



## CATÁLOGO PRODUCTOS

**GAVIONES  
DEL NORTE**



**CDMX:** 55 3669 4985 • [ventas3@gavionesdelnorte.com](mailto:ventas3@gavionesdelnorte.com)

**MTY:** 81 10 53 56 63 • [ventas2@gavionesdelnorte.com](mailto:ventas2@gavionesdelnorte.com)

**TUXLA:** 96 81 16 69 77 • [ventas6@gavionesdelnorte.com](mailto:ventas6@gavionesdelnorte.com)



[www.gavionesdelnorte.com](http://www.gavionesdelnorte.com)

**GAVIONES  
DEL NORTE**



# Índice

## NOSOTROS PRODUCTOS

GAVIÓN TRIPLE TORSIÓN  
GAVIÓN TRIPLE TORSIÓN REFORZADO  
GAVIÓN ELECTROSOLDADO  
MALLA TRIPLE TORSIÓN  
MALLA TRIPLE TORSIÓN REFORZADA  
MALLA ELECTROSOLDADA  
MALLA CICLÓNICA  
MALLA HEXAGONAL  
MALLA ANTIDESLUMBRANTE  
GEOTEXTIL NO TEJIDO  
GEOMEMBRANA HDPE  
GEODREN  
GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO  
MANTA ANTIEROSIÓN  
SEÑALÉTICA VIAL  
SEGURIDAD VIAL



# Nosotros

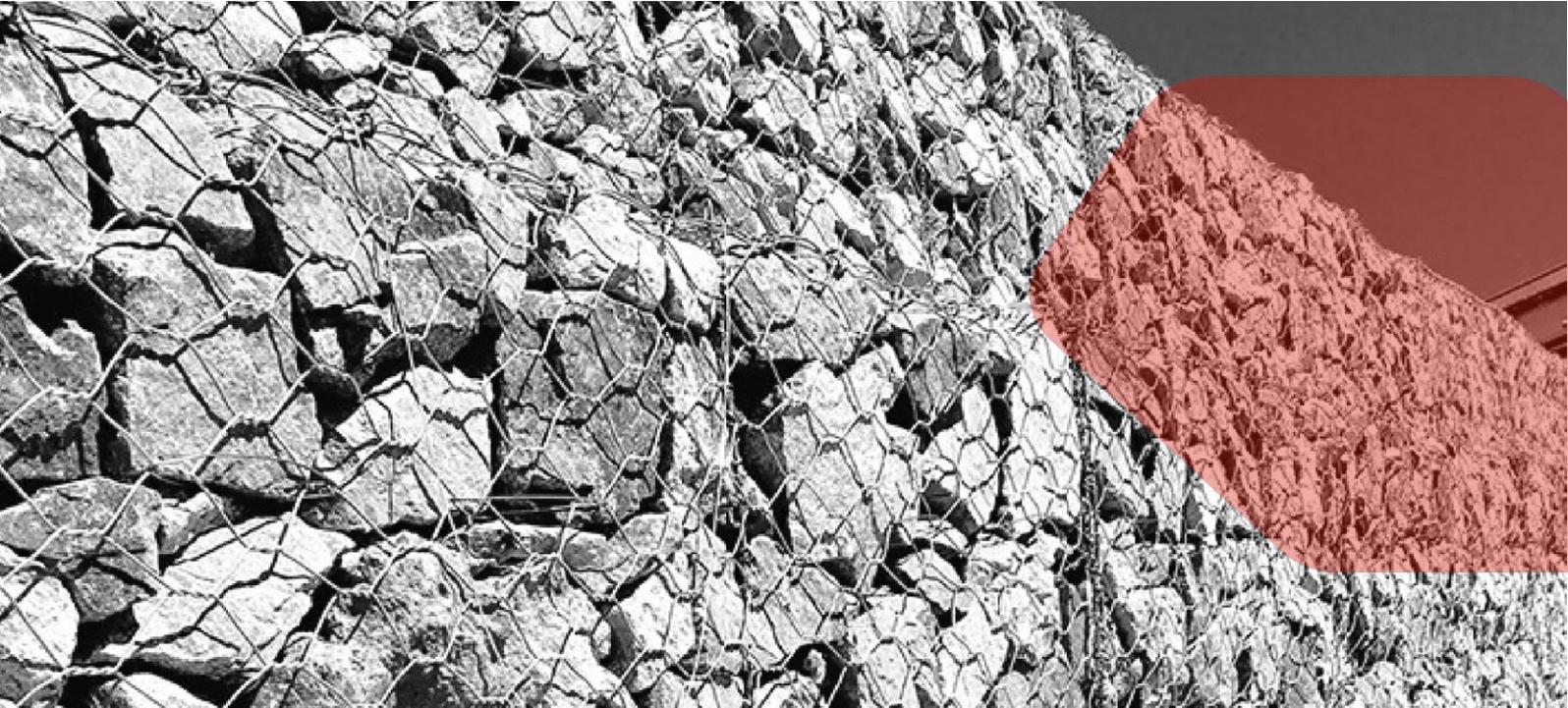
**GAVIONES DEL NORTE** ofrece a nuestros clientes soluciones integrales en aplicaciones de ingeniería enfocadas en las siguientes áreas:

- Estabilización de taludes.
- Estabilización de pavimentos.
- Conservación de suelos.
- Control de ríos.
- Muros de contención.
- Impermeabilización y rellenos sanitarios.

Contamos con un personal altamente cualificado el cual podrá asesorarle en sus proyectos a lo largo de todo el proceso, comprometidos en ofrecerle la mejor solución posible.

Con años de experiencia en el sector, **GAVIONES DEL NORTE** se afianza en el mercado local como una empresa sólida comprometida con las necesidades de nuestros clientes.

No dude en contactarnos, le brindaremos un soporte continuo a través de nuestro equipo cualificado.



# Gavión Triple Torsión

Es un contenedor de malla de alambre, hexagonal triple torsión de diferentes tamaños, reforzado en sus aristas con un calibre mayor, se llenan con piedras en el lugar de la obra, para formar así una estructura flexible, permeable y monolítico.

## APLICACIONES

**Muros de contención:** Los muros de gaviones están diseñados para mantener una diferencia en los niveles de suelo en sus dos lados constituyendo un grupo importante de elementos de soporte y protección cuando se localiza en lechos de ríos.

**Conservación de suelos:** La conservación de suelos se puede lograr por medio de diseño de presas a base de gaviones además que ayudan a la reforestación, a la compensación de pendientes, reduciendo la velocidad de agua y así la erosión.

**Control de Ríos:** Los muros de encauzamiento y revestimiento marginal controlan la erosión hídrica, evitando derrumbes en los márgenes, protegiendo las vías de comunicación e infraestructuras cercanas al cauce

## VENTAJAS

Flexibilidad.

Permeabilidad.

Resistente y durabilidad.

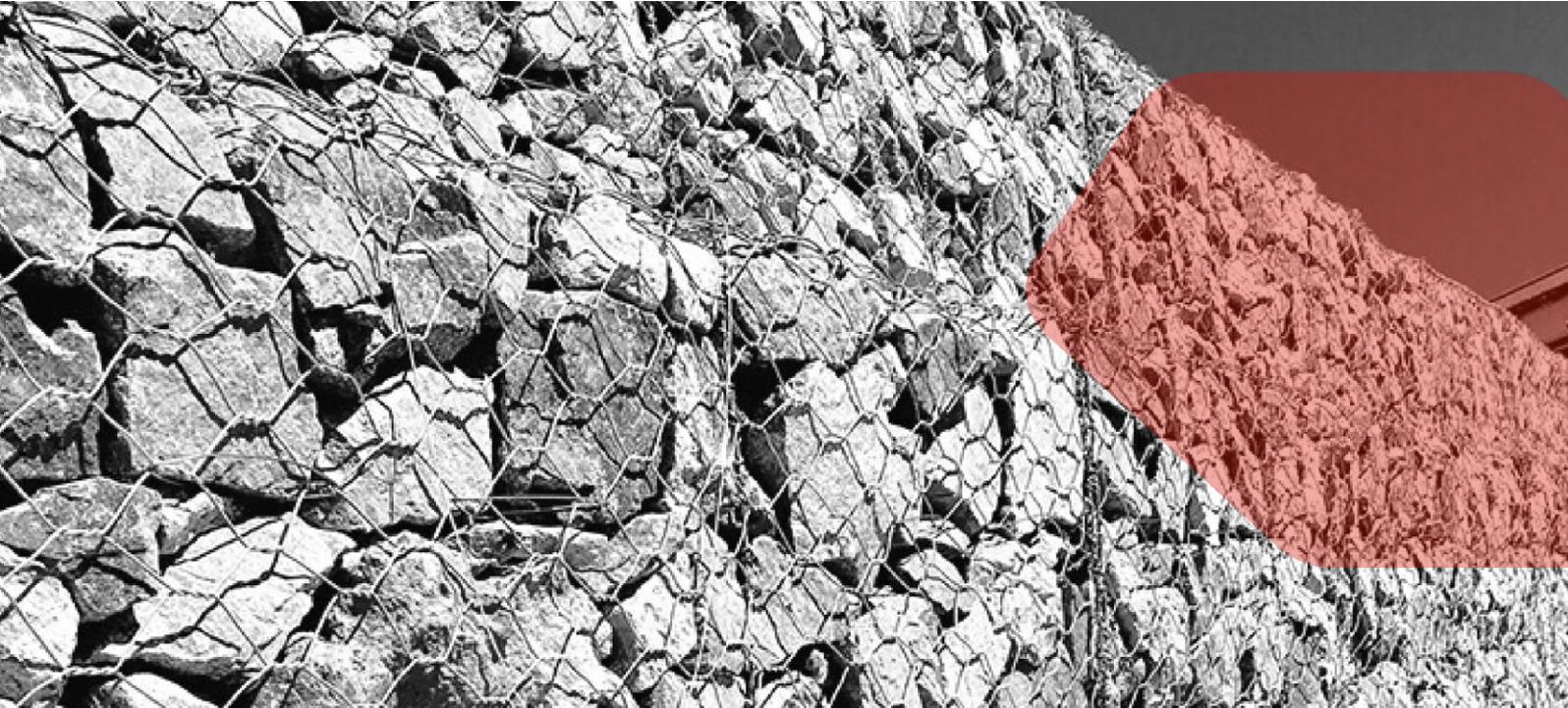
Integración al medioambiente.

## ESPECIFICACIONES

<b>ALAMBRE GALVANIZADO CLASE III</b>		
Acero bajo carbón	1008 – 1010	<b>ASTM A853</b>
Resistencia a la tensión	4570 – 5273 kg/cm <sup>2</sup>	<b>ASTM A641</b>
Elongación	20% mínimo	
Ovalamiento	0.025 mm máximo	
Capa de zinc	245 g/m <sup>2</sup> min – 550 g/m <sup>2</sup> max	<b>ASTM A90</b>
Adherencia	Buena	<b>ASTM A641</b>
Tolerancia de diámetro	± 0.1 mm	<b>ASTM A641.714</b>

<b>ALAMBRE GALVANIZADO CLASE III RECUBRIMIENTO PVC</b>		
Recubrimiento	P.V.C.	<b>ASTM A641</b>
Color	Gris / Verde	
Gravedad Específica	1.31 g/cm <sup>3</sup>	<b>ASTM D792</b>
Capa de zinc	245 g/m <sup>2</sup> min – 550 g/m <sup>2</sup> max	<b>ASTM A90</b>
Capa de P.V.C.	0.38 mm min – 0.53 mm max	
Resistencia a la ruptura	190 kg/cm <sup>2</sup> min	<b>ASTM D638</b>
Elongación	20% mínimo	
Dureza	50 – 60 grados shore	<b>ASTM D2240</b>

<b>GAVIÓN TRIPLE TORSIÓN GALVANIZADO O RECUBIERTO DE PVC</b>		
Malla Triple Torsión	80 x 100 / 50 x 70 mm	<b>NMX-B 085- CANACERO 2005</b>
Diámetro Alambre Galvanizado	2.7 mm y 3.4 mm	
Diámetro Alambre Recubierto PVC	3.6 mm y 4.3 mm	
Medidas Estándar (m)	Largo: 1.00 / 1.50 / 2.00 / 2.50 / 3.00 / 4.00 / 5.00  Ancho: 1.00 / 1.50  Alto: 0.30 / 0.50 / 1.00	
Diafragma (m)	Mínimo: 1.00 Máximo: 1.50	
Tolerancias	Dimensiones: ± 10% Peso: ± 5%	



# Gavión Triple Torsión Reforzado

Es un contenedor de malla hexagonal de alambre a triple torsión reforzado con un calibre mayor al utilizado en la fabricación de la malla. Se utiliza en aquellos casos en el que los requerimientos técnicos sean mayor que el gavión convencional.

<b>GAVIÓN TRIPLE TORSIÓN GALVANIZADO O RECUBIERTO DE PVC</b>	
Malla Triple Torsión	80 x 100 / 50 x 70 mm
Diámetro Alambre Galvanizado	3.05 mm y 3.8 mm
Diámetro Alambre Recubierto PVC	3.45 mm y 4.3 mm
Medidas Estándar (m)	Largo: 1.00 / 1.50 / 2.00 / 2.50 / 3.00 / 4.00 / 5.00  Ancho: 1.00 / 1.50  Alto: 0.30 / 0.50 / 1.00
Diafragma (m)	Mínimo: 1.00 Máximo: 1.50
Tolerancias	Dimensiones: ± 10% Peso: ± 5%

**NMX-B 085-  
CANACERO 2005**



# Gavión Electrosoldado

Está diseñado con tecnología de vanguardia internacional, para lograr estructuras de máxima calidad y con la mayor duración. Nuestros sistemas de gaviones están fabricados para el uso eficiente de materiales ofreciendo una instalación rápida y sencilla, logrando los mejores diseños de ingeniería y arquitectónicos.

## APLICACIONES

**Muros de contención:** Los muros de gaviones están diseñados para mantener una diferencia en los niveles de suelo en sus dos lados constituyendo un grupo importante de elementos de soporte y protección cuando se localiza en lechos de ríos.

**Conservación de suelos:** La erosión hídrica acelerada es considerada sumamente perjudicial para los suelos, pues debido a este fenómeno, grandes superficies de suelos fértiles se pierden; ya que el material sólido que se desprende en las partes media y alta de la cuenca provoca el azolvamiento de la infraestructura hidráulica, eléctrica, agrícola y de comunicaciones que existe en la parte baja.

**Control de Ríos:** En ríos, el gavión acelera el estado de equilibrio del cauce. Evita erosiones, transporte de materiales y derrumbamientos. Estructura rápidamente interconectada por medio de espirales helicoidales.

## VENTAJAS

Ahorro de tiempo de instalación al no requerir una estructura para sostenerse.

Reducción de los paneles intermedios dobles para optimizar de material.

Mayor Durabilidad resistencia y múltiples diseños.

<b>GAVIÓN ELECTROSOLDADO</b>	
<b>Medidas Estándar (m)</b>	Largo: 1.00 / 1.50 / 2.00 / 3.00 / 4.00 Ancho: 1.00 Alto: 0.50 / 1.00
<b>Calibre</b>	C9 / C10

### **ESPECIFICACIONES GENERALES**

Es una estructura de contención especialmente diseñado como muro de gravedad para contener materiales sólidos, evitando deslizamientos o fallos de cimentación, permite su adaptación al movimiento y asentamiento de las tierras donde es necesario. Dichas estructuras se construyen normalmente con una inclinación de 6 grados o una fachada escalonada según el requerimiento del proyecto. A fin de facilitar la colocación del relleno y mejorar el aspecto estético de la estructura, el panel metálico se suministra en una amplia variedad de diseños y diámetros de alambre para responder a las necesidades de cada proyecto.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Paneles electrosoldados en forma secuencial digital bajo la norma ASTM A 974-97.

Alambre galvanizado clase 3 (triple capa de zinc) de alta tensión verificado bajo la norma ASTM A90/A.

Diseño de 76.2mm x 76.2mm (3"x 3").

Espiral helicoidal para interconexión.

Bridas internas para soporte estructural.

Opcional: Acabado con poliéster termoendurecido para mayor durabilidad y estética.



# Malla Triple Torsión

Es una malla de alambre de acero galvanizado entrelazados entre sí por medio del sistema conocido por “triple torsión”.

El sistema triple torsión es un tejido susceptible al ser sometido a determinados esfuerzos de tracción, si se encuentra convenientemente vinculado.

La malla triple torsión anclada y reforzado con cables es una buena opción para controlar y prevenir los desprendimientos. Este método, asienta el terreno y aumenta la carga del mismo.

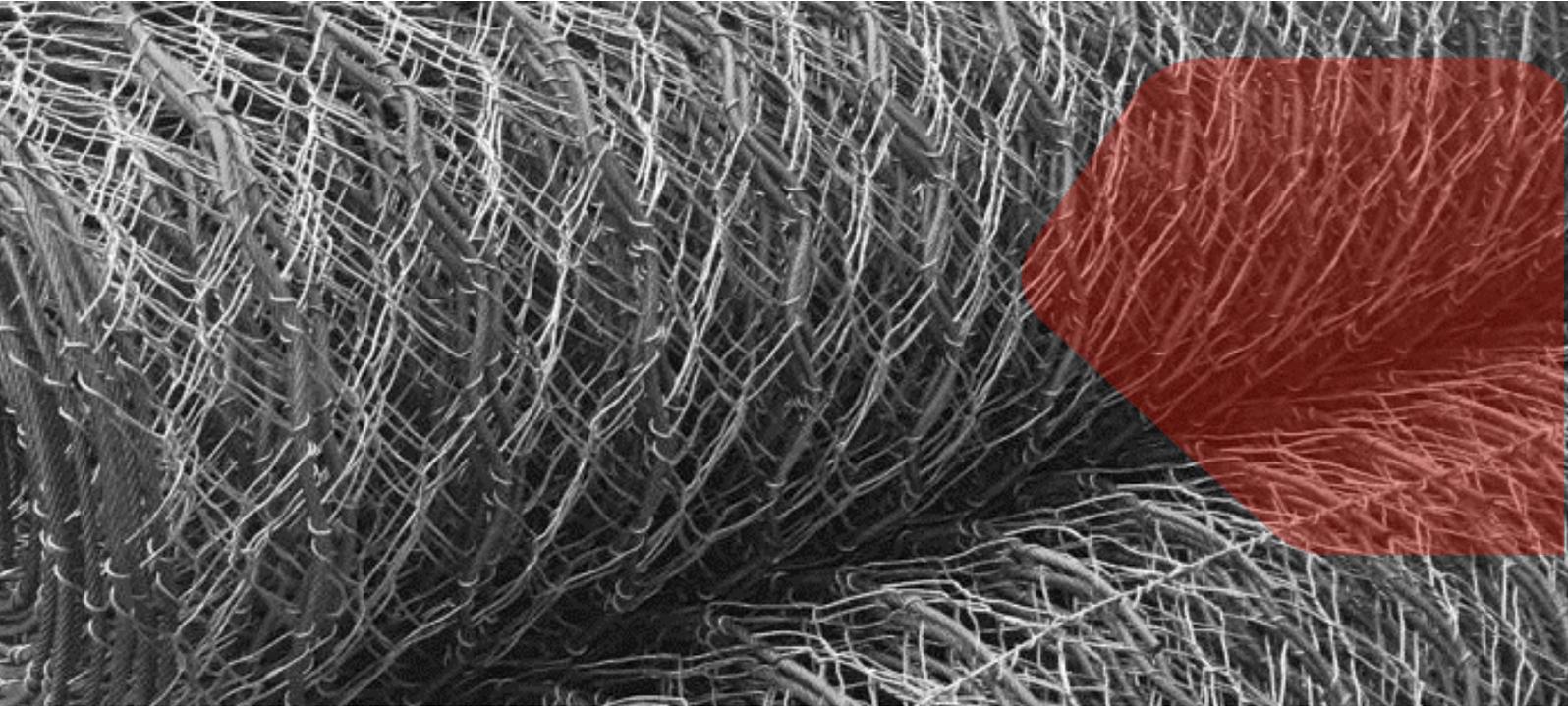
## APLICACIONES

Utilizados para la retención de desprendimiento en taludes, protegiendo las vías de comunicación por caídas en cortes efectuados en zonas de montañas.

## VENTAJAS

Flexibilidad.  
Permeabilidad.  
Resistente.  
Durabilidad.

<b>MALLA HEXAGONAL TRIPLE TORSIÓN GALVANIZADO O RECUBIERTO DE PVC</b>	
Tipo	Triple Torsión
Tamaño Hexágono	80 x 100 / 50 x 70 mm
Diámetro Nominal	2.70 mm y 3.40 mm
Ancho	2.00 y 3.00 m
Tolerancias	± 5% ancho y peso
Longitud estándar	50 y 100 m
Resistencia a la ruptura por tensión	4,300 kg/m
Tolerancia apertura de malla	± 10%



# Malla Triple Torsión Reforzada

La malla triple torsión reforzada es una combinación de malla triple torsión de alambre galvanizado y cables de alta resistencia (8 mm) entrelazados en la malla durante su fabricación.

Esta malla es utilizada para estabilización de taludes, control de caídos y desprendimientos de rocas.

## MALLA TRIPLE TORSIÓN REFORZADA CON CABLE GALVANIZADA O RECUBIERTA DE PVC

Diámetro de alambre	2.7 mm
Diámetro de alambre + PVC	3.7 mm
Escuadría	Tipo 80x100 mm
Diámetro cable de acero	8.00 mm – 5/16"
Tipo de cable de acero	7x19 ASTM A1023
Tensión nominal rotura a la tracción del cable	1770.0 N/mm <sup>2</sup>
Carga mínima rotura del cable	44.3 kN



# Malla Electrosoldada

Se fabrica a través de un proceso de laminado y corrugado en frío, usando como materia prima alambre TA; posteriormente se suelda eléctricamente utilizando la más avanzada tecnología. Cumple con las normas NMX-B-253, y NMX-B-290. Se comercializa en rollo y hoja; puede usarse en: Pisos, muros, losas de cimentación, losas, pavimentos, banquetas, canales, etc.

## VENTAJAS

Reduce el tiempo de instalación.

Evita el desplazamiento de materiales.

Favorece la adherencia del concreto.

Contribuye a disminuir la cantidad de acero usado en la obra.

MALLA ELECTROSOLDADA								
PRODUCTO	Diámetro (mm)	Área (m <sup>2</sup> )	Peso Alambre	Área Acero	Peso/m <sup>2</sup> (kg)	Peso/rollo (kg)	Presentación	Dimensiones (m)
6x6 10/10	3.43	9.24	0.0723	0.606	0.97	97	100 m <sup>2</sup>	2.5 x 40
6x6 8/8	4.11	13.26	0.1041	0.871	1.41	141	100 m <sup>2</sup>	2.5 x 40
6x6 6/6	4.88	18.7	0.1468	1.227	1.97	197	100 m <sup>2</sup>	2.5 x 40
6x6 4/4	5.72	25.69	0.2016	1.686	2.71	271	100 m <sup>2</sup>	2.5 x 40



# Malla Ciclónica

Es una red o malla compuesta por alambres que entrelazados forman rombos. Estos alambres son tensados para ofrecer mayor resistencia. Los extremos de los alambres que forman la malla ciclónica se doblan formando una especie de nudos abiertos para evitar que se desteja o bien se entorchan, lo que permite que se forme una hilera de púas en la parte superior de la malla.

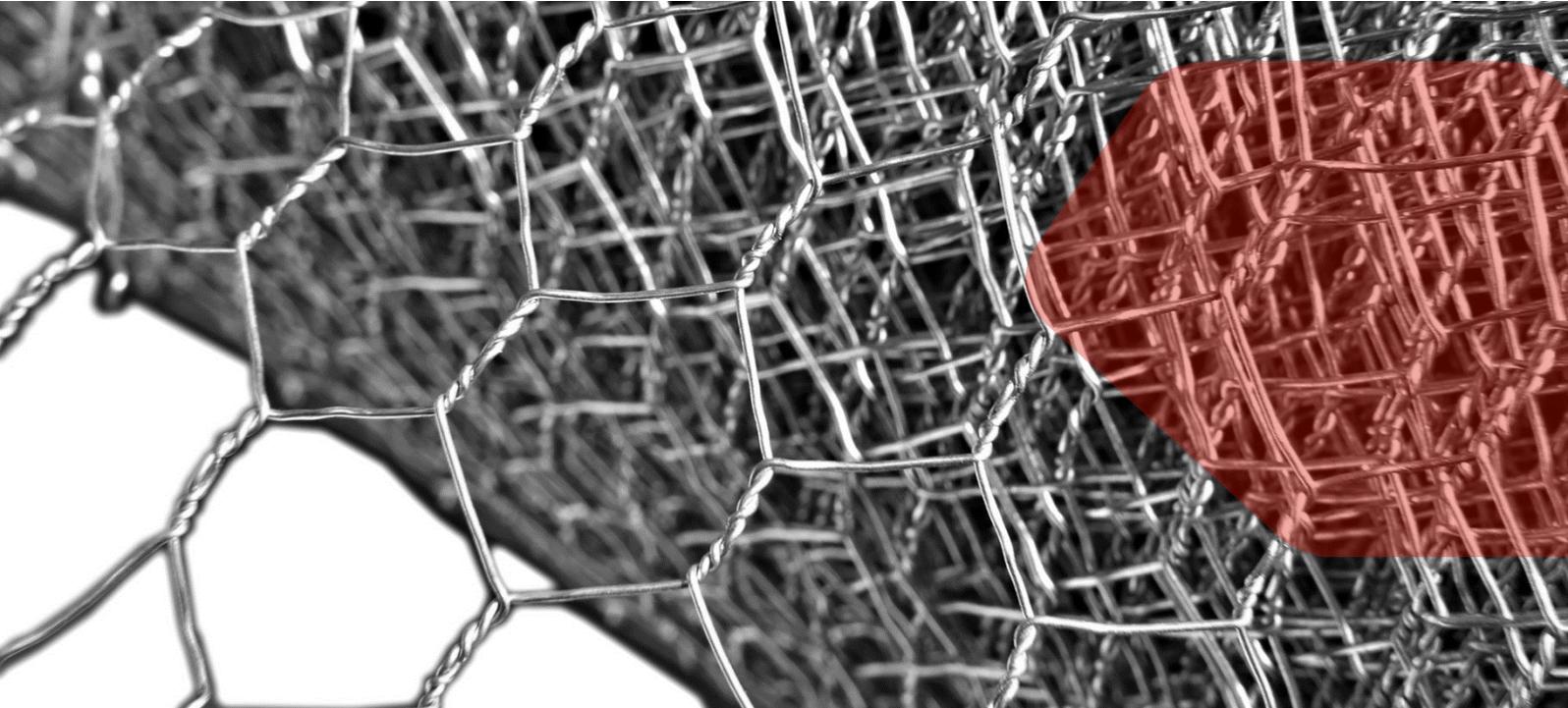
## APLICACIONES

Su colocación puede ser sobre pisos y firmes de concreto, bardas de tabique, herrería, jardineras, delimitación de espacios agrícolas, ganaderos y residenciales, cadenas y pretilos o terreno.

## VENTAJAS

- Resistencia a la corrosión.
- Homogénea en sus propias mecánicas. natural
- Medida optima de altura y abertura.
- Mayor facilidad de instalación.

ESPECIFICACIONES DE LA MALLA CICLÓNICA	
ESCUADRA	25x25
	33x33
	36x36
	44x44
	53x53
	63x63
	69x69
CALIBRE ALAMBRE	12.5
	11
	10.5
	10
	9
	8



# Malla Hexagonal

Malla formada por alambres de alta resistencia, galvanizados y entorchados entre si formando hexágonos.

## APLICACIONES

Enjarres y aislantes en la construcción.

Malla o cerco complementario.

Casetas avícolas y jaulas para animales pequeños.

Protección de jardines y cercos.

## VENTAJAS

Fácil de adaptar e instalar.

Alambre de alta resistencia.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Calibre de los alambres	20 – 22 – 23
Recubrimiento	Galvanizado
Resistencia a la tensión longitudinal	95 – 120 ksi



# Malla Antideslumbrante

La malla antideslumbrante de polietileno de alta densidad, o malla anti deslumbrante, es una malla que sirve como “pantalla” o barrera visual. De esta forma, ayuda a interceptar la luz de los faros de los vehículos que circulan en contrasentido. Además, disminuye el riesgo de deslumbramiento de los conductores que circulan por la autopista. Las características de la malla antideslumbrante son a base de resinas de polietileno y diseñada exclusivamente para el uso de autopistas.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Malla Antideslumbrante de Polietileno Alta Densidad, color negro humo con protección UV de 3.00 mm de espesor, peso de 840 g/m<sup>2</sup>, abertura de la malla de 5.0 x 5.0 mm.

<b>Índice de Fluidez</b>	ASTM-D-1238	<b>Temperatura de Reblandecimiento</b>	ASTM-D-1525
<b>Resistencia a la Tensión</b>	ASTM-D-638	<b>Impacto Izod</b>	ASTM-D-256
<b>Módulo de Flexión</b>	ASTM-D-790	<b>Resistencia Ambiental</b>	ASTM-D-1693
<b>Dureza Shore</b>	ASTM-D-1706	<b>Distancia Flujo Espiral</b>	ASTM-D-3123
<b>Densidad</b>	ASTM-D-1505		



# Geotextil No Tejido

Es un geotextil no tejido compuesto por fibras cortas de poliéster color negro las cuales han sido punzonadas.

Está diseñado para aplicaciones de ingeniería. Por la combinación de sus propiedades físicas, químicas, mecánicas e hidráulicas, es utilizado para desempeñar funciones de separación, filtración, antipunzonamiento, drenaje, antivegetativo, refuerzo y contención.

## APLICACIONES

Se recomienda, típicamente, como elemento separador, en aplicaciones para enrocamientos y/o Rip Rap para protecciones Costeras y Rivereñas. Además, como protección de geomembranas en Rellenos Sanitarios y Reservorios con alto riesgo de punzonado en la geomembrana.

## VENTAJAS

Presenta resistencia a probables daños mecánicos ocasionados durante su puesta en obra y posterior compactación.

Prolonga la vida útil de la construcción proyectada.

Aportan resistencia a tracción y aumentan la resistencia a cortante del suelo.

Aumenta la capacidad de carga y la estabilidad del suelo. Elemento separador que evita la contaminación de la capa de ahorras.

Filtra y retiene partículas finas, al mismo tiempo que permite la libre circulación de agua.

Disminuye la formación de baches o irregularidades en superficie.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		170 PET		200 PET		250 PET		275 PET		350 PET	
Masa por unidad área	ASIM D-5961	170	5	200	5.9	250	7.4	275	8	350	10.3
	g/m <sup>2</sup>										
Espesor	QWIM D-5199	2.01		2.64		2.69		2.59		2.28	
	mm										
Dimensiones por rollo	Ancho (m) x Largo (m)	4 x 100									
Área por rollo	m <sup>2</sup>	400		400		400		400		400	
Peso por rollo	Kg	68		80		100		110		140	
Resistencia a la tensión	ASIM D-4632	223	220	359	520	453	649	265	457	724	975
	N										
Porcentaje de elongación	ASIM D-4632	136	171	158	135	148	129	118	77	145	127
	N										
Estallamiento Mullen	ASIM D-3786	824		1227		1434		1396		1975	
	kPa										
Resistencia a la perforación	ASIM D-4833	142		257		309		276		463	
	N										
Desgarre Trapezoidal	ASIM D-4533	103	102	166	258	192	298	103	178	277	435
	N										
Tamaño aparente de Poro (AOS)	ASIM D-4533	70		50		70		100		70	
	US SIEVE (mm)	(0.206)		(0.217)		(0.206)		(0.116)		(0.171)	
Flujo	ASIM D-4491	7269		7290		7750		3800		6160	
	l / min / m <sup>2</sup>										
Permeabilidad	ASIM D-4491	0.53		0.67		0.71		0.34		0.7	
	cm/s										



# Geomembrana HDPE

Lámina soplada o barrera de baja permeabilidad usada con el fin de controlar la migración de fluidos de proyectos, obras o estructura.

Estabilizada con Antioxidantes que le confieren una alta resistencia a los químicos y una excelente duración.

Recomendada para reservorios de agua tanques para acuicultura, impermeabilización de construcciones, plantas de tratamiento de agua, rellenos sanitarios y lagos ornamentales.

## APLICACIONES

Estanqueidad de cuencas de agua (balsas).

Estanqueidad de colinas.

Estanqueidad de cuencas de retención anticontaminantes.

Estanqueidad de muros enterrados. Barreras activas de residuos.

Confinamiento de residuos líquidos.

## VENTAJAS

Existencia química amplia.

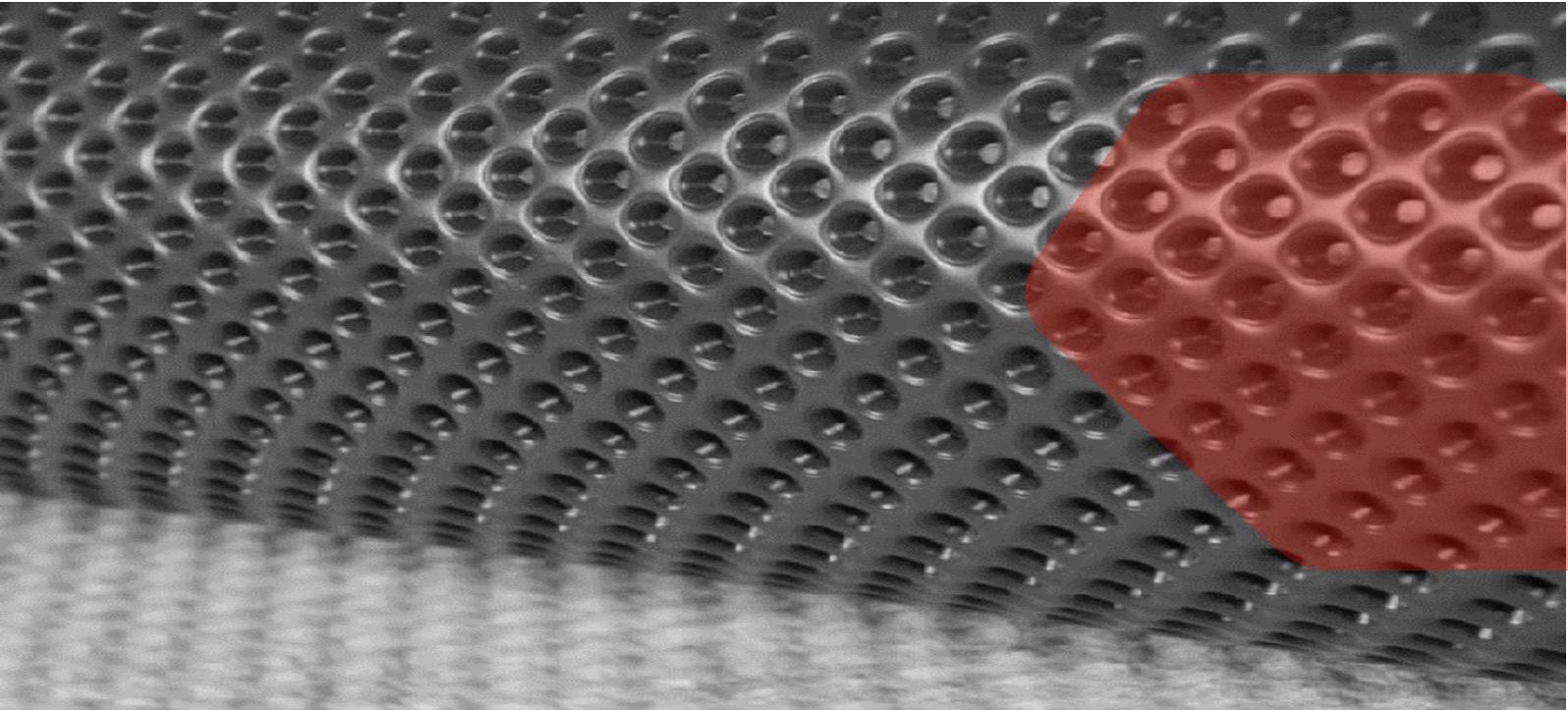
Soldadura buena fuerza.

Propiedades de baja temperatura.

Relativamente barato.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Propiedades	Método de ensayo ASTM	HDPE 050LN	HDPE 075LN	HDPE 100LN	HDPE 150LN	HDPE 200LN	HDPE 250LN
Espesor promedio (mm)	ASTM D5199	0.45	0.68	0.90	1.35	1.89	2.25
Espesor mínimo 10 lecturas (mm)		0.43	0.65	0.85	1.28	1.71	2.14
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	ASTM D6693 TIPO IV	14	22	28	43	55	69
Resistencia en el punto de fluencia (kN/m)	ASTM D6693 TIPO IV	710	725	730	750	750	750
Elongación en el punto de fluencia (%)	ASTM D6693 TIPO IV	13	13	15	15	16	16
Resistencia al rasgado (N)	ASTM D1004	62	93	125	187	249	311
Resistencia al punzonado (N)	ASTM D4833	200	300	370	490	640	800
Resistencia al agrietamiento (h)	ASTM D5937	>300	>300	>300	>300	>300	>300
Contenido de negro humo (%)	ASTM D4218	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Dispersión de negro humo 2	ASTM D5596	Nota 2					
Tiempo de Oxidación Inducida OIT Alta presión (min)	ASTM D5885	>680	>680	>680	>680	>680	>680
Tiempo de Oxidación OIT Estándar (min) 3	ASTM D3895	>120	>120	>120	>120	>120	>120
Envejecimiento en horno a 85 °C (% min retenido de OIT alta presión después de 90 días)	ASTM D5721 ASTM D5885	>80	>80	>80	>80	>80	>80
Resistencia a UV (% min retenido de OIT alta presión después de 1600 días)	ASTM D7238 ASTM G154 ASTM D5885	>80	>80	>80	>80	>80	>80
Estabilidad dimensional (%)	ASTM D1204	±1	±1	±1	±1	±1	±1
Largo rollo (m)	N/A	450	295	225	150	110	86
Ancho (m)	N/A	7	7	7	7	7	7
Área (m <sup>2</sup> )	N/A	3150	2065	1575	1050	770	552.5



# Geodren

Es una red polimérica fabricada como medio de drenaje, que combina algunas de las funciones o rasgos similares de los Geotextiles.

Esta se encarga de canalizar las fluctuaciones del agua, llevándola a los procesos de conducción y evacuación de la misma. El sistema responde ampliamente al mejoramiento y el cumplimiento de las necesidades de las obras civiles, como a la aplicación de la misma en distintos espacios.

Además, están diseñados para reducir el volumen de excavación en los suelos, para que estos sean instalados de forma fácil y rápida, con tan solo unos 20 cm a 40 cm será suficiente. Este implemento es mucho más económico que los sistemas convencionales, permitiendo ahorrar no solo dinero, sino tiempo en los distintos campos a implementarse.

## APLICACIONES

- Drenaje en vías.
- Drenaje en muros de contención.
- Drenaje en túneles.
- Drenaje en canchas deportivas.

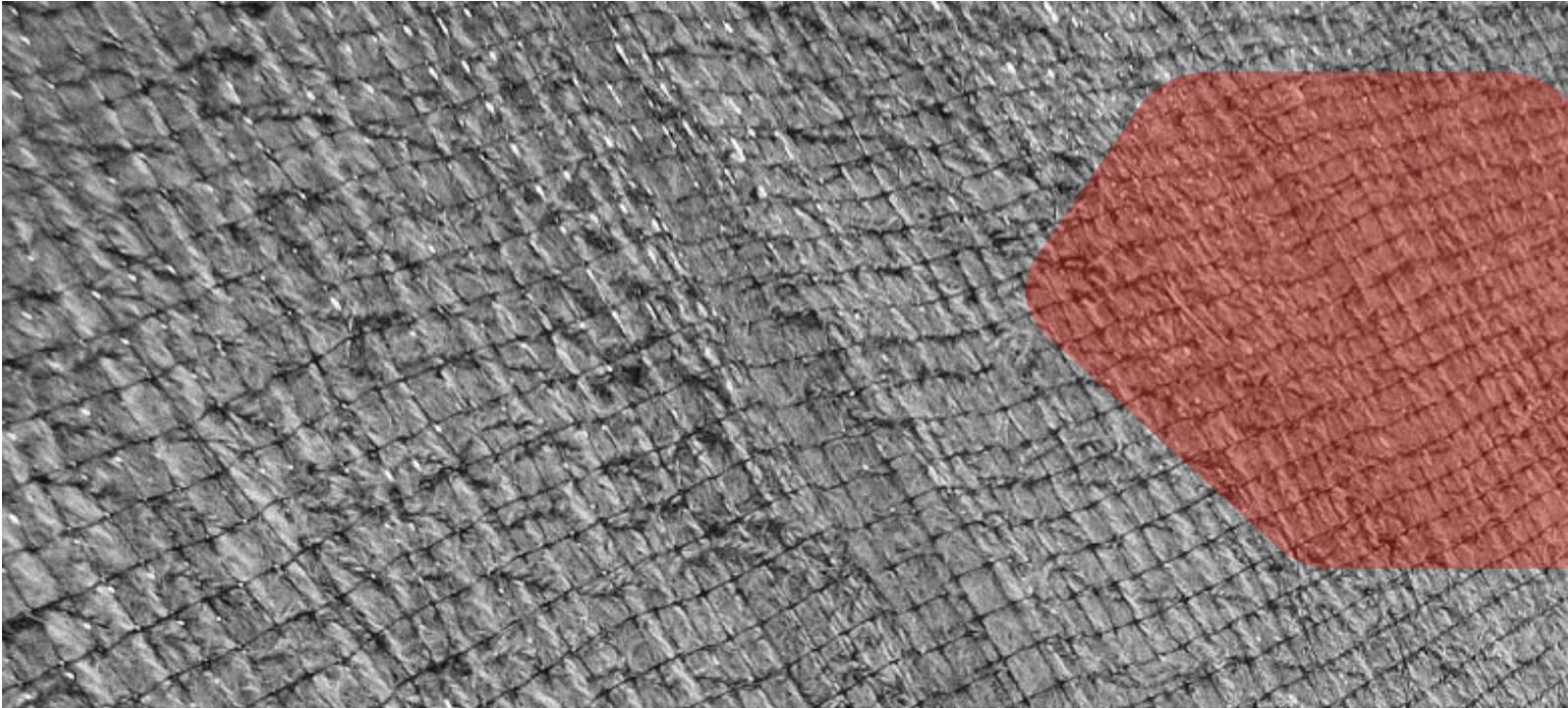
## VENTAJAS

- Reduce el impacto ambiental.
- Acorta tiempo y trabajo de excavación.
- Se adecúan a cualquier tipo de obra de ingeniería.
- Ligeros y multifuncionales.
- Alta resistencia a la compresión.

# Geomalla de fibra de vidrio

Es una malla de fibra de vidrio auto adhesiva propicia para reforzar el material asfáltico y fortalecer el pavimento. Este producto está tejido con filamentos de fibra de vidrio y recubierto con polímero, que garantiza una mejor adherencia a las capas de asfalto y optimiza aún más la compatibilidad química entre el refuerzo de fibra de vidrio y el revestimiento del pavimento para crear una unión sólida de las capas de asfalto, asegurando que la geomalla está en la posición correcta para aceptar los esfuerzos de tracción y distribuirlos. Esta geomalla es ideal para la construcción de carreteras nuevas o la rehabilitación de pavimentos y ofrece una excelente resistencia al calor; contracción mínima a altas temperaturas; alta durabilidad química, física y biológica, junto con un módulo elástico óptimo y tamaño de apertura.

PROPIEDADES	UNIDAD	MÉTODO DE PRUEBA	GEOMALLA FG100		GEOMALLA FG120	
			MC	CD	MC	CD
RESISTENCIA A LA TENSIÓN ÚLTIMA	KN/m	ASTM D6637	100.00	100.00	120.00	120.00
ELONGACIÓN MÁXIMA	%	ASTM D6637	≤3		≤3	
RESISTENCIA A LA TENSIÓN L 2% DE LA DEFORMACIÓN	KN/m	ASTM D6637	80.00	95.00	95.00	95.00
RIGIDEZ SECANTE AL 2% DE LA DEFORMACIÓN	KN/m		4,000.00	4,000.00	4,750.00	4,750.00
PROPIEDADES A LA CONTRACCIÓN	%	ASTM D6637	Menos de 0.5% 2000°C después de 15 minutos		Menos de 0.5% 2000°C después de 15 minutos	
MÓDULO DE ELASTICIDAD ÓPTIMO	mPA	ASTM D6637	73,000		73,000	
PUNTO DE FUSIÓN DEL RECUBRIMIENTO	°C		>400		>400	
PUNTO DE FUSIÓN DE LA FIBRA DE VIDRIO	°C		>820		>820	
TAMAÑO DE LA APERTURA	Mm	Nominal	25.40	25.40	25.40	25.40
MASA POR UNIDAD AÉREA		ASTM D5261	420.00		520.00	
RECUBRIMIENTO			POLÍMERO AUTOADHERIBLE		BITUMEN	



# Manta Antierosión

## FIBRA DE COCO

Solución orgánica y 100% biodegradable para el control de la erosión y la revegetación de taludes, principalmente de vertederos. Aplicable al ámbito fluvial, minas, vertederos sanitarios, infraestructuras lineales, entre otros. La solución se basa en la utilización de redes orgánicas, Todos los materiales que componen la solución son 100% biodegradables y respetan la fauna. Es una solución ideal para la restauración de espacios naturales de alto valor y/o protegidos.

Propiedades	Método de Prueba	Unidad	Valor	
			MD	TD
Resistencia a la Tensión	ASTM D-6818	Kn/m	4.5	3.6
Elongación	ASTM D-4632	%	20	20
Penetración de luz	ASTM D-6567	%	16	
Absorción de agua	ASTM D-1117	%	399	
Contenido de fibra de coco	NA	%	100	
Gramaje	NA	g/m <sup>2</sup>	322	
Espesor	NA	Mm	7.6	

## FIBRA DE POLIPROPILENO

La manta de refuerzo vegetal (TRM –por sus siglas en inglés) RV-450 se caracteriza por tener tecnología X3®, la que consiste en una densa red de fibras de polipropileno onduladas y entrelazadas, además de estar posicionadas entre dos redes de orientación biaxial, ligadas mecánicamente por costuras paralelas con hebras de polipropileno. El TRM se encuentra diseñado para acelerar el surgimiento de la vegetación, mostrar una alta resistencia y poseer propiedades de resistencia y elongación para limitar su estiramiento en una condición de saturación. Cada componente de RV-450 se encuentra estabilizado contra la degradación química y ultravioleta, las que normalmente se encuentran en un ambiente de suelo natural. Asimismo, el TRM no contiene componentes biodegradables. RV-450 cumple con los valores de propiedades mostrados a continuación y es fabricado en instalaciones con certificación ISO 9001:2008.

### Especificaciones técnicas

Propiedades	Método de Prueba	Inglés	Métrico
<b>Físicas</b>			
Masa / Área de Unidad	ASTM D-6566	10.00 oz/yd <sup>2</sup>	339 g/m <sup>2</sup>
Espesor	ASTM D-6525	0.50 in	12.7 mm
Penetración de Luz (% de paso)	ASTM D-6567	20%	20%
Color	Visual	Verde o Café	
<b>Mecánicas</b>			
Resistencia a la Tensión	ASTM D-6818	425 x 350 lb/ft	6.2 x 5.1 kN/m
Elongación	ASTM D-6818	50%	50%
Resistencia	ASTM D-6524	90%	90%
Flexibilidad	ASTM D-6574	0.026 in-lb	30.000 mg-cm
<b>Resistencia</b>			
Resistencia UV % Retenido a 1000h	ASTM D-4355	80%	80%
<b>Desempeño</b>			
Velocidad (Vegetada)	Gran Escala	18 ft/s	5.5 m/s
Tensión al corte (Vegetada)	Gran Escala	10 lb/ft <sup>2</sup>	479 Pa
Manning (No Vegetada)	Calculado	0.025	0.025
Surgimiento de Vegetación	ASTM D-7322	40%	409%
Tamaño de rollos		8 ft x 140 ft 16 ft x 140 ft 16 ft x 348.75 ft	2.45 m x 42.7 m 4.88 m x 42.7 m 4.88 m x 106.3 m



# Señalética vial

La señalética vial es fundamental para garantizar la seguridad vial y el cumplimiento de las normas de tráfico. Se divide en dos tipos:

## Señalética Vial Vertical.

Se refiere a las señales que se colocan verticalmente a lo largo de las carreteras para proporcionar información a los conductores. Estas señales son visibles desde una distancia mayor y brindan instrucciones, advertencias y regulaciones de tráfico. Algunos ejemplos comunes de señalética vial vertical incluyen señales de regulación, señales de advertencia, señales informativas y señales de servicios.

### 1) Señalamiento vertical alto.

#### 1.1 Señalamiento Informativo SID



#### 1.2 Señalamiento Informativo SIG

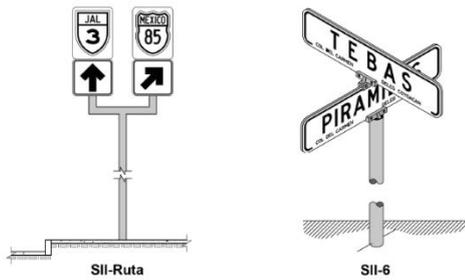




### 1.3 Señalamiento Informativo SIR

## 2) Señalamiento Vertical Bajo.

### 2.1 Señalamiento Informativo de Identificación SII



### 2.2 Señales Preventivas



### 2.3 señales Informativas y de Servicios Turísticos



### 2.4 Señales Restrictivas SR



Ruta Panamericana I1

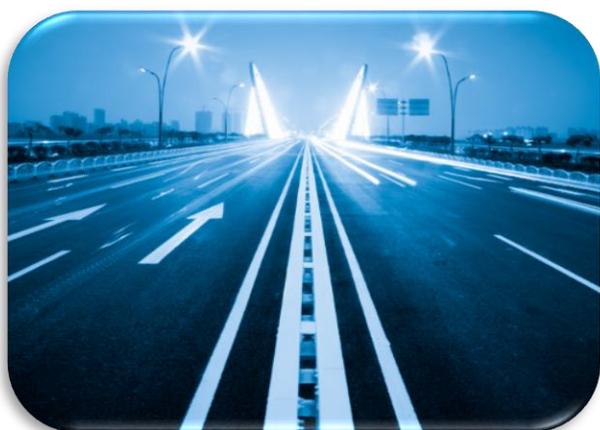
### 2.5 Nomenclatura



Nomenclatura Urbana I4

## Señalética Vial Horizontal.

Son todas aquellas marcas y señales que se encuentran en el pavimento de las vías de circulación. Ayudan a guiar y advertir a los conductores sobre las condiciones de la carretera y las normas de tráfico, por ejemplo; líneas de carril, cruces de peatones, flechas de dirección, pictogramas y símbolos.



# Seguridad vial

DEFENSA METÁLICA



BARRERA TIPO BICENTENARIO



BARRERA CON CAPTARFARO



TRAFITAMBO



CONOS



POSTE ALINEADOR



LAMPARA DE DESTELLO



TOPE



FLECHEROS LUMINOSOS



BOYA METÁLICA



PEGAMENTO EPÓXICO



