primario de alto espesor de capa seca para ambientes químicos agresivos.	- Galvanizado - Aluminio-zinc	10 años
Poliéster siliconizado	- Ideal para sistemas y componentes en el ramo industrial, agricultura y edificios prediseñados. - Sistema reconocido por su alta retención de brillo y color igual que su resistencia al caleo. - Altamente resistente a abrasiones, manchas y marcas por metales, esto permite que el producto pueda resistir altos abusos físicos en la fabricación, tránsito y la construcción.	- Galvanizado - Aluminio-zinc	15 años
Fluorocarbonado	- Provee una sobresaliente resistencia a rayos ultravioleta, por consecuencia teniendo una mayor retención de color, resistencia al caleo y degradación química. - Excelentes propiedades de adherencia y flexibilidad. - Provee un excelente desempeño al postformado.	- Galvanizado - Aluminio-zinc	25 años



PERFILES LM

Para mayor información favor de contactar a su ejecutivo de venta.

Teléfono (81) 8133 0000
contacto@perfileslm.com
perfileslm.com

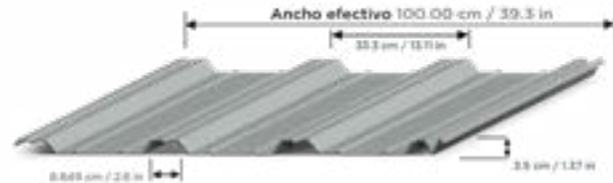
Para complementar su proyecto, **Grupo Industrial LM**, con su empresa filial **Perfiles LM**, ponen a su disposición:

- Perfiles tubulares para puertas y ventanas
- PTR cuadrados y rectangulares
- Tableros de lámina de acero
- Tuberías tipo cédula 30 y 40
- Tuberías industriales
- Tubería conduit
- Polines estructurales
- Tuberías estructurales LM-HSS
- Perfiles y tubos para invernaderos
- Tuberías galvanizadas para cercas

GSRN-100/35

Lámina galvanizada acanalada para la construcción

Su alta resistencia estructural, amplia capacidad de descarga pluvial, doble canal antisifón y su fácil instalación coloca a esta lámina como la más utilizada en el sector de la construcción, cubiertas, muros, entre otros.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Disponible en largo estándar de 4.88, 5.50, 6.10 y 7.32 m.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 1.20 hasta 12.20 m.
- Se fabrica en calibres del 22 al 26.

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSRN-100/35

Calibre	Peso kg/m ²	Compresión superior						VA MAX kg/m	Acciones permisibles	
		Compresión superior			Compresión inferior				Reacción máxima	
		I+cm ² /m	S+cm ² /m	MMAx+kg-m	I+cm ² /m	S+cm ² /m	MMAx+kg-m		Apoyo exterior kg/m	Apoyo interior kg/m
26	4.68	10.57	4.42	68.95	6.86	3.68	57.41	1065	161	201
24	5.41	12.76	5.38	83.93	8.21	4.47	69.73	1452	208	317
22	7.60	18.53	8.05	125.58	12.53	7.11	110.92	2449	379	772

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME (kg/m²) GSRN-100/35

Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros) ++	Condición de carga	Claro (metros)						
				1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
1 Simple	26	1.60	CV	378	277	211	166	133	-	-
			SV+++	424	311	238	188	152	126	106
	24	1.95	CV	466	337	257	202	162	133	111
			SV+++	515	378	289	299	185	153	129
	22	2.25	CV	-	512	385	302	244	200	167
			SV+++	-	602	363	294	243	2014	174
2 Doble	26	1.80	CV	314	230	175	137	110	-	-
			SV+++	509	373	286	183	151	127	108
	24	2.00	CV	387	279	213	167	134	110	91
			SV+++	620	455	348	275	223	184	155
	22	2.65	CV	-	452	339	266	214	176	146
			SV+++	-	-	521	412	333	276	232
3 Triple	26	1.80	CV	394	288	220	173	139	114	-
			SV+++	636	467	358	282	229	189	159
	24	2.00	CV	484	350	267	210	169	139	114
			SV+++	-	569	435	344	279	230	193
	22	2.65	CV	-	-	426	335	270	222	185
			SV+++	-	-	652	514	417	344	289
4 Cuatro o más	26	1.80	CV	367	268	204	160	129	106	88
			SV+++	590	436	334	264	214	177	148
	24	2.00	CV	449	326	248	195	157	129	107
			SV+++	-	528	406	321	260	215	181
	22	2.65	CV	-	524	396	311	251	206	172
			SV+++	-	-	605	480	389	322	270

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

1 + Las propiedades fueron calculadas para un acero grado 37 (2600 kg/cm²).

2 ++ Separación máxima entre apoyos considerando una carga concentrada de 100 kg al centro del claro, hasta un claro de 2 m. Claros de dos o más metros, se consideran dos cargas concentradas.

3 +++ Las cargas admisibles de succión de viento ya están incrementadas en un 33% por ser carga accidental.



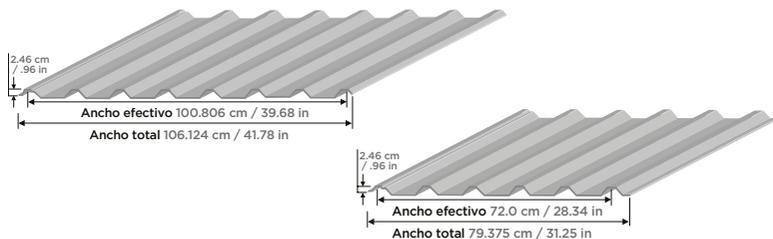
Carga viva

Succión de viento

GSR-101/GSR-72

Lámina galvanizada acanalada rectangular

Es la de mayor consumo en el sector por su fácil instalación, capacidad estructural, poder cubriente y de desagüe, es utilizada en construcciones de edificios grandes, medianos y ligeros, además de ser un excelente sustrato para cubierta compuesta.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Disponible en largo estándar de 3.05, 3.66, 4.27, 5.50, 6.10 y 7.32 m.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 1.20 hasta 12.20 m.
- GSR-101 se fabrica en calibres del 20 al 28.
- GSR-72 se fabrica en calibres del 20 al 32.

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSR-101/GSR-72

Calibre	Peso kg/m ²		Compresión superior			Compresión inferior			VA MAX kg/m	Acciones permisibles	
	GSR-72	GSR-101	I+cm ² /m	S+cm ² /m	MMAx+kg-m	I+cm ² /m	S+cm ² /m	MMAx+kg-m		Reacción máxima	
										Apoyo exterior kg/m	Apoyo interior kg/m
30	3.39	-	2.90	1.73	26.98	2.02	1.56	24.34	742	147	181
28	4.12	3.92	3.93	2.41	37.60	2.66	2.11	32.92	1279	208	330
26	4.89	4.64	4.93	3.07	47.89	3.38	2.73	42.59	1846	279	515
24	5.64	5.36	5.81	3.65	56.94	4.14	3.25	50.7	2372	359	731
22	7.91	7.52	8.33	5.34	83.30	6.78	4.90	76.44	3393	680	1557

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME (kg/m²) GSR-72, GSR-101

Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros) ++	Condición de carga	Claro (metros)							Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros) ++	Condición de carga	Claro (metros)								
				1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2					1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2		
1 Simple	30	-	CV	213	147	107	-	-	-	-	3 Triple	30	-	CV	240	166	121	-	-	-	-		
			SV+++	258	179	132	101	80	-	-				-	SV+++	358	249	183	140	-	-	-	
	28	-	CV	297	205	149	113	-	-	-		28	1.10	-	CV	325	224	164	124	-	-	-	
			SV+++	350	243	178	137	108	-	-					SV+++	500	347	255	195	-	-	-	
	26	1.15	-	CV	378	261	191	145	108	-		-	26	1.45	-	CV	-	291	212	161	127	101	-
				SV+++	453	314	231	177	140	113		-				SV+++	636	442	324	248	196	159	131
24	1.35	-	CV	-	311	227	172	135	92	-	24	1.70	-	CV	-	346	253	192	151	121	99		
			SV+++	539	374	275	210	166	135	111				SV+++	-	525	386	296	233	189	156		
22	1.90	-	CV	-	-	326	248	184	132	97	22	2.20	-	CV	-	-	382	291	228	183	150		
			SV+++	621	564	414	317	251	203	138				SV+++	-	-	565	424	335	271	224		
2 Doble	30	-	CV	191	132	96	-	-	-	-	4 Cuatro o más	30	-	CV	223	154	112	-	-	-	-		
			SV+++	287	199	146	112	-	-	-				SV+++	334	232	171	131	-	-	-		
	28	1.10	-	CV	259	179	130	99	-	-		28	1.10	-	CV	303	209	152	116	-	-	-	
				SV+++	399	277	204	156	123	100					-	SV+++	463	324	238	182	144	-	-
	26	1.45	-	CV	336	232	169	128	100	-		-	26	1.45	-	CV	395	271	198	150	118	94	-
				SV+++	508	353	259	199	157	127		105				SV+++	590	412	303	232	183	148	123
24	1.70	-	CV	-	276	201	153	120	96	-	24	1.70	-	CV	-	322	235	179	140	112	-		
			SV+++	603	419	308	236	187	151	125				SV+++	707	487	360	276	218	176	146		
22	2.20	-	CV	-	-	304	231	181	145	118	22	2.20	-	CV	-	-	356	270	212	170	139		
			SV+++	-	-	578	452	339	268	217				179	SV+++	-	-	524	396	313	253	209	

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

1 + Las propiedades fueron calculadas para un acero grado 37KSI (2600 kg/cm²).

2 ++ Separación máxima entre apoyos considerando una carga concentrada de 100 kg al centro del claro, hasta un claro de 2 m. Claros de dos o más metros, se consideran dos cargas concentradas.

3 +++ Las cargas admisibles de succión de viento ya están incrementadas en un 33% por ser carga accidental.



Carga viva



Succión de viento

GSO-725/GSO-100

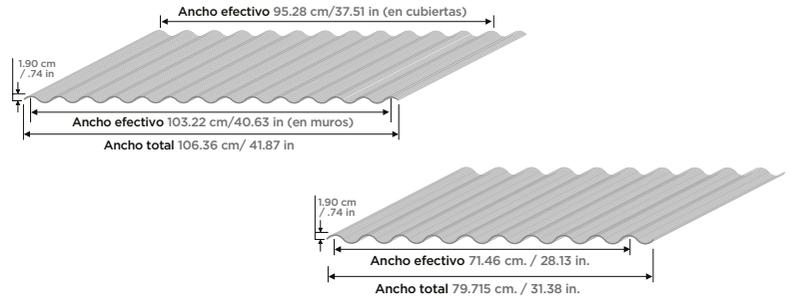
Lámina galvanizada ondulada tradicional

De gran distribución en la construcción rural, ideal para cubiertas y fachadas por su facilidad para poder combarla antes de su montaje en cualquier edificio y en otras construcciones tales como silos, tanques, puentes y vivienda rural.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Disponible en largo estándar de 2.44, 3.05, 3.66, 4.27, 4.88, 5.50 y 6.10 m.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 1.20 hasta 12.20 m.
- GSO-725 se produce en calibres del 24 al 32.
- GSO-100 se produce en calibres del 24 al 28.



PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSO-725/GSO-100

Calibre	Peso kg/ml		Peso kg/m ²			Inercia cm ⁴ /m	Modulo de sección cm ³ /m	Momento máximo kg-m
	GSO-100	GSO-725	GSO-100 Muros	GSO-100 Techos	GSO-725			
30	-	2.44	-	-	3.41	1.84	1.90	29.64
28	3.96	2.97	3.83	4.15	4.15	2.28	2.35	36.66
26	4.69	3.52	4.54	4.92	4.92	2.74	2.82	44.00
24	5.42	4.06	5.25	5.68	5.68	3.20	3.30	51.50

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME (kg/m²) GSO-725, GSO-100

Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros) +	Condición de carga	Claro (metros)							Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros) +	Condición de carga	Claro (metros)						
				1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	1.0					1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	
1 Simple	30	-	CV	233	140	87	-	-	-	-	3 Triple	30	-	CV	291	200	145	-	-	-	-
			SV++	309	212	152	-	-	-	-				SV++	387	266	193	-	-	-	-
			CV	289	173	106	71	-	-	-				CV	-	250	182	138	-	-	-
			SV++	384	266	191	146	-	-	-				SV++	-	332	242	183	-	-	-
	26	1.05	CV	-	208	129	85	-	-	-		CV	-	300	218	165	112	-	-		
			SV++	-	312	230	174	-	-	-		SV++	-	399	290	219	149	-	-		
			CV	-	243	151	99	68	-	-		CV	-	-	255	192	132	95	69		
			SV++	-	372	272	206	160	126	-		SV++	-	-	339	255	175	92	90		
2 Doble	30	-	CV	233	160	115	-	-	-	-	4 Cuatro o más	30	-	CV	271	187	135	-	-	-	-
			SV++	309	212	152	-	-	-	-				SV++	360	248	179	-	-	-	-
			CV	289	200	144	110	-	-	-				CV	-	233	169	128	-	-	-
			SV++	384	266	191	146	-	-	-				SV++	440	309	224	170	-	-	-
	26	1.35	CV	-	235	173	131	-	-	-		CV	-	280	203	154	104	-	-		
			SV++	-	312	230	174	-	-	-		SV++	535	372	270	205	138	-	-		
			CV	-	280	205	155	121	95	-		CV	-	-	237	179	123	88	64		
			SV++	-	372	272	206	160	126	-		SV++	617	428	315	238	163	117	85		

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

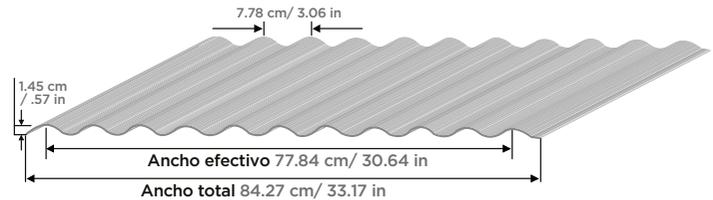
1 + Separación máxima entre apoyos considerando una carga concentrada de 100 kg al centro del claro, hasta un claro de 2 m. Claros de dos o más metros, se consideran dos cargas concentradas.
2 ++ Las cargas admisibles de succión de viento ya están incrementadas en un 33% por ser carga accidental.



GSO-30 FULL HARD

Lámina galvanizada ondulada

Recomendada para la construcción rural comúnmente fabricada en calibre 32 Full Hard lo que la hace más resistente, facilita el transporte y la maniobra por el bajo peso.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc grado 80 o FH (Fy=80 kg).
- Disponible en largo estándar de 2.44, 3.05 y 3.66 m.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 1.20 hasta 12.20 m.
- Se produce en calibres del 28 al 32.

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSO-30 FULL HARD

En 77.8 cm (ancho efectivo)			Superior/Inferior	
Calibre	Peso kg/m	Peso kg/m ²	I cm ⁴ /m	S cm ³ /m
32	1.89	2.42	0.53	0.72
30	2.44	3.13	0.61	0.83
28	2.97	3.81	0.78	1.05

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA VIVA UNIFORME (kg/m²) GSO-30 FULL HARD

Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros)				Condición de apoyo	Calibre	Claro máximo (metros)			
		0.50	0.75	1.00	1.25			0.50	0.75	1.00	1.25
1 Simple	32	567	166	69	34	3 Triple	32	970	316	132	66
	30	653	191	79	39		30	1118	364	152	76
	28	835	245	101	50		28	1415	465	194	97
2 Doble	32	776	237	98	49	4 Cuatro o más	32	908	336	140	71
	30	894	272	113	56		30	1047	386	161	81
	28	1131	348	145	72		28	1325	494	206	104

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

- 1 Para las cargas mostradas el límite de deflexión es L/120.
- 2 Para obtener las cargas de succión de viento los valores mostrados en las tablas se multiplican por 1.33.
- 3 Los valores mostrados en la tabla de cargas vivas no se deben aplicar para usar el producto como cimbra para concreto.

GSRD-91.5

Lámina galvanizada estructural para cubierta y fachada

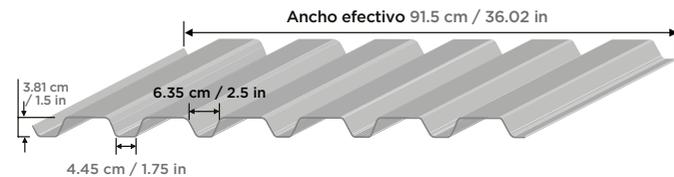
El diseño y resistencia estructural de la lámina GSRD-91.5 se complementa con su belleza arquitectónica. Puede ser utilizada tanto para fachadas como para cubiertas compuestas.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 2.44 hasta 12.20 m.
- Se produce en calibres 18 al 24*.

*El SDI no acepta calibre 24, para este caso los calibres aceptados son el 18, 20 y 22.



PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSRD-91.5

Calibre	Espesor del diseño (in)	Peso (kg/m ²)	I+ (cm ⁴ /m)	I- (cm ⁴ /m)	S+ (cm ⁴ /m)	S- (cm ⁴ /m)
24	0.0209	6.02	13.71	16.76	5.95	6.35
22	0.0295	8.33	21.54	25.39	9.86	10.08
20	0.0358	10.02	27.67	31.09	13.16	13.02
18	0.0474	13.14	39.38	41.43	19.89	17.91

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME (kg/m²) GSRD-91.5

Condición de apoyo	Calibre	Espesor de diseño (in)	Claro (metros)						
			1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75
1 Simple	24	0.0209	425	274	171	117	83	59	44
	22	0.0295	704	430	274	181	127	93	68
	20	0.0358	938	552	347	235	166	117	88
	18	0.0474	1363	787	498	332	235	171	127
2 Doble	24	0.0209	454	313	230	176	142	112	93
	22	0.0295	718	498	367	279	220	181	147
	20	0.0358	928	645	474	362	288	230	191
	18	0.0474	1275	885	650	498	396	318	264
3 Triple	24	0.0209	528	367	269	205	161	117	88
	22	0.0295	836	582	425	327	254	186	142
	20	0.0358	1080	753	552	420	327	239	181
	18	0.0474	1490	1036	757	582	459	342	254

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

- Los valores de las cargas fueron calculados utilizando las propiedades de la sección transversal de acuerdo al AISI (American Iron and Steel Institute) y el espesor de diseño establecido por el Steel Deck Institute (SDI).
- El acero utilizado para la fabricación del perfil es grado 37 (Fy=37 ksi).
- La tabla de capacidades de carga tiene un límite máximo de deflexión de L/240 que se muestra sombreada.
- Los valores mostrados en la tabla Capacidad de Carga Uniforme, no serán referencia para el uso del producto como cimbra para concreto. En este caso se deberá consultar con un experto calculista.
- El SDI no acepta calibre 24, para este caso los calibres aceptados son el 18, 20 y 22.
- El espesor de diseño se consideró sin recubrimiento. (Base Metal Thickness)
- Factor de conversión de ksi --> kg/cm²: multiplicar ksi por el factor 70.31.



GS DECK-15

Lámina galvanizada estructural para entrepisos

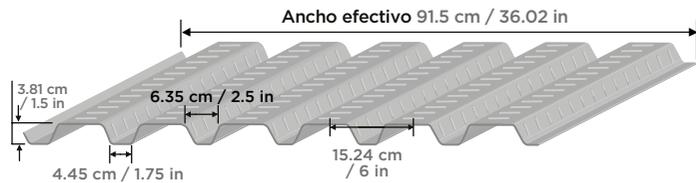
La unión de los traslapes ha sido diseñada para quedar oculta, conservando visualmente una continuidad a lo largo del traslape longitudinal. El trabajo se desarrolla con mayor velocidad de construcción logrando un importante ahorro en tiempo y dinero. Permite al constructor la utilización de pernos de cortante para hacer trabajar en conjunto la losa con la estructura principal. Con lo anterior se obtienen estructuras más ligeras con un ahorro en peso de hasta 40%, así mismo al reducirse el peralte de las vigas se disminuye la altura del edificio con el consiguiente ahorro en muros y acabados.

DATOS TÉCNICOS

· Disponible en galvanizado y opcional prepintado cuya pintura es aplicada en la cara del acanalado que no estará en contacto con el concreto.

· Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 2.44 hasta 12.20 m.

· Se produce en calibres del 18 al 24.



PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GS DECK-15 (SIN CONCRETO)

Calibre	Espesor del diseño (in)	Peso (kg/m ²)	I+ (cm ⁴ /m)	I- (cm ⁴ /m)	S+ (cm ⁴ /m)	S- (cm ⁴ /m)
24	0.0209	6.02	13.71	16.76	5.95	6.35
22	0.0295	8.33	21.54	25.39	9.86	10.08
20	0.0358	10.02	27.67	31.09	13.16	13.02
18	0.0474	13.14	39.38	41.43	19.89	17.91

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

INERCIA PROMEDIO DE SECCIÓN COMPUESTA LAV (cm⁴/m)

Calibre	Espesor de concreto 5 cm	Espesor de concreto 6 cm	Espesor de concreto 8 cm	Espesor de concreto 10 cm	Espesor de concreto 12 cm
24	318.69	439.46	765.68	1223.36	1833.94
22	346.15	476.26	826.27	1314.87	1963.71
20	375.25	515.18	890.43	1412.06	2191.93
18	424.60	581.10	999.30	1577.58	2338.29

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

MÓDULO DE SECCIÓN INTERIOR DE SECCIÓN COMPUESTA SC (cm⁴/m)

Calibre	Espesor de concreto 5 cm	Espesor de concreto 6 cm	Espesor de concreto 8 cm	Espesor de concreto 10 cm	Espesor de concreto 12 cm
24	32.78	39.47	53.31	67.66	82.33
22	39.67	47.80	64.66	82.20	100.16
20	47.20	56.90	77.10	98.17	119.78
18	60.55	73.03	99.20	126.64	154.88

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

1 Las propiedades de la sección lámina sin concreto han sido especificadas del AISI (American Iron and Steel Institute).

2 Las propiedades de la sección compuesta (inercia y módulo de sección) fueron calculadas bajo los lineamientos del Steel Deck Institute (SDI).

3 El acero utilizado para la fabricación del perfil es grado 37 (Fy=37 ksi=2600 kg/cm²).



CLAROS MÁXIMOS SIN APUNTALAMIENTO GS DECK-15

Calibre	Apoyo	t (cm)				
		5 cm	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm
24		1.24	1.19	1.11	1.04	.99
		1.63	1.57	1.47	1.39	1.32
		1.65	1.59	1.49	1.41	1.34
22		1.53	1.47	1.36	1.28	1.21
		2.04	1.96	1.82	1.72	1.63
		2.06	1.98	1.84	1.74	1.65
20		1.86	1.78	1.64	1.53	1.45
		2.49	2.38	2.21	2.07	1.96
		2.52	2.41	2.23	2.09	1.98
18		2.43	2.31	2.12	1.98	1.86
		2.95	2.83	2.62	2.45	2.31
		3.05	2.92	2.71	2.53	2.39

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

- 1 Los claros anteriores fueron determinados de acuerdo con la especificación del SDI (Steel Deck Institute) para peso de la lámina, del concreto fresco y una carga de construcción distribuida de 98 kg/m² o puntual de 223 kg/m de ancho, al centro del claro; considerándose como limitantes un esfuerzo de trabajo de 0.6 de Fy o una deflexión máxima de L/180 o 1.9 cm
- 2 Los valores que aparecen en la tabla superior, solo serán válidos si la lámina está correctamente "fijada" a las vigas de apoyo.
- 3 Los valores claros deberán considerarse a centros de apoyos



GS DECK-15

Lámina galvanizada estructural para entrepisos

SOBRECARGA ADMISIBLE (kg/m²) SIN CONECTORES

Calibre	Espesor de concreto (cm)	Separación entre apoyos (m)											
		1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2
24	5	2000	2000	1644	1155	820	580	402	267	-	-	-	-
	6	2000	2000	1900	1311	907	618	404	242	-	-	-	-
	8	2000	2000	2000	1553	1008	617	329	-	-	-	-	-
	10	2000	2000	2000	1696	1003	508	-	-	-	-	-	-
	12	2000	2000	2000	1728	885	283	-	-	-	-	-	-
22	5	2000	2000	2000	1537	1131	841	626	463	335	235	-	-
	6	2000	2000	2000	1780	1291	942	683	486	333	211	-	-
	8	2000	2000	2000	2000	1554	1081	731	464	257	-	-	-
	10	2000	2000	2000	2000	1730	1129	683	345	-	-	-	-
20	5	2000	2000	2000	1943	1461	1115	859	665	514	394	297	218
	6	2000	2000	2000	2000	1697	1280	972	738	556	411	294	199
	8	2000	2000	2000	2000	2000	1562	1145	827	580	384	226	-
	10	2000	2000	2000	2000	2000	1770	1238	834	519	270	-	-
18	5	2000	2000	2000	2000	1850	1407	1253	1004	809	656	531	430
	6	2000	2000	2000	2000	2000	1613	1457	1157	923	737	587	464
	8	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1834	1425	1107	855	651	485
	10	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1633	1227	905	645	432
12	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1768	1272	878	560	300	

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

SOBRECARGA ADMISIBLE (kg/m²) CON CONECTORES

Calibre	Espesor de concreto (cm)	Separación entre apoyos (m)											
		1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2
24	5	2000	2000	2000	1996	1553	1236	1002	823	685	575	486	413
	6	2000	2000	2000	1900	1815	1445	1171	963	801	673	569	484
	8	2000	2000	2000	2000	2000	1862	1510	1242	1034	869	735	626
	10	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1849	1522	1267	1065	902	768
	12	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1801	1500	1261	1068	910
22	5	2000	2000	2000	2000	1916	1530	1244	1027	858	724	616	527
	6	2000	2000	2000	2000	2000	1795	1460	1206	1008	851	724	620
	8	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1893	1564	1308	1105	941	807
	10	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1922	1608	1369	1157	993
20	5	2000	2000	2000	2000	2000	1792	1461	1209	1013	857	731	629
	6	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1721	1425	1194	1011	864	743
	8	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1858	1558	1320	1128	971
	10	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1922	1629	1393	1200
18	5	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1938	1658	1428
	6	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1880	1560	1312	1115	956
	8	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1857	1562	1328	1139
	10	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1874	1622
12	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1940

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

GS DECK-15 (m³/m²)

Esesor de concreto sobre la cresta	5 cm	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm
Volumen del concreto	0.0634	0.0734	0.0934	0.1134	0.1334

NOTAS DEL GS DECK-15 (SIN CONECTORES)

- Los valores de sobrecarga admisible mostrados en la tabla ya consideran el peso de la lámina y del concreto. La sobrecarga es considerada uniformemente distribuida y es lo disponible para colocar sobre el **GS Deck-15**, no es necesario factorizar la solicitud de carga.
- Para seleccionar el claro de apoyo adecuado, calibre y espesor de concreto se requiere el uso de esta tabla junto con la tabla Claros Máximos sin Apuntalamiento (consultar tabla página 17).
- La aplicación de los valores de la tabla de sobrecarga admisible sin conectores están sujetos a que el **GS Deck-15** está fijada a la estructura de soporte en cada valle mediante tornillos autopercutoras, soldadura y/o clavo de disparo y deberá tener restricción al giro de los bordes discontinuos de la losa con el uso de molduras fronteras metálicas fijas o también el uso de conectores.
- La tabla de sobrecarga admisible sin conectores no aplica en aquellas losas con apoyo en dos extremos solamente por dos muros y con bordes laterales sin apoyo.
- La tabla de sobrecarga admisible sin conectores no aplica para losas como el caso de estacionamiento de autos, ya que presentan cargas vivas móviles, en estos casos deberá apoyarse o consultar con un experto calculista.
- De acuerdo a las especificaciones vigentes del IMCYC (*Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.*) el concreto deberá mantener una resistencia a la compresión (f'c) de 200 kg/cm² en su proporcionamiento, revenimiento, elaboración y manejo, o en su defecto a la norma aplicable que se tiene para un concreto con mínimo refuerzo y al ambiente indicado.
- Se recomienda utilizar concreto bombeado para disminuir el tiempo de colado y las juntas frías.
- En la fijación del **GS Deck-15** a la estructura de soporte se recomienda primero un cosido en el sentido longitudinal a 30 cm utilizando tornillos autotaladrantes del tipo LAP, en cualquiera de los siguientes tipos **ITW Buildex Teks: 10-16x3/4" HWH#1, 12-14x3/4" HWH#1, 1/4-14x7/8" HWH#1.**

- Para la fijación del **GS Deck-15** a la estructura de soporte por medio de soldadura, previamente se colocará una arandela galvanizada calibre 16 con perforación al centro de 3/8", esta arandela se colocará en el valle del **GS Deck-15** coincidiendo en cada apoyo y se aplicará soldadura en el centro corroborando el anclaje con la estructura soporte, esto es válido para los calibres 22 y 24 y para los calibres 18 y 20, solo se requiere aplicar el punto de soldadura de 3/8" de diámetro en cada valle.
- El espesor de concreto equivale al espesor de concreto sobre la cresta del **GS Deck-15**. Se considera un espesor mínimo de concreto de 5 cm sobre la cresta.
- Galvasid** proporciona la presente información como soporte para el correcto uso y aplicación de sus productos, pero no se hace responsable de un mal uso o aplicación de la misma.

NOTAS DEL GS DECK-15 (CON CONECTORES)

- Para la tabla de sobrecarga admisible con conectores aplica también las notas de la tabla de sobrecarga admisible sin conectores, pero se incluye la especificación del conector y su colocación.
- Los pernos de cortante (conectores) recomendados deberán ser del tipo TRW Nelson S3L de 3/4" de diámetro con una longitud de 3-3/8" el cual una vez instalado tenga una altura de 3" y sobresalga del peralte del **GS Deck-15** al menos 1-1/2" presentando una última resistencia al corte de 21,000 lb.
- La cantidad de conectores que se deberán colocar en los valles del **GS Deck-15** en relación con el calibre son: calibre 18 a 12, calibre 20 y 22 a 24 y en el calibre 24 a 36.
- Utilizando los métodos adecuados se verificará que el conector esté anclado correctamente a la estructura soporte.
- La cantidad de pernos indicados no se deberá sumar con los que resulten de un análisis de viga compuesta, se deberá colocar la cantidad y diámetro que resulte mayor de los cálculos.

GS DECK-25

Lámina galvanizada estructural para entrepisos

Su diseño asegura una máxima resistencia estructural, lo mejor para construcciones de entrepisos y techos, en edificios, hospitales, hoteles, estacionamientos, entre otros.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Disponible en largos estándar de 6.10 y 7.32 m.
- Para necesidades especiales, se fabrica en largos desde 1.20 hasta 12.20 m.
- Se produce en calibres del 18 al 24.

NOMENCLATURA

I_a	Momento de inercia de la lámina de acero (cm ⁴ /m).
S_{as}	Módulo de sección de la lámina de acero para la fibra superior (cm ³ /m).
S_{ai}	Módulo de sección de la lámina de acero para la fibra inferior (cm ³ /m).
W_{ac}	Peso propio de la lámina de acero y del concreto (kg/m ²).
V	Cortante (kg).
I_c	Momento de inercia de la sección compuesta (cm ⁴).
S_{cs}	Módulo de sección de la sección compuesta para la fibra superior de la losa (cm ³).
S_{ci}	Módulo de sección de la sección compuesta para la fibra inferior de la losa (cm ³).
t	Espesor de concreto sobre la cresta (cm).
L	Separación entre apoyos (m).

Se consideró concreto con peso volumétrico de 2,300 kg/m³ y f'c=200 kg/cm² para el cálculo de las propiedades de la sección compuesta.

El acero utilizado para la fabricación del perfil es grado 37 (Fy=37 ksi).

Esfuerzo máximo de trabajo del acero: 2600 kg/cm².

Máximo claro sin apuntalamiento temporal de acuerdo a las recomendaciones del Steel Deck Institute (SDI) y estando limitado por la deflexión de L/180, sin exceder 19 mm (Ver tabla pág. 17).

La sobrecarga mostrada en las tablas está basada en las condiciones de un claro simplemente apoyado, actuando la lámina como refuerzo positivo.

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GS DECK-25

Calibre	Peso kg/m ²	I _a cm ⁴ /m	S _{as} cm ³ /m	S _{ai} cm ³ /m
24	5.91	54.30	16.86	17.35
22	8.29	76.15	23.65	24.33
20	9.89	90.66	28.15	28.97
18	13.04	119.48	37.10	38.18

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN COMPUESTA GS DECK-25

Calibre	t cm	W _{ac} kg/m ²	V kg	I _c cm ⁴	S _{cs} cm ³	S _{ci} cm ³
24	5	195	1445	315	92	40
	6	218	1734	410	106	48
	8	264	2312	678	142	71
	10	310	2891	1074	187	101
22	5	197	1445	391	105	51
	6	220	1734	502	121	61
	8	266	2312	804	159	86
	10	312	2891	1238	207	119
20	5	199	1445	445	114	60
	6	222	1734	567	131	71
	8	268	2312	893	171	98
	10	314	2891	1356	220	133
18	5	202	1445	538	127	75
	6	225	1734	678	146	88
	8	271	2312	1049	189	119
	10	317	2891	1564	242	158
	12	363	3469	2253	304	206

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

GS DECK-25

Lámina galvanizada estructural para entrepisos



SOBRECARGA PERMISIBLE (kg/m²) GS DECK-25

Espesor total de losa (cm)	Calibre	Claro (metros)													
		1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80	4.00	4.20	4.40
11.35 (t=5 cm)	24	1346	1053	836	672	543	442	360	292	237	190	151	-	-	-
	22	1408	1248	1116	907	744	614	510	424	353	294	243	200	163	131
	20	1407	1246	1115	1005	909	756	633	532	449	379	320	269	225	188
	18	1404	1243	1112	1002	910	830	761	701	584	492	418	359	310	269
12.35 (t=6 cm)	24	1631	1280	1020	822	668	546	448	367	300	244	197	156	-	-
	22	1706	1514	1352	1101	906	751	625	523	438	367	307	255	211	173
	20	1705	1512	1354	1223	1089	908	763	643	545	462	392	332	280	236
	18	1702	1509	1351	1220	1109	1014	931	847	725	620	527	452	390	340
14.35 (t=8 cm)	24	2305	1951	1567	1274	1047	866	721	601	503	420	350	290	238	194
	22	2302	2046	1833	1597	1321	1102	926	782	662	562	477	404	342	288
	20	2300	2044	1834	1659	1510	1292	1091	926	790	663	563	478	405	341
	18	2298	2041	1831	1656	1507	1380	1270	1174	1014	875	757	657	571	496
16.35 (t=10 cm)	24	2902	2581	2294	1878	1555	1298	1091	921	780	663	563	478	405	341
	22	2900	2579	2316	2097	1884	1582	1338	1138	972	833	716	616	529	455
	20	2898	2577	2314	2095	1910	1751	1530	1307	1122	967	835	723	627	543
	18	2895	2574	2311	2092	1907	1748	1610	1490	1384	1204	1049	915	801	702
18.35 (t=12 cm)	24	3498	3113	2798	2535	2210	1857	1571	1338	1145	983	845	728	627	540 ▲
	22	3496	3111	2795	2532	2310	2119	1874	1604	1380	1192	1033	897	781	679
	20	3494	3109	2794	2531	2308	2118	1953	1797	1551	1344	1170	1021	892	781
	18	3491	3106	2791	2528	2305	2115	1950	1805	1678	1564	1417	1244	1094	965

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

▲	Requieren apuntalamiento temporal a los tercios del claro.
■	Requieren apuntalamiento temporal al centro del claro (valores sombreados)





VOLÚMENES DE CONCRETO GS DECK-25

Espesor de concreto sobre la cresta (cm)	Volumen (m ³ /m ²)
5	0.082
6	0.092
8	0.112
10	0.132
12	0.152

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CONECTORES DE CORTANTE GS DECK-25

Tipo	Longitud (mm)	Diámetro (mm)	Volumen (m ³ /m ²)
Perno con cabeza	51	13	2.2
	64	16	3.4
	76	19	4.9
	90	22	6.8

Nota: Valores de capacidad al cortante para concreto $f'c=200$ kg/cm².
*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

ÁREA DE REFUERZO MÍNIMO GS DECK-25

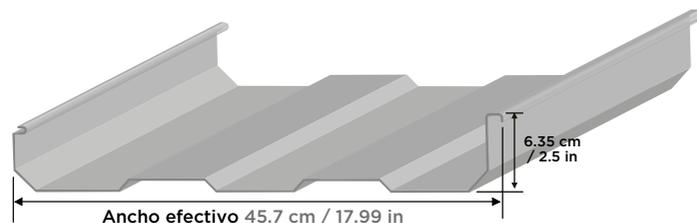
Espesor de concreto (cm)	Malla	
	Tipo	Área (cm ²)
5	6x6-6/6	1.22
6	6x6-6/6	1.22
8	6x6-4/4	1.68
10	6x6-4/4	1.68
12	6x6-3/3	1.97

Nota: El área del refuerzo mínimo por temperatura esta basada en ACI-83 para un $Fy=5000$ kg/cm².
*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

GSKR-18

Cinta de lámina galvanizada 24" para KR-18

Tradicionalmente utilizada y de gran distribución para la fabricación de techos en naves industriales, es una lámina rollada en obra que proporciona la más alta hermeticidad y no ofrece restricciones en largo, reduce el riesgo de filtraciones hasta en cubiertas de baja pendiente (mínimo 2%) con una alta resistencia estructural.



DATOS TÉCNICOS

· Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.

· Se produce en calibres del 20 al 26.

· Ofrecemos la cinta 24" para ser procesada en cualquiera de las acanaladoras en obras disponibles en el sector.

PROPIEDADES CON ENGARGOLADO A 90 GRADOS GSKR-18

Calibre	Peso kg/m ²	Ix+cm ⁴ /m	Sx+cm ² /m	Ix-cm ⁴ /m	Sx-cm ² /m
20	9.91	47.39	9.30	47.25	9.35
22	8.32	39.33	7.53	38.92	7.74
24	5.92	30.45	5.48	29.77	6.08
26	5.13	21.44	3.55	20.62	4.41

Nota: Las propiedades fueron calculadas para un acero grado 37 (Fb=1560 kg/cm²). *Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA UNIFORME (kg/m²) GSKR-18

Condición de apoyo	Calibre	Separación máxima (in)	Claro (metros)							
			0.75	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	1.65	1.80
1 Simple	26	1.35	660	528	386	293	230	-	-	-
	24	1.52	-	-	596	454	357	288	-	-
	22	1.65	-	-	-	621	489	396	327	-
	20	1.80	-	-	-	-	606	489	406	337
2 Doble	26	1.35	-	640	474	362	288	230	-	-
	24	1.52	-	-	650	498	391	318	-	-
	22	1.65	-	-	-	630	498	406	332	-
	20	1.80	-	-	-	-	606	489	401	337
3 Triple	26	1.35	-	689	547	420	332	269	-	-
	24	1.52	-	-	757	582	459	371	-	-
	22	1.65	-	-	-	-	582	469	391	-
	20	1.80	-	-	-	-	-	572	469	396

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

1 Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado grado 37 (ksi=2600 kg/cm²).

2 Para las cargas mostradas el límite de deflexión es L/20.

3 Los pesos del rollo para acanalado en obra son aproximadamente de 2 toneladas.

4 Las cargas admisibles de succión de viento calculadas solo serán válidas si se utilizan los elementos de fijación (clips y tornillos, etc.) adecuados en cuanto a dimensión y suficientes en cuanto a cantidad que provengan de un cálculo de viento dependiendo de la zona geográfica y de la forma del inmueble en cuestión, así mismo se deberán seguir los procedimientos adecuados para su instalación.

5 Para obtener las cargas de succión de viento los valores mostrados en las tablas se multiplican por 1.33.

6 Galvasid muestra la información contenida en el presente documento, como ayuda en el uso de sus productos y no se hace responsable del mal uso que se le dé. Se recomienda acudir a la asesoría de un ingeniero especializado.

GSKR-24

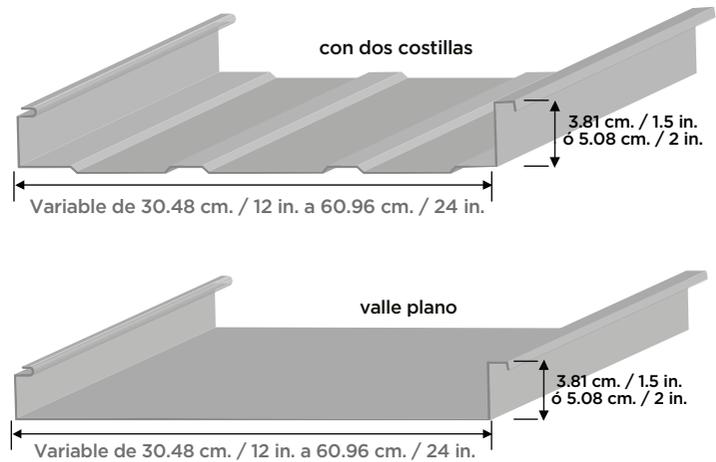
Cinta de lámina galvanizada para KR-24

Lámina con perfil acanalado engargolado en obra, con un sistema de fijación oculto a base de clips sin riesgos de filtraciones. Fabricados en una sola pieza, ideal para cubiertas compuestas o térmicas así como fachadas y plafones.



DATOS TÉCNICOS

- Disponible en galvanizado, aluminio-zinc y prepintado.
- Se produce en calibres del 22 al 28.
- Ofrecemos la cinta 24" para ser procesada en cualquiera de las acanaladoras en obras disponibles en el sector.



PERALTE= 1.5" ANCHO EFECTIVO= 20"

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSKR-24

Calibre	Peso kg/m ²	Superior		Inferior	
		Ix cm ⁴ /m	Sx cm ⁴ /m	Ix cm ⁴ /m	Sx cm ⁴ /m
28	3.73	3.44	0.95	1.84	0.84
26	4.50	4.42	1.23	2.38	1.04
24	5.26	5.27	1.53	2.95	1.24
22	7.51	7.39	2.16	4.85	1.85

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

PERALTE= 2" ANCHO EFECTIVO= 18"

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN GSKR-24

Calibre	Peso kg/m ²	Superior		Inferior	
		Ix cm ⁴ /m	Sx cm ⁴ /m	Ix cm ⁴ /m	Sx cm ⁴ /m
28	4.15	7.03	1.46	4.11	1.44
26	4.99	9.15	1.90	5.26	1.78
24	5.85	11.46	2.40	6.51	2.13
22	8.35	17.19	3.86	10.64	3.19

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA (kg/m²)

Condición de apoyo	Calibre	Claro (metros)			
		0.75	1.00	1.25	1.50
Apoyo simple uno o dos claros	28	186	103	-	-
	26	230	127	-	-
	24	274	156	98	-
	22	410	230	147	103
Apoyo continuo dos o más claros	28	235	132	-	-
	26	288	161	103	-
	24	342	195	122	-
	22	513	288	186	127

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

CAPACIDAD DE CARGA (kg/m²)

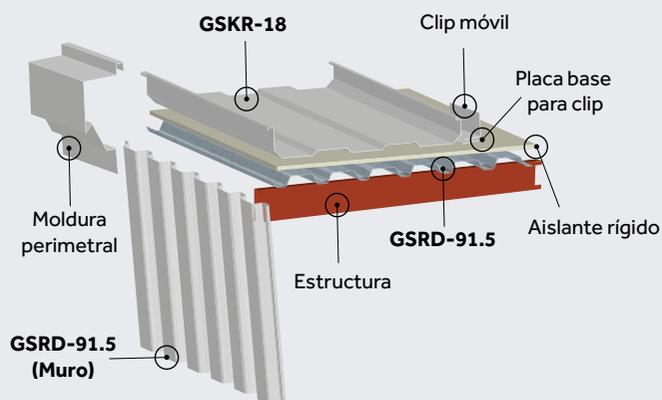
Condición de apoyo	Calibre	Claro (metros)				
		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Apoyo simple uno o dos claros	28	318	181	-	-	-
	26	396	220	142	98	-
	24	474	264	171	117	-
	22	709	401	254	176	132
	28	401	225	-	-	-
Apoyo continuo dos o más claros	26	494	279	176	122	-
	24	591	332	210	147	-
	22	885	498	318	220	161

*Tablas de referencia. Consultar a su calculista.

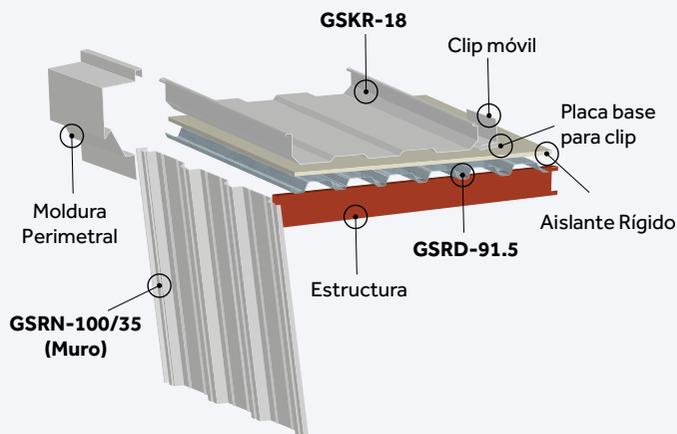
DETALLES CONSTRUCTIVOS TÍPICOS

Usos y aplicaciones de productos Galvasid

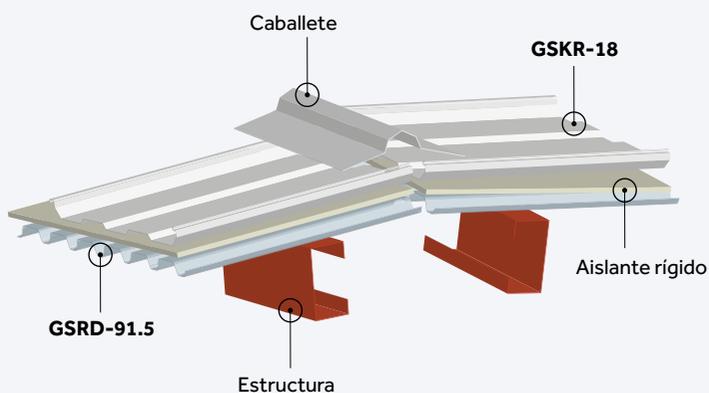
CUBIERTA COMPUESTA GSRD-91.5 Y GSKR-18
MURO GSRD-91.5



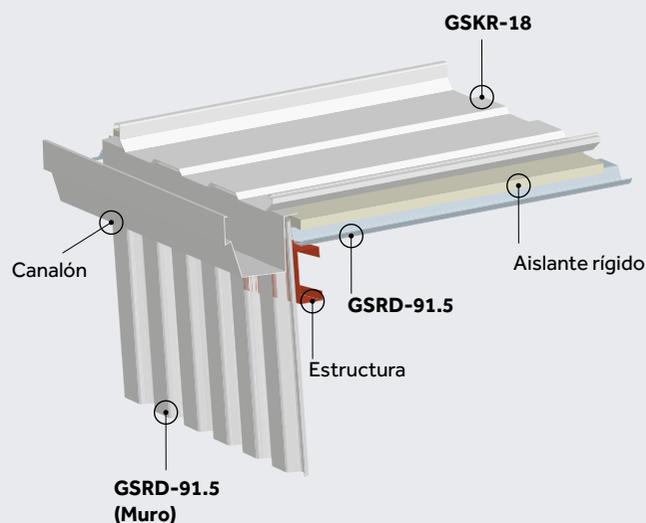
CUBIERTA COMPUESTA GSRN-100/35 Y GSKR-18



UNIÓN EN PARTEAGUAS DE CUBIERTA



SOLUCIÓN EN ZONA DE CANALÓN

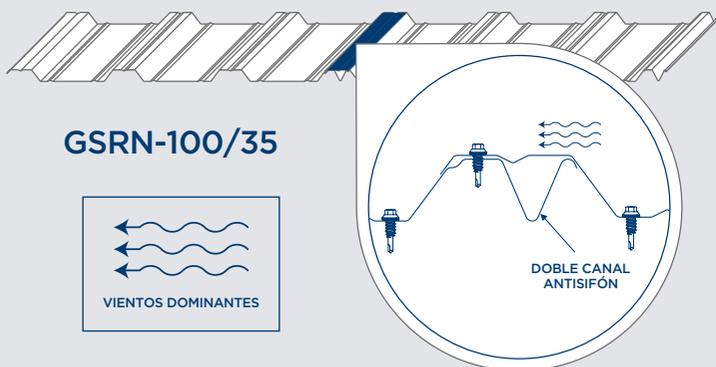
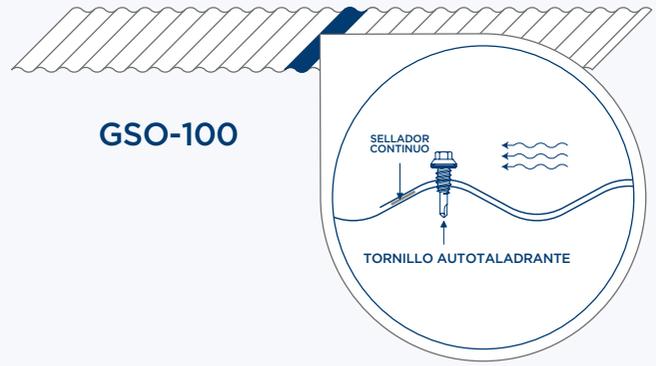
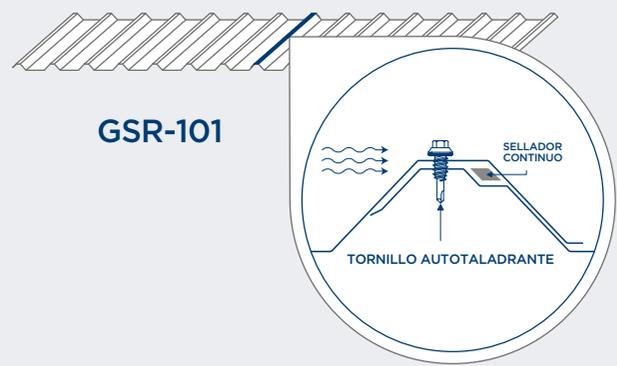


SOLUCIONES DE TRASLAPE LONGITUDINAL

Se recomienda colocar tornillos autotaladrantes para evitar infiltraciones y favorecer el funcionamiento como diafragma.

Es importante efectuar un cosido en el traslape longitudinal, para realizar este trabajo se colocarán en esta zona tornillos autotaladrantes de exposición exterior adecuados para unir lámina-lámina, como se muestran en las siguientes ilustraciones.

Se recomienda colocar un tornillo coincidiendo en cada uno de los apoyos y otro a los centros de los claros, en cualquier caso la separación entre estos no será mayor a 60 cm.



El uso del sellador es de suma importancia para evitar la entrada de agua por el traslape longitudinal. Se recomienda usar un sellador de caucho butílico o sellador elástico de base de poliuretano.



RECOMENDACIONES

PARA EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS PRODUCTOS GALVASID®

Galvasid® ofrece una amplia variedad de productos enfocados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

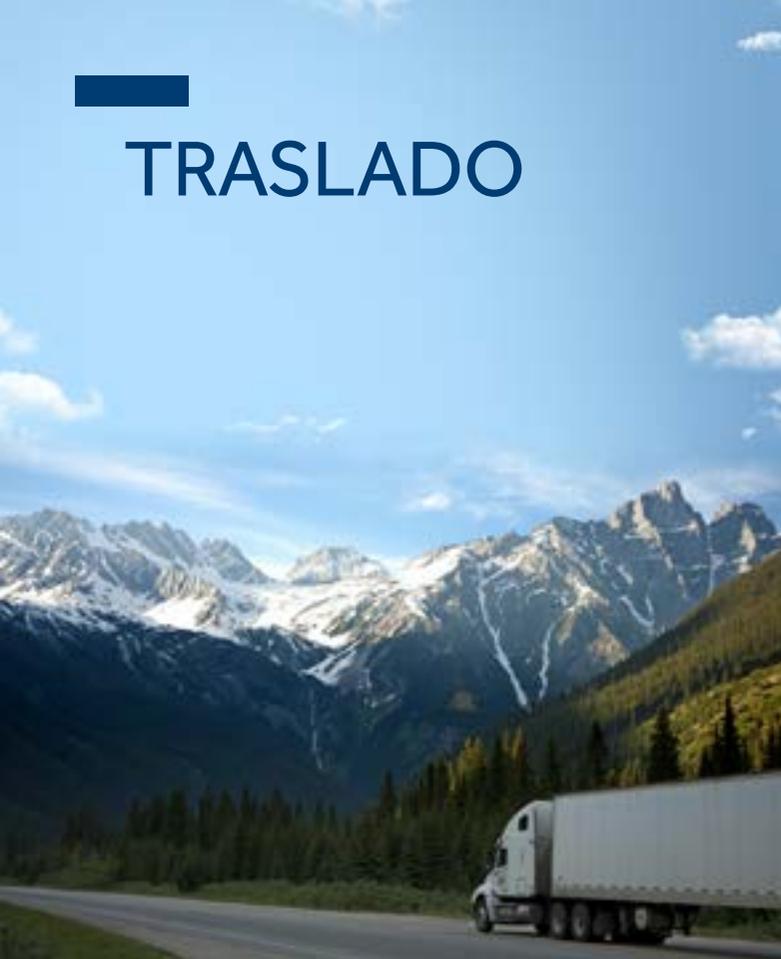


NUESTROS PRODUCTOS

pasan por diversas pruebas de laboratorio para garantizar los más altos estándares de calidad, diseñados para resistir una larga duración al medio ambiente, sin embargo Galvasid sugiere las siguientes recomendaciones para preservar la vida útil de sus productos.



TRASLADO



- ▶ Se recomienda mantener las plataformas en excelentes condiciones, sin agujeros que permitan la entrada de agua.
- ▶ El producto se debe trasladar con cubierta especial VCI, y a su vez, estos paquetes deberán ser protegidos con lona. **No es recomendable que la lona vaya directamente sobre la lámina.**
- ▶ Es recomendable utilizar entre el producto y la lona, protección con VCI.
- ▶ Cuando los paquetes sobresalgan del camión o plataforma, estos deberán ser completamente cubiertos, debido a que el agua puede entrar entre las láminas por efecto de capilaridad.
- ▶ Para evitar el deterioro o daño a los productos de Galvasid, estos nunca se deberán de trasladar junto a detergentes, ácidos o productos químicos.

Considerar el siguiente material para el tipo de producto:

- Rollos: bases o tabla con cuña, cadenas, esquineros y gatas.
- Rollo prepintado: ojo al cielo con tarima y bandas.
- Transformados: bandas y barrotes.

ADMISIÓN DE MATERIAL

Se recomienda realizar una cuidadosa revisión del material al momento de su admisión para verificar que esté libre de agua, humedad, etc. Esto debido a las condiciones ambientales como lluvia o extrema temperatura.

Al presentarse lo anterior sugerimos secar de inmediato el producto para evitar daños.

Si el producto presenta algún defecto y considerando nuestra política de reclamaciones deberá:

- ▶ Tomar nota en la guía y remisión del estado en que llegó el material. Será necesario tomar fotos del defecto del producto.
- ▶ Comunicarse inmediatamente con el distribuidor o a la oficina más cercana de Galvasid.
- ▶ Durante la descarga impida el contacto con el vehículo, la lámina puede golpearse o rayarse, siendo el cliente el único responsable por daños en el material.



ALMACENAMIENTO

Los productos de Galvasid deben almacenarse de la siguiente manera:

- Cubierto bajo techo.
- En un lugar ventilado y seco.
- Sobre tarimas o barros.
- Procurar no tener contacto directo al piso.

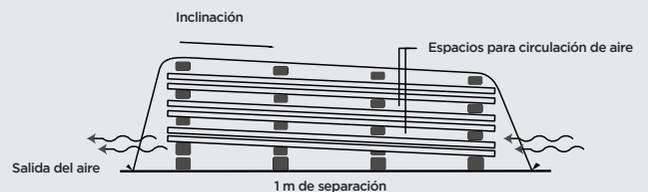
El uso de lonas impermeables será necesario en caso de no encontrar un lugar adecuado para almacenar el material.

- Se debe colocar el material sobre tarimas, para evitar el contacto con el agua o la humedad del suelo.
- Deberá cuidar que exista espacio entre rollos.
- Los rollos pequeños siempre se colocan en la parte superior.
- Cubrir el material con una lona impermeable, evitando que la lona vaya directamente sobre la lámina.
- Es recomendable utilizar entre el producto y la lona protección con VCI.
- Se recomienda proporcionar pendiente a la cubierta para facilitar el desagüe.



APILAMIENTO

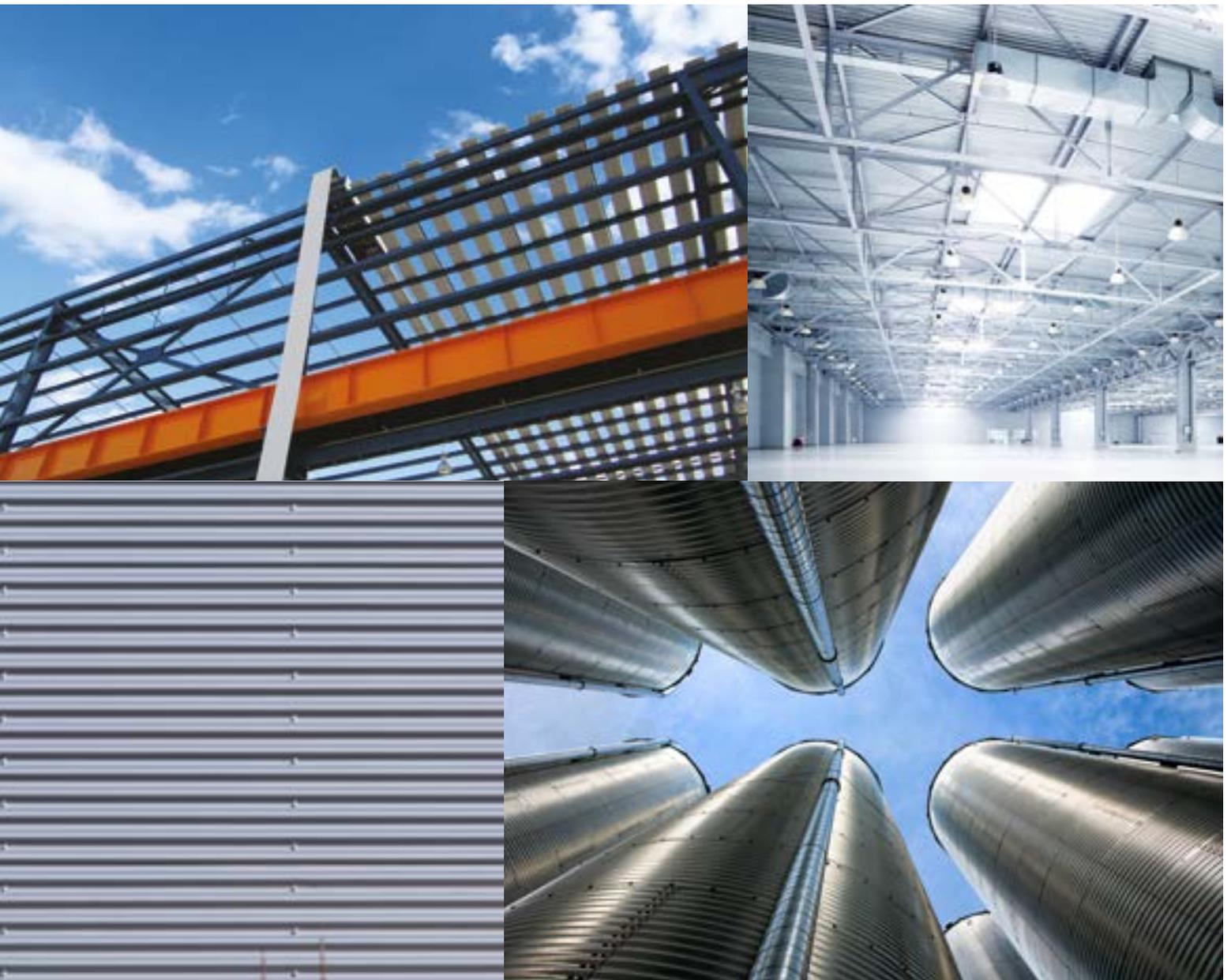
- ▶ Utilizar barros con separación mínima de un metro.
- ▶ No utilice plásticos para cubrir los paquetes ya que generan humedad por falta de ventilación.
- ▶ Se recomienda que el material se almacene con una inclinación para el desagüe en caso de humedad.
- ▶ Se debe utilizar lonas impermeables, pero que no tenga contacto directo con el material.
- ▶ Es recomendable utilizar entre el producto y la lona, protección con VCI.
- ▶ No se debe de almacenar detergentes, solventes, líquidos, ácidos o alcalinos como cemento o yeso, junto con los productos Galvasid.
- ▶ Es necesario dejar espacios para la circulación del aire, esto evita que el material presente daño por humedad.
- ▶ Se debe mantener un espacio libre en los extremos de la lona para permitir el flujo de aire.
- ▶ Se recomienda almacenar los productos cerca del lugar de instalación y verificar regularmente el almacenaje.



INSTALACIÓN

Los productos deberán ser instalados considerando los parámetros de referencia y tablas de cálculo.
Es de suma importancia seguir las recomendaciones presentadas a continuación durante la instalación:

- ▶ Es recomendable que los paquetes se manejen con grúa.
- ▶ Si se realizan los movimientos manualmente, deberá tener cuidado de no marcar o doblar las hojas.
- ▶ Se debe evitar la fricción entre hoja y hoja al hacer maniobras, ya que podría ocasionar raspones que dañen el recubrimiento.
- ▶ Al perforar las hojas para su fijación, asegúrese de limpiar la rebaba que se genera, ya que puede facilitar el ataque por corrosión.
- ▶ Se recomienda utilizar zapatos con suela de goma para no maltratar los productos instalados.

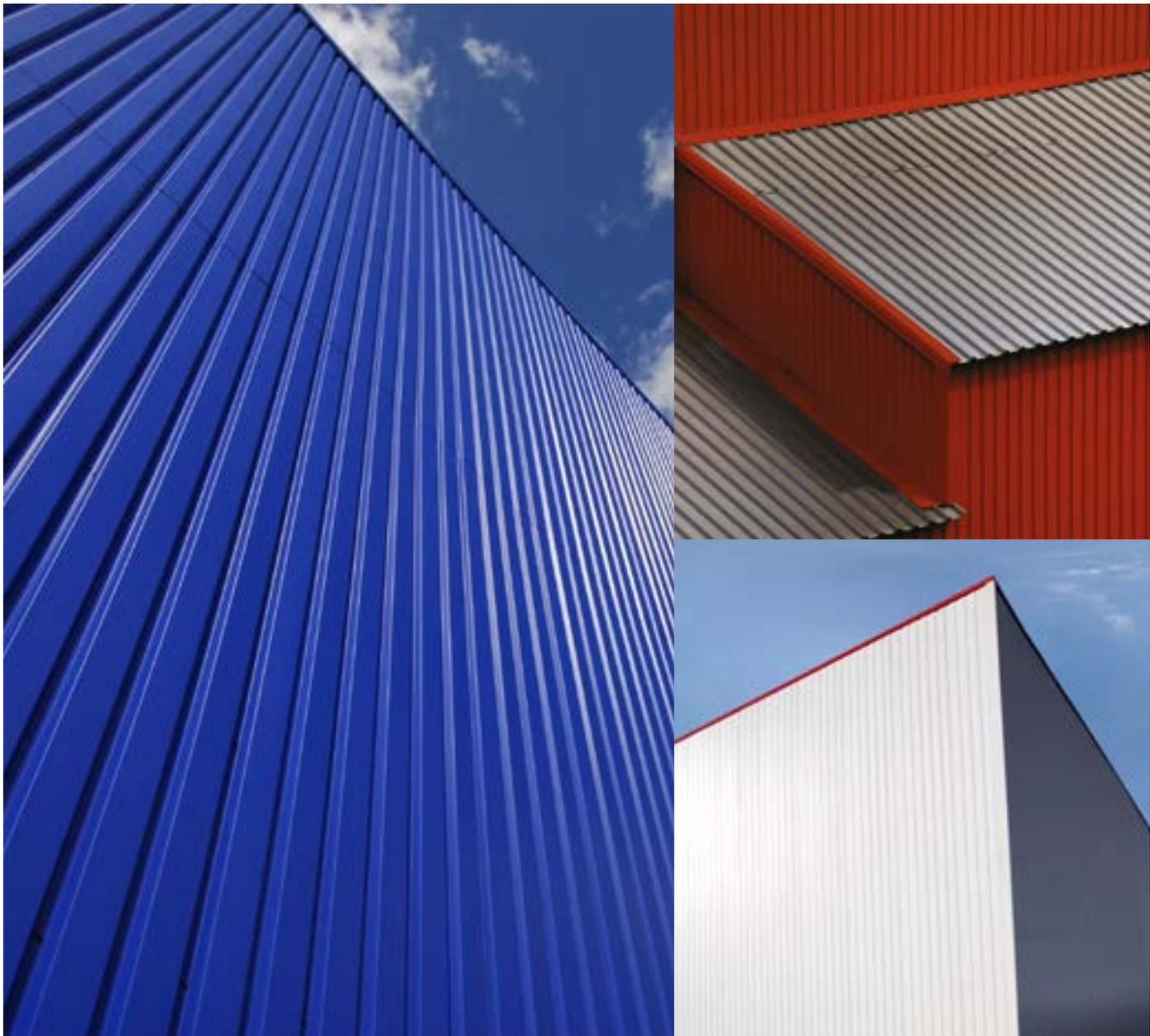


CUIDADOS

Un cuidado adecuado a los productos de Galvasid puede aumentar su vida útil ante el medio ambiente.

- ▶ Se deberá supervisar la instalación terminada para verificar que la cubierta quede libre de objetos que pueden dañar el recubrimiento, tales como rebaba, pijas y recortes.
- ▶ Evitar caminar sobre la cubierta.
- ▶ Se recomienda limpiar la cubierta cada seis meses.

Para cualquier duda o comentario sobre el uso de los productos de Galvasid®, se recomienda que se consulte a nuestro departamento de ventas.





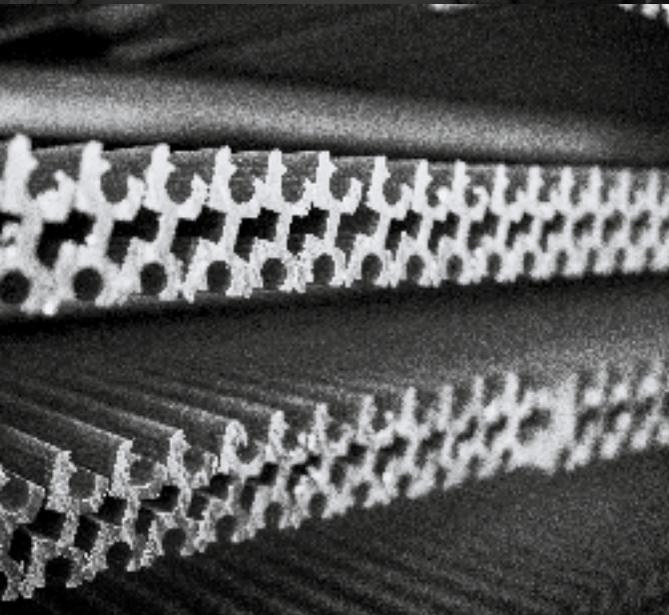
PERFILES LM

Fundada en 1964, es una empresa fabricante de tubos, polines y perfiles de lámina de acero. Ofrece sus productos a la industria de la construcción, energía, automotriz, mueblera, agrícola, manejo de materiales, ganadera, herrería e industria en general.

Líder de ventas nacionales y de exportación, cuenta con 6 CEDIS, además de la más extensa red de distribuidores en todo México, atendiendo los mercados en Estados Unidos, El Caribe, Centro y Sudamérica.

PERFILES LM orienta sus procesos productivos a la satisfacción del cliente, además de cumplir con los requisitos de las normas nacionales e internacionales como ASTM.

www.perfileslm.com



INDALUM

PERFILES DE ALUMINIO

Fundada en 1978, es una empresa fabricante de perfiles y tubos de aluminio para diferentes usos, principalmente el arquitectónico. Enfocado a los fabricantes e instaladores de puertas, ventanas, fachadas integrales y otras aplicaciones en la industria de la construcción. Tiene un extenso surtido de productos con la más alta calidad en diversos acabados, que cubren las necesidades del sector.

En INDALUM se manufacturan la tubería conduit con certificación UL6A, charola portacables y perfiles para sistemas de paneles solares. Además, se atiende a otros sectores como el automotriz, carroceros, mueblera, comunicaciones, agrícola, marítimo, electrónico, iluminación y electrodomésticos.

Con centros de distribución y atención al cliente en Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México, y por medio de una red de distribuidores se tiene cobertura a nivel nacional, además de tener presencia en Estados Unidos y Canadá.

www.indalum.com.mx



KOBREX

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Fundada en 1996, dedicada a la fabricación y comercialización de conductores eléctricos de cobre y aluminio para redes de baja, media y alta tensión, atiende a los mercados de la construcción, industria e infraestructura.

KOBREX es una de las principales marcas del mercado nacional, con presencia en Estados Unidos y Centroamérica por medio de 10 centros de distribución estratégicamente localizados y con una importante red de distribuidores.

Garantiza completamente la calidad de sus productos: desde la materia prima, porque cuenta con su propia colada de cobre, hasta los productos terminados, que son sometidos continuamente a pruebas de laboratorio conforme a las prácticas más avanzadas en la industria. Todo lo anterior le permite lograr la mejor calidad en el mercado y cumplir ampliamente con las normas vigentes de la NOM, ANCE y CFE en México, y UL de Estados Unidos.

www.kobrex.com

GALVASID
FABRICANTES DE ACERO RECUBIERTO

TECNOLOGÍA
EN ACERO

www.galvasid.com

Somos parte de

División Acero | **GILM**
GRUPO INDUSTRIAL LM

Conoce toda la variedad de productos en gilm.com.mx

PERFILES **LM** | **INDALUM** | **KOBREX**

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN Y OFICINAS DE VENTAS

CIUDAD DE MÉXICO NORTE

Calzada Vallejo No. 1361 Bodega J
Col. Nueva Industrial Vallejo
Alcaldía Gustavo A. Madero
Ciudad de México, C.P. 07700
☎ (55) 5392 1270 | 5039 8808
✉ contacto@galvasid.com

CIUDAD DE MÉXICO SUR

Miguel Hidalgo No. 4
Santa María Aztahuacan
Alcaldía Iztapalapa
Ciudad de México, C.P. 09570
☎ (55) 5942 3100 | 5942 3101
✉ contacto@galvasid.com

CULIACÁN

Parque Industrial La Costa
Libramiento No. 6301 Pte.
Col. Bachigualato
Culiacán, Sin. C.P. 80140
☎ (81) 8133 0004
✉ contacto@galvasid.com

GUADALAJARA

Fray Antonio de Segovia No. 444
Col. Universitaria Sector Reforma
Guadalajara, Jal. C.P. 44800
☎ (33) 3659 5040 | 3635 9940
☎ (33) 3659 7354 | 3639 8153
✉ contacto@galvasid.com

MONTERREY

Blvd. Carlos Salinas de Gortari km 10
Apodaca, N.L. C.P. 66633
☎ (81) 1156 0000
✉ contacto@galvasid.com

SAN LUIS POTOSÍ

Privada San Jorge Bodega 80 y 85
Carretera a Matehuala km 426/427, Col. La Raza
Soledad de Graciano Sánchez, SLP. C.P. 78430
☎ (444) 822 4049 | 822 4050
✉ contacto@galvasid.com