



**GEOSTEEL**

Ingeniería Inteligente



**GAVIONES**

# GAVIONES

Los gaviones son fabricados a base de un tejido de alambre de acero, el cual lleva tratamientos especiales de protección como galvanización y plastificación.

Se colocan a pie de obra desarmados, y son rellenos con piedra (canto rodado o piedra chancada), suelo u otro elemento de determinado tamaño y peso específico. Las operaciones de armado y relleno no requieren de personal calificado. La instalación en la ejecución de obras ahorran tiempo y gastos en operarios.

## APLICACIONES:

- Defensa ribereña
- Encauzamiento de ríos
- Espigones
- Protección de taludes
- Revestimiento de canales
- Muros de contención
- Construcción de diques
- Muros ornamentales
- Vertederos

## VENTAJAS:

Entre las principales ventajas del uso de esta estructura frente a las tradicionales, como los muros de concreto, se encuentra:

- Menor costo
- Flexibilidad de la estructura para acomodarse a los desniveles y asentamientos del terreno.
- Mejor adaptación a diferentes tipos de suelos.
- Mejor integración con el medio ambiente.
- Disminución del tiempo de ejecución de obra.
- Excelente versatilidad arquitectónica.



## DURABILIDAD:

- La triple capa de zinc o "galvanización pesada" (ASTM A641), así como ZN+5%AL, ZN+10%AL (ASTM A856), y el adicional de PVC, es recomendado en casos de corrosión severa.
- Los recubrimientos que dan protección al alambre son:

<b>GALVANIZADO:</b>	• Triple Zinc ( Galvanización pesada - ASTM A641) estilo 1
	• Zn - 5% Al (ASTM A856) estilo 2
	• Zn + 10% Al (NTP 241.125)
<b>DURABILIDAD:</b>	• Triple Zinc + PVC (ASTM A641) estilo 3
	• Zn - 5% Al + PVC (ASTM A856)
	• Zn + 10% Al + PVC (NTP 241.125)

## RESISTENCIA:

- Los materiales usados para la fabricación de los gaviones cumplen con los estándares internacionales de calidad más exigente asegurando de esta forma un gavión 100% confiable.

Resistencia PARALELA a la torsión de las mallas en Kgf/ml

### RESISTENCIA MÍNIMA DE LA MALLA RECUBIERTA CON ZINC 10% AL

CARACTERÍSTICAS	REVESTIMIENTO METÁLICO									
	6 x 8				8 x 10			10 x		
TIPO DE MALLA										
Diámetro de la malla, mm	2,00	2,20	2,40	2,70	2,40	2,70	3,05	2,40	2,70	3,05
Resistencia de la malla en sentido paralelo a la torsión, KN/m	31,00	35,00	45,00	60,0	34,00	43,00	53,00	33,00	35,00	43,00

### RESISTENCIA MÍNIMA DE LA MALLA RECUBIERTA CON ZINC Y ZINC 10 %AL, MÁS REVESTIMIENTO DE PVC

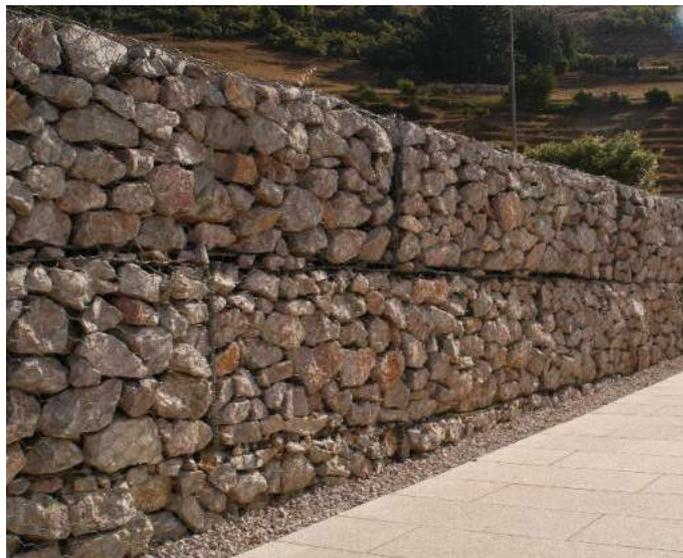
CARACTERÍSTICAS	REVESTIMIENTO METÁLICO MÁS REVESTIMIENTO DE PVC							
	6 x 8				8 x 10		10 x	
TIPO DE MALLA								
Diámetro de la malla, mm	3,00	3,20	3,40	3,70	3,40	3,70	3,40	3,70
Resistencia de la malla en sentido paralelo a la torsión, KN/m	31,00	35,00	45,00	60,0	34,00	43,00	33,00	35,00

## ECONOMÍA:

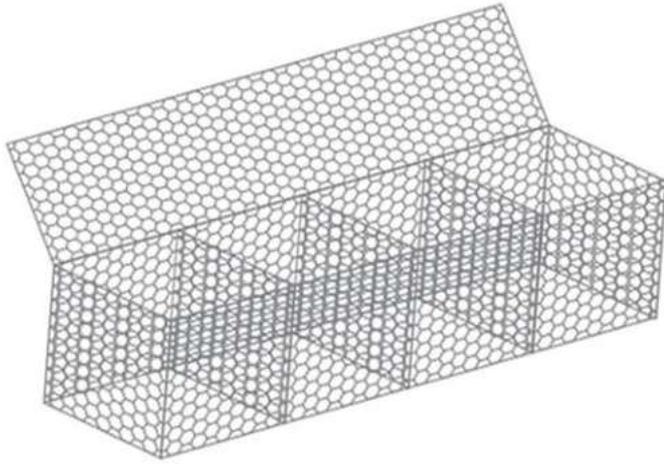
La facilidad de armado de los gaviones hace que estos no requieran mano de obra especializada. Las herramientas necesarias son simples (cizallas, alicates, etc.), logrando altos rendimientos en la instalación. Las piedras de relleno muchas veces son extraídas del mismo lugar donde se efectúa la instalación influyendo a favor de la reducción del costo final de la obra.

## VERSATILIDAD:

Por la naturaleza de los materiales que se emplean en la fabricación de los gaviones, éstos permiten que su construcción sea de manera manual o mecanizada en cualquier condición climática, ya sea en presencia de agua o en lugares de difícil acceso. Su construcción es rápida y entra en funcionamiento inmediatamente después de construido, del mismo modo, permite su ejecución por etapas y una rápida reparación si se produjera algún tipo de falla.



# Gavión Caja



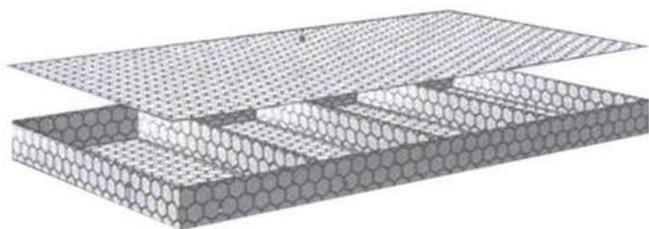
## DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES PARA GAVIONES TIPO CAJA

TIPO DE ALAMBRE	Recubrimiento Metálico					Recubrimiento PVC				
	Diámetro (mm)					Diámetro (mm)				
	Tipo de Malla									
	6x8	8x10		10x12		6x8	8x10		10x12	
Alambre de malla	2,20	2,70	3,40	2,70	3,00	3,20	3,40	3,70	3,40	3,70
Alambre de borde	2,70	3,40	3,90	3,40	3,90	3,70	4,00	4,40	4,00	4,40
Alambre de amarres y tensores	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20



► Gavion Tipo Caja.

# Gavión Colchón



## DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES PARA GAVIONES TIPO COLCHÓN

TIPO DE ALAMBRE	Recubrimiento Metálico					Recubrimiento PVC					
	Diámetro (mm)					Diámetro (mm)					
	Tipo de Malla										
	6x8	8x10		10x12		6x8	8x10		10x12		
Alambre de malla	2,20	2,70	3,40	2,70	3,00	3,20	3,40	3,40	3,70	3,40	3,70
Alambre de borde	2,70	3,40	3,90	3,40	3,90	3,70	4,00	4,00	4,40	4,00	4,40
Alambre de amarres y tensores	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20



► Gavion Tipo Colchón.

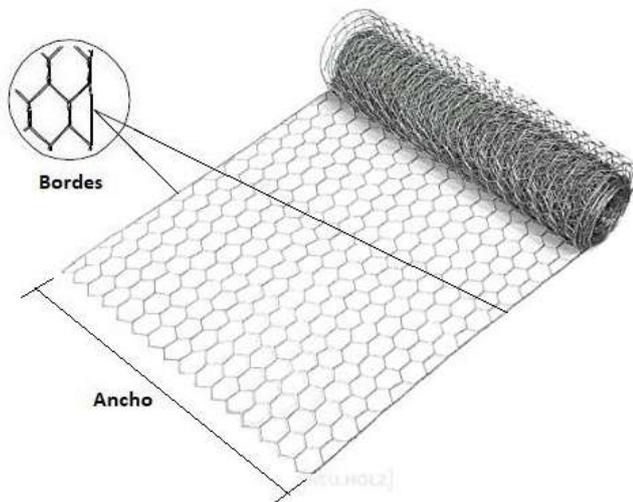
## DIMENSIONES DE GAVIONES CAJA Y COLCHÓN

Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Nro. de Día-	Volumen (m <sup>3</sup> )
1.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1.5	1.0	1.0	0.0	1.5
2.0	1.0	0.3	1.0	0.6
2.0	1.0	0.5	1.0	1.0
2.0	1.0	1.0	1.0	2.0
3.0	1.0	0.3	2.0	0.9
3.0	1.0	0.5	2.0	1.5
3.0	1.5	0.5	2.0	2.3
3.0	1.5	1.0	2.0	4.5
3.0	2.0	0.3	2.0	1.8
3.0	2.0	0.5	2.0	3.0
4.0	1.0	0.3	3.0	1.2
4.0	1.0	0.5	3.0	2.0
4.0	1.5	0.5	3.0	3.0
4.0	1.5	1.0	3.0	6.0
4.0	2.0	0.3	3.0	2.4
4.0	2.0	0.5	3.0	4.0
4.0	2.0	1.0	3.0	8.0
5.0	1.0	0.3	4.0	1.5
5.0	1.0	0.5	4.0	2.5
5.0	1.5	0.5	4.0	3.8
5.0	1.5	1.0	4.0	7.5
5.0	2.0	0.3	4.0	3.0
5.0	2.0	0.5	4.0	5.0
5.0	2.0	1.0	4.0	10.0

\*Los gaviones caja son considerados a los que poseen altura de 0.5m a 1.0m.

\*Los gaviones colchón son los que poseen alturas menores a 0.5m.

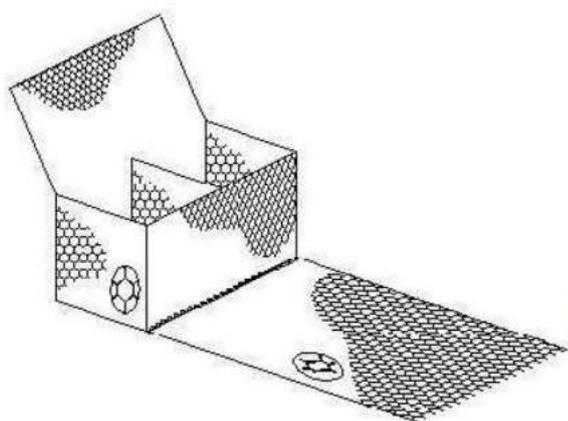
## Gavión Malla Talud



DIMENSIONES DE MALLA TALUD		
Largo (m)	Ancho (m)	m2 de malla por Gavión
2	25	50
2	50	100
3	25	75
3	50	150
4	25	100
4	50	200

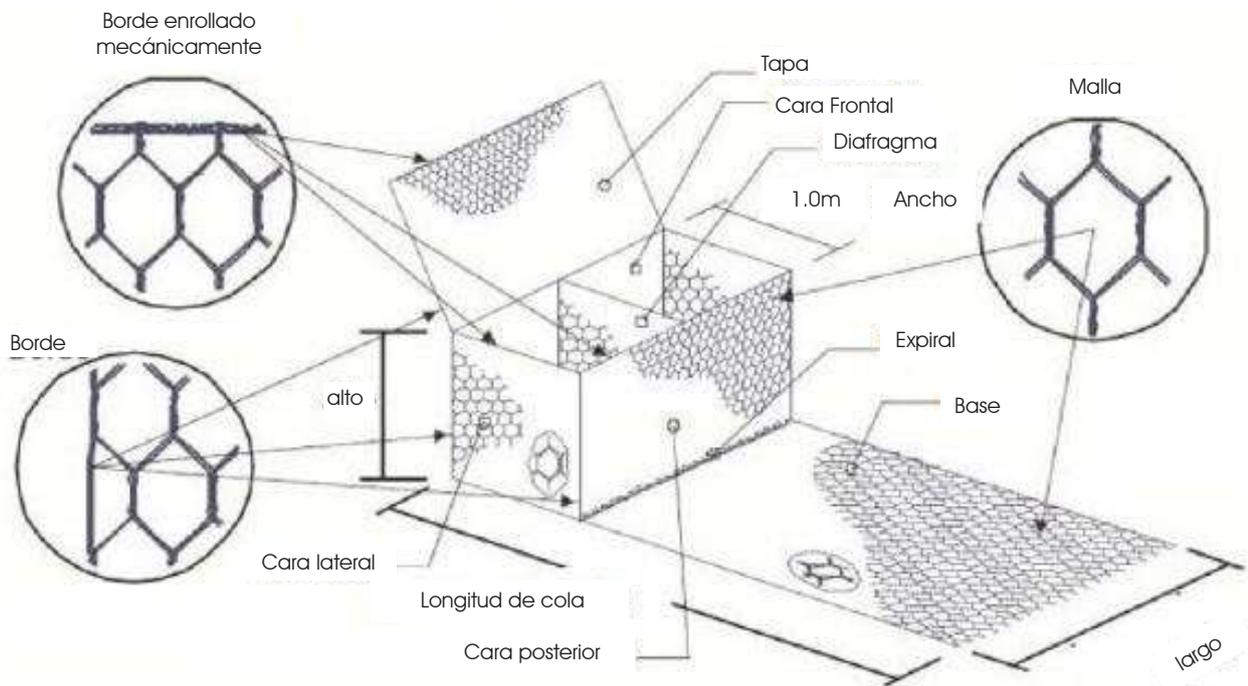
\*En el caso de las mallas talud se pueden fabricar en medidas especiales.

## Gavión Cola



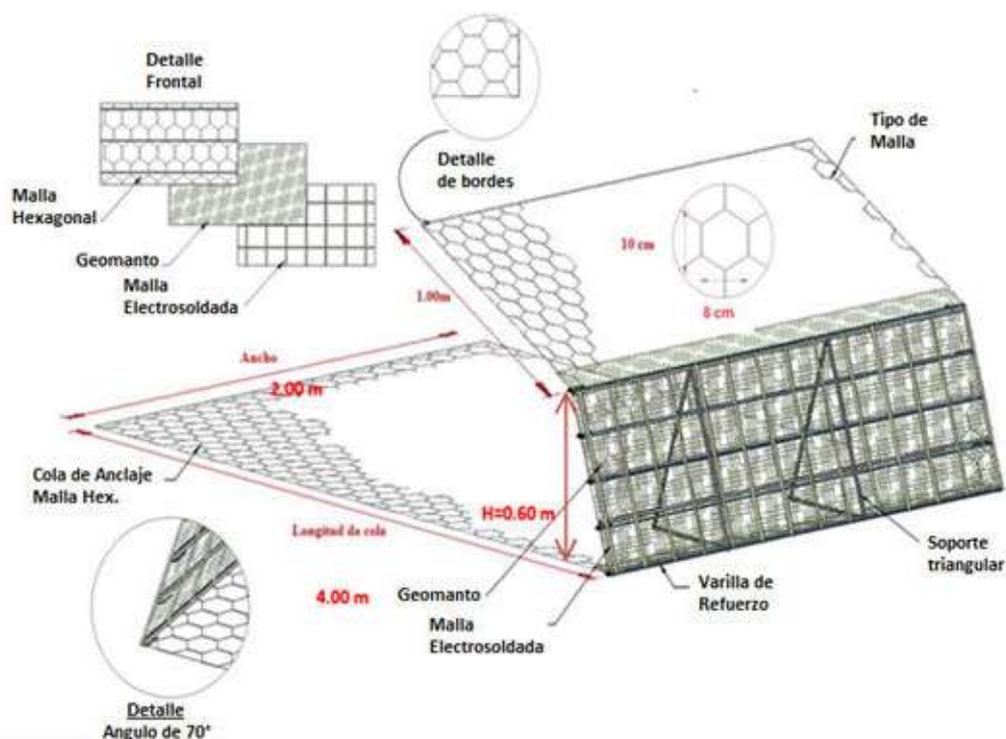
DIMENSIONES DE GAVIÓN CON COLA					
Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Long. Cola (m)	m2 por Ga-	Por Gavión
2	1	0.5	3	1	12
2	1	1	3	2	15
2	1	0.5	4	1	14
2	1	1	4	2	17
2	1	0.5	5	1	16
2	1	1	5	2	19
2	1	0.5	6	1	18
2	1	1	6	2	21

\*Para el caso de los gaviones de suelo reforzado, la longitud de la cola es del paramento hasta el final de la cola.



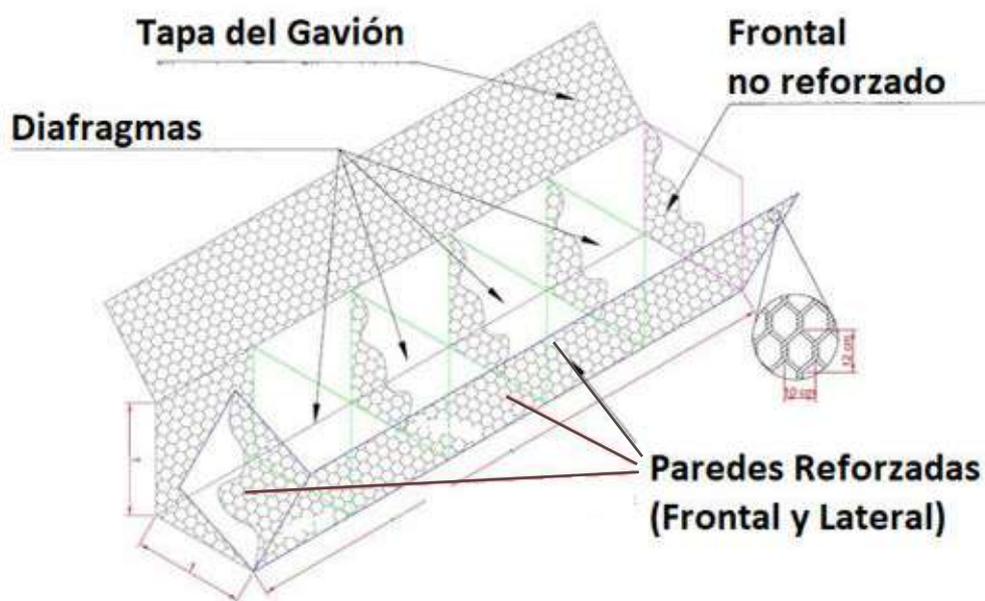
## Gavión Green

El gavión green esta compuesto de un paramento externo constituido por el terreno natural compactado y protegido por la malla del elemento asociado a un geosintético . Puede ser usado en obras de contención de taludes o del tipo agua que se diferencia del anterior debido al tipo de geosintético . Es un elemento hexagonal fabricado con alambres galvanizados y revestidos de PVC. Posee un geointetico biodegradable (fibra de coco) para los elementos tipo tierra o un geomanto (poliprolíneo ) para los elementos tipo agua. Posee un refuerzo triangular en acero de diametro de 10mm y puntos para la



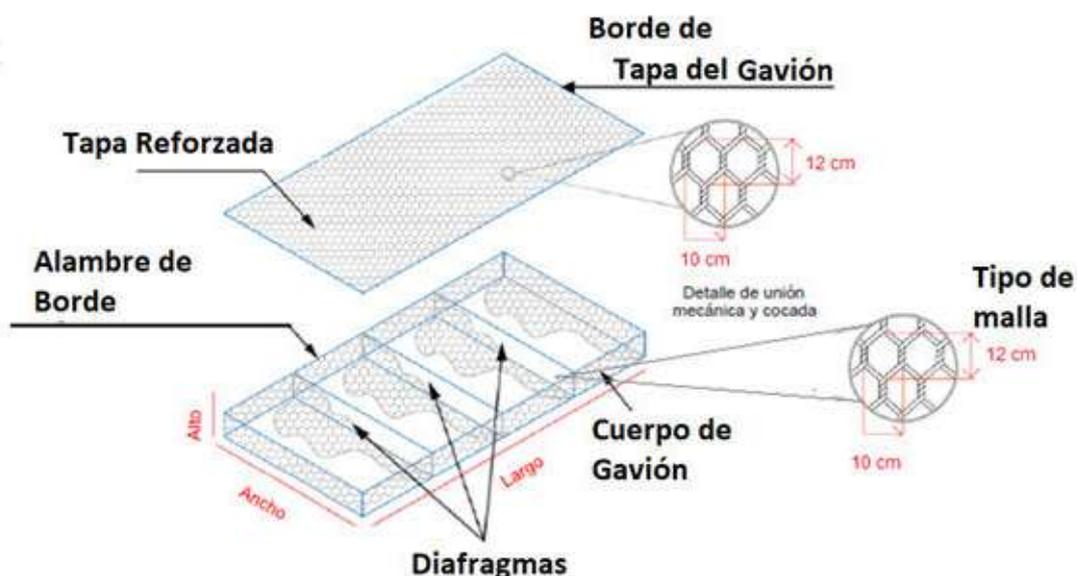
## Gavión Caja Reforzado

Los gaviones tipo caja reforzado a diferencia de los convencionales poseen un paramento frontal y uno de sus laterales reforzados, por el uso de malla hexagonal confeccionada con alambres de mayor diámetro que los usados en La solución tipo caja, con la finalidad de transmitir a esa solución una mayor resistencia a la abrasión, tornándolas especialmente indicadas para obras hidráulicas próximas a taludes acentuados y cursos de agua con gran cantidad de material en suspensión y altas velocidades de flujo.



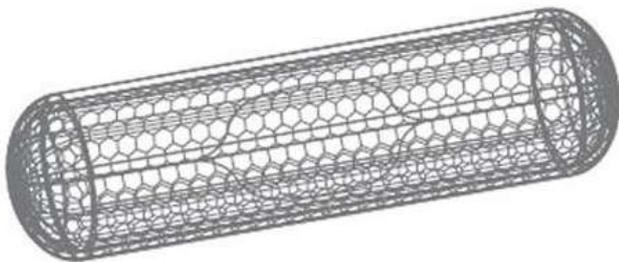
## Gavión Colchon Reforzado

Los gaviones tipo colchón reforzado poseen tapa reforzada, confeccionada con alambres de mayor diámetro que los usados en el cuerpo del elemento, confiriendo a esa solución de mayor resistencia a la abrasión, tornándolas especialmente indicadas para obras hidráulicas próximas a taludes acentuados y cursos de agua con gran cantidad de material en suspensión y altas velocidades de flujo.



## Gavión Saco

Son gaviones de forma cilíndrica diseñadas a partir de una malla de alambre de acero tejido hexagonal de doble torsión. Son usados para proporcionar protección contra la erosión de las orillas de los ríos, de los muelles de los puentes o en situaciones que requiera una defensa inmediata.



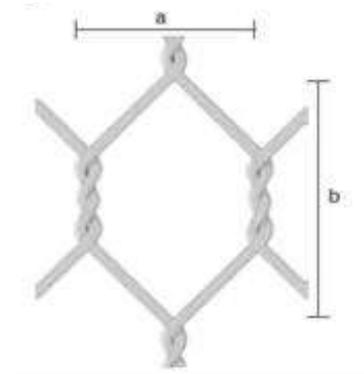
## CARACTERÍSTICAS DE LOS ALAMBRES PARA GAVIONES HEXAGONALES TIPO CAJA Y COLCHÓN

Los alambres que se usan para la fabricación, armado e instalación de los gaviones deben ser de acero de calidad.

SAE 1008, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- Material Base:
- CARBONO: % C 0.06 - 0.10
- FÓSFORO : % P máx. 0.04
- AZUFRE: % S máx. 0.05

La resistencia a la tracción debe cumplir con la norma BS 443 - 82. ASTM A 641 standard



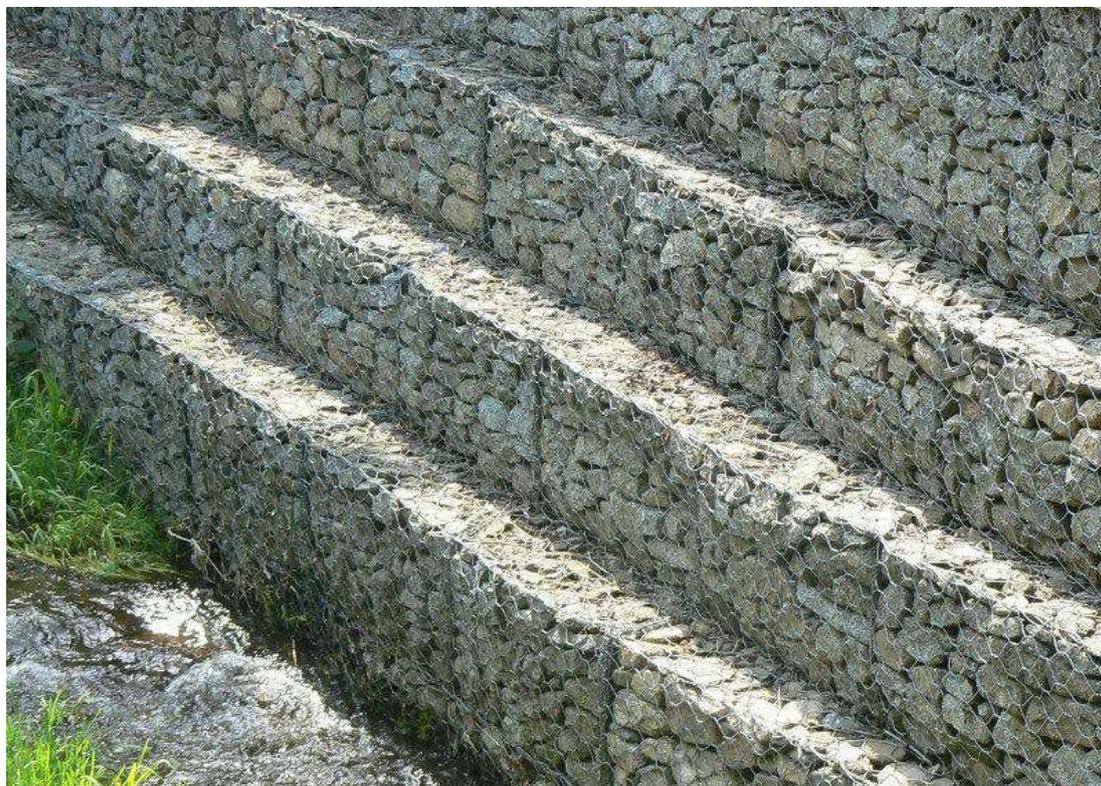
## NORMAS Y TOLERANCIAS DEL PVC PARA LOS GAVIONES CON RECUBRIMIENTO PLASTIFICADO

Cuando los gaviones requieran de una protección contra agentes corrosivos severos, el alambre a utilizar será protegido adicionalmente con un revestimiento constituido de compuestos termoplásticos a base de Policloruro de Vinilo (PVC) cuyas características iniciales son las siguientes:

- Espesor mínimo garantizado para el PVC: 0.40 mm .....ASTM A 975-97
- Peso específico entre 1.30 and 1.40 Kg/dm<sup>3</sup> .....ASTM D 792-66(79)
- Dureza: entre 50 y 60 shore D .....ASTM D 2240-75 (ISO 868 – 1978)
- Carga ruptura: mayor que 210 Kg/cm<sup>2</sup> .....ASTM D 412 – 75
- Estiramiento mayor que 200%.....ASTM D 412 – 75
- Módulo de elasticidad no menor que 20.6 Mpa .....ASTM 412 – 75
- Abrasión: pérdida de peso menor que 12% .....ASTM D 1242 – 56 (75)
- Temperatura de fragilidad menor que -9Co.....ASTM D 746

La muestra de PVC deberá cumplir con los ensayos de envejecimiento acelerado que consta de una exposición con niebla salina de acuerdo a norma ASTM B 117 y Exposición a luz de rayos ultravioleta ASTM D 1499-G23.

Los resultados de los ensayos deberán cumplir con las especificaciones técnicas en la norma ASTM A 975-97.



## TOLERANCIAS

Las tolerancias en los diámetros de los alambres serán los indicados en la norma ASTM A 641-98 para el "triple galvanizado" (3ZN) y por la norma ASTM A -856/856M - clase 80 para el Zinc-5% Aluminio (Zn-5 Al-MM). Las tolerancias tanto en el largo, ancho y altura de los gaviones tipo caja y/o tipo colchón son las siguientes:



- Gavión tipo caja: largo, ancho y altura  $\pm 5\%$ .
- Gavión tipo colchón: largo y ancho  $\pm 5\%$ ; y altura  $\pm 10\%$ .

Tipos de Mallas	Malla Abertura Dx A (mm)				Alambre del cuerpo (mm)		Alambre de borde y borde reforzado (mm)	
	D	Tolerancia	A	Tolerancia	Diámetro	Tolerancia	Diámetro	Tolerancia
6 x 8	60	$\pm 10\%$	80	$\pm 15\%$	2,00	$\pm 0,05$	2,40	$\pm 0,06$
					2,20	$\pm 0,05$	2,70	$\pm 0,06$
					2,40	$\pm 0,06$	3,00	$\pm 0,07$
					2,70	$\pm 0,06$	3,40	$\pm 0,07$
8 x 10	80	$\pm 10\%$	100	$\pm 20\%$	2,40	$\pm 0,06$	3,00	$\pm 0,07$
					2,70	$\pm 0,06$	3,40	$\pm 0,07$
					3,05	$\pm 0,07$	3,80	$\pm 0,08$
10 x 12	100	$\pm 10\%$	120	$\pm 20\%$	2,40	$\pm 0,06$	3,00	$\pm 0,07$
					2,70	$\pm 0,06$	3,40	$\pm 0,07$
					3,05	$\pm 0,07$	3,80	$\pm 0,08$



# GEOSTEEL

Ingeniería Inteligente

**CORPORACIÓN GEO STEEL S.A.C**

RUC: 20609660873

Celular: 962342038 / 978 789 543

Correo: [ventas@geosteel.com.pe](mailto:ventas@geosteel.com.pe)