

Insostal Ingeniería y Taludes
INGENIERIA Y PROYECTOS

Estudio, Cálculo y Ejecución de Obras

PRESENTACION

En el equipo técnico llevamos más de 20 años realizando lo trabajos desde “**muotalud**” y **GMC**, que os exponemos a continuación, en algunos de los cuales, somos la empresa con mas experiencia del mercado actual y con las estructuras creadas mas representativas e innovadoras de este país.

Muchos de vosotros ya nos conocéis ya que, en algún momento, en estos 20 años nos hemos visto y los que nos hemos coincidido nos conocéis por referencias y por los contactos continuados a lo largo del tiempo. Como sabéis, por tanto, somos, sobre todo serios, pero además nos podemos adaptar a, casi, cualquier requerimiento de necesidades de diseño, variantes y modificaciones de los proyectos, de inicio de los trabajos y ritmos de ejecución según necesidades, en definitiva a ayudar a que los trabajos se hagan bien.

Por ello, como siempre, estamos a vuestra disposición en cualquier duda o necesidad relacionada con nuestra actividad y con las que podamos conjuntamente colaborar.

Hemos ampliado, como veréis, las variables de ingeniería medioambiental en estos dos últimos años desde el 2.013.

**20 años de
experiencia**

**Desarrollo
sostenible**

**Calidad de
ejecución**

INDICE

INDICE DE ESPECIALIDADES:

A.	Estructuras:	
o	Estructuras de tierras reforzadas / Muros Verdes.....	5
o	Montaje de Muros de tierra armada (Placas Hormigón).....	7
o	Gaviones Triple torsión rellenos de piedra	8
o	Gaviones Electro-soldado (Sostenimiento)	10
B.	Estructuras de Urbanización.	
o	G. Electro-soldado en fachadas y edificación/Urbanización	11
o	Cierres de Parcelas, electro-soldado	13
C.	Bioingeniería	
o	Muros Krainer	14
o	Geoceldas o celdas de confinamiento.	15
o	Control de erosión en taludes a base de Mallas volumétricas.....	15
o	Tratamiento con Geoceldas de confinamiento celular. Propias.....	16
o	Tratamiento de cauces mediante colchones de malla de triple torsión.	17

INDICE DE ESPECIALIDADES:

	Tratamiento de erosión de Costas. GEOTUBOS.....	18/20
D.	Protección contra el ruido	
o	Pantallas Vegetalizables Insostal®.....	21
o	Pantallas con relleno de piedra y tierra.	22
o	Pantallas de metacrilato y tipologías varias.....	23
E.	Impermeabilización	
o	Impermeabilización de Túneles.....	24
o	Drenaje e Impermeabilización de Falsos Túneles.....	24
F.	Protección de Taludes.	
o	Mallas de Triple torsión en taludes y redes cable de acero.....	25
o	Refuerzo de ladera.....	25
o	Estudios de estabilidad de ladera.	28
o	Estudio e informes de Riesgos. Deslizamientos y Asentamientos por agua.....	28
G.	Suministro y venta de Materiales	
o	Mallas de alambre de triple torsión de distintos diámetros.....	25
o	Materiales de malla electrosoldado con marcado CE	27
o	Materiales Geosintéticos. Geocompuestos de drenaje, geomallas	26

MUROS VERDES

- Muros de tierras reforzadas y estructuras de contención. O “Muros Verdes”.
- Armados con geomallas de alta durabilidad, resistentes a la tracción y al deslizamiento.
- Frontal vegetalizable protegido contra la erosión con malla de 20 kN.
- Alto rendimiento y nulo impacto visual.
- Levantamiento de estructuras sin límite de altura y con pendiente variable (hasta 85°)



- Economía
- Rapidez de ejecución
- Versatilidad (gran altura)
- Durabilidad
- Seguridad
- Facilidad de vegetación
- Flexibilidad (absorción de asentamientos)
- Fono absorbencia
- Integración paisajística
- Sin transmisión de cargas adicionales al terreno
- Sin necesidad de zapata o cimentación especial (si apoya sobre terreno portante).

(c)

EJEMPLOS DE MUROS VERDES



Montaje de “Tierra Armada”

info@ingemuros.com



EJECUCIÓN

- Includido Movimiento de tierras. Extendido y Compactación
- Alineación de las placas
- Caras verticales, menos necesidad de ocupación en cabeza y pie.
- Rapidez de ejecución.
- No incluye las Placas.

MUROS DE GAVIONES (Muros de Contención.)

- Estructuras de malla metálica (electrosoldada o de Triple Torsión) rellenas de piedra.
- Permeables a las presiones hidrostáticas.
- Aportan gran resistencia (evitando la acumulación de cargas hidrostáticas).
- Soportan movimientos y asientos diferenciales sin pérdida de eficiencia.



USOS

- Muros de contención (desmontes y terraplenes)
- Control de erosión
- Encauzamiento de ríos
- Decorativos
- Revestimiento muros hormigón
- Cierres

VENTAJAS

- Flexibilidad
- Permeabilidad
- Durabilidad
- Resistencia
- Versatilidad
- Integración Paisajística
- Competitivos
- Sin cimentación

EJEMPLOS DE MUROS DE GAVIONES



(c)

MUROS DE GAVIONES (Malla Electrosoldada.)

- Estructuras de malla metálica (electrosoldada) rellenas de piedra.
- Permeables a las presiones hidrostáticas.
- Aportan gran resistencia (evitando la acumulación de cargas hidrostáticas).
- Soportan movimientos y asentamientos diferenciales sin pérdida de eficiencia.



USOS

- Muros de contención (desmontes y terraplenes)
- Control de erosión
- Encauzamiento de ríos
- Decorativos
- Revestimiento muros hormigón
- Cierres

VENTAJAS

- Flexibilidad
- Permeabilidad
- Durabilidad
- Resistencia
- Versatilidad
- Integración Paisajística
- Competitivos
- Sin cimentación

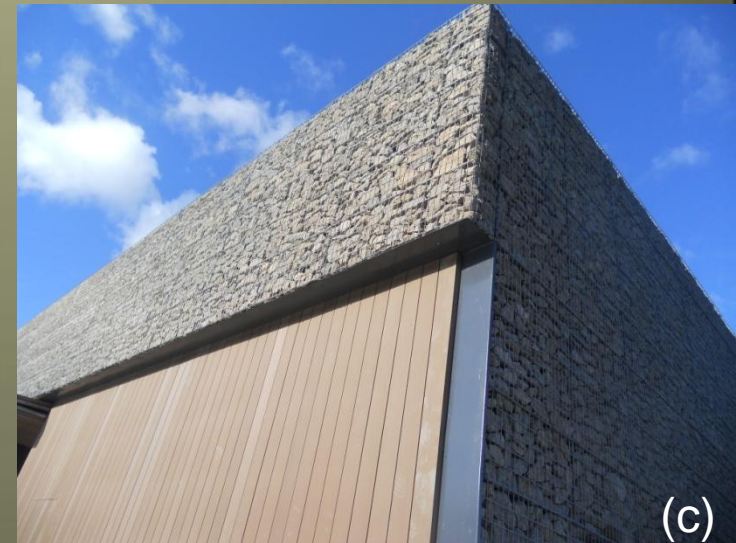
MUROS DE GAVIONES (Revestimiento.)
Solo malla electrosoldada de 3,5; 4,5 y 6 mm de
diámetro de varilla.



Gavión de Revestimiento.



Gavión de Revestimiento.



Gavión de Revestimiento.

MUROS DE GAVIONES (Revestimiento 2.)

Solo malla electrosoldada de 3,5; 4,5 y 6 mm de diámetro de varilla.



Gavión de Revestimiento.



Gavión de Revestimiento.



Gavión de Revestimiento.

Cierres de Parcelas y/o Fincas

Solo malla electrosoldada de 3,5; 4,5 y 6 mm.
Anchos desde 0,15 a 0,50 mts.



Cierre en Fábrica de 0,5 metros.

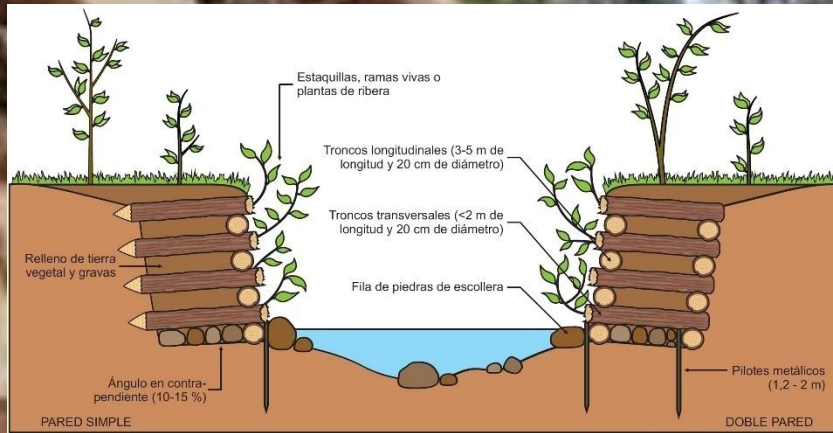


Fragmento de 0,25 metros de anchura.



Elementos de Cierres.

Ingenieros. Ingeniería de Proyectos Muros Kraïner



Esquema Constructivo

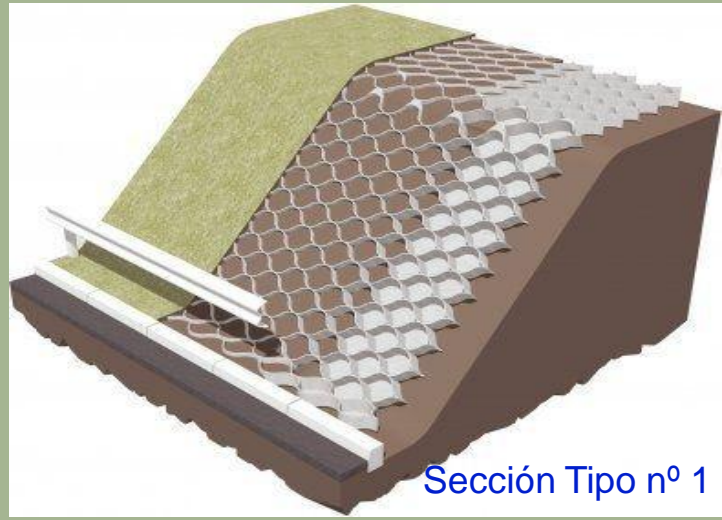


Ejemplo de Muro Kraïner 1



Tratamiento en cauce fluvial

Tratamiento Geoceldas

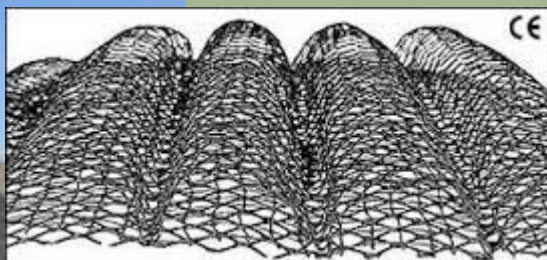


Sección Tipo nº 1



Sección Tipo nº 2

Mallas Volumétricas



 intermas group

Malla Volumétrica TRINTER® (c)



(c)

Geoceldas sobre el terreno.

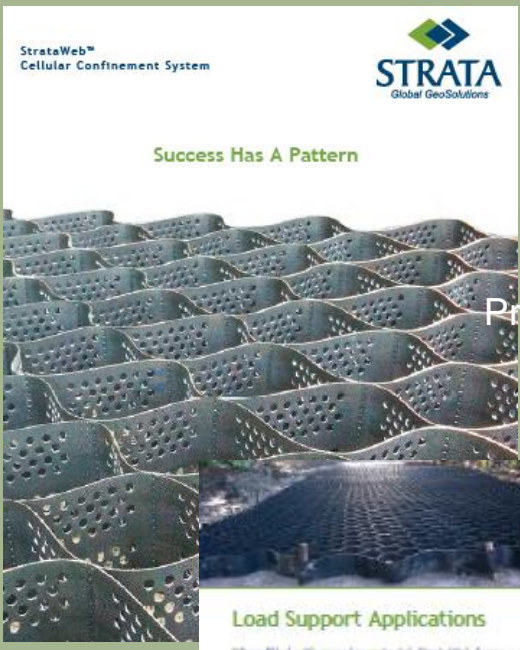
(c)

Tratamiento Geoceldas



Tratamiento de Taludes

Proveedor Autorizado



INTERWEB

Geocelda de control de erosión

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

INTERWEB es un sistema de confinamiento celular tridimensional. Está fabricado a partir de tiras extruidas de HDPE que están soldadas con precisión para formar múltiples alturas y tamaños de celdas. Las secciones constan de 58 tiras de HDPE, resultando en secciones de 29 celdas de longitud por 10 celdas de ancho. Si se requieren perforaciones, entonces se retira un 11% ± 2%, y hasta un 16% ± 3%, de la pared de la celda.

FUNCIONES: ESTABILIZACIÓN, CONTROL DE EROSIÓN Y REFUERZO

APLICACIONES:

Control de la erosión, refuerzo y estabilización de taludes, en vertederos, canales, rios, desmontes y terraplenes.



Load Support Applications

When filled with granular material, StrataWeb forms a composite 3-dimensional structure that substantially increases the load bearing capacity of the underlying subgrade. Each cell confines the soil, preventing lateral spreading and increasing base course stiffness. Both soil interaction with the cell walls and passive resistance developed between adjoining cells increases vertical shear resistance of the soil. The result is a structure that acts like a stiff soil beam, and in effect, imparts an apparent cohesion characteristic to a wide variety of infill materials.

The "lock" of base course confinement is much greater than conventional geogrids, so the stabilizing capacity is far greater. One of the most important benefits of StrataWeb over geogrids is the ability to utilize inferior fill such as quarry screenings, sand, on-site granular soil, recycled asphalt, or crushed concrete. Even with inferior fill it is possible to reduce base course thickness by as much as 50%.

- BENEFITS:**
- Increased soil modulus
 - 3-dimensional soil confinement
 - Superior load capacity
 - Maintain soil modulus in saturated conditions
 - i.e. permeable pavers
 - Green solution: reduces carbon footprint by using on site material as fill
 - Performs with low quality infill



Slope Erosion Protection

StrataWeb is an excellent choice for long term stability of slopes using native soil, stone or concrete infill. The confinement and drainage properties of the geocell when incorporated with soil or aggregate infill minimize the effects of erosion and promote long term protection. In general, the StrataWeb system is deployed directly on the prepared slope surface and secured into the ground with stakes or J-hooks when the slope angle is less than 45° from horizontal. Applications involving slopes as steep as 60° from horizontal can be achieved with the use of a tendon anchor system. The tendon anchor system is also an effective means for deploying StrataWeb over an impermeable membrane liner system or other containment system that cannot be disturbed with the use of vertical anchors.

- BENEFITS:**
- Permanent protection
 - Perforations allow horizontal drainage relief while confining infill materials
 - Variable facing options for slopes
 - Vegetation, Stone, Concrete



Tratamiento de Cauces.



(c)

Control de Taludes. Sostenimiento y C. de Erosión.

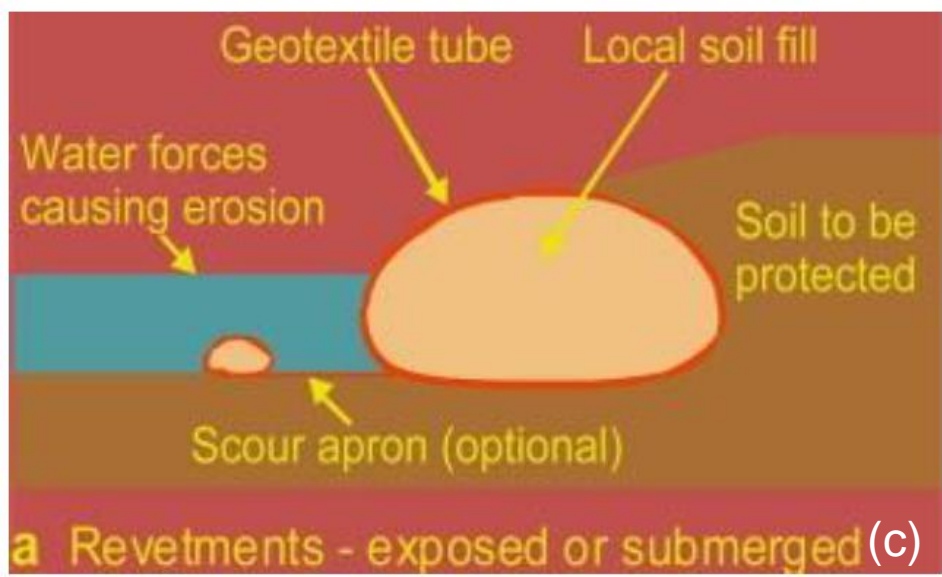


(c)

Elementos de Cierres.

(c)

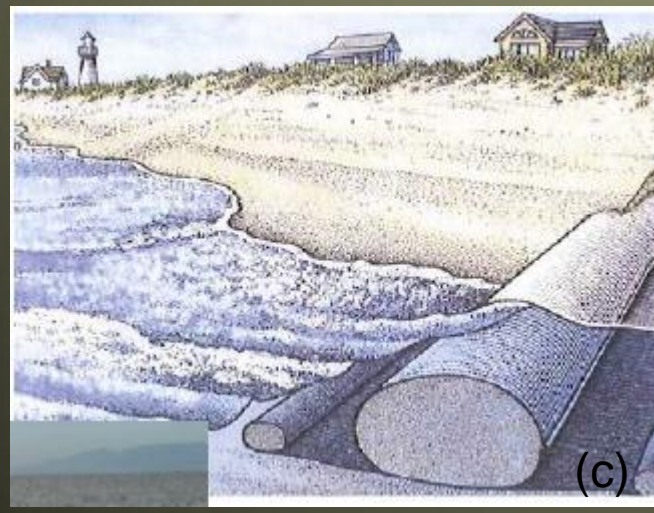
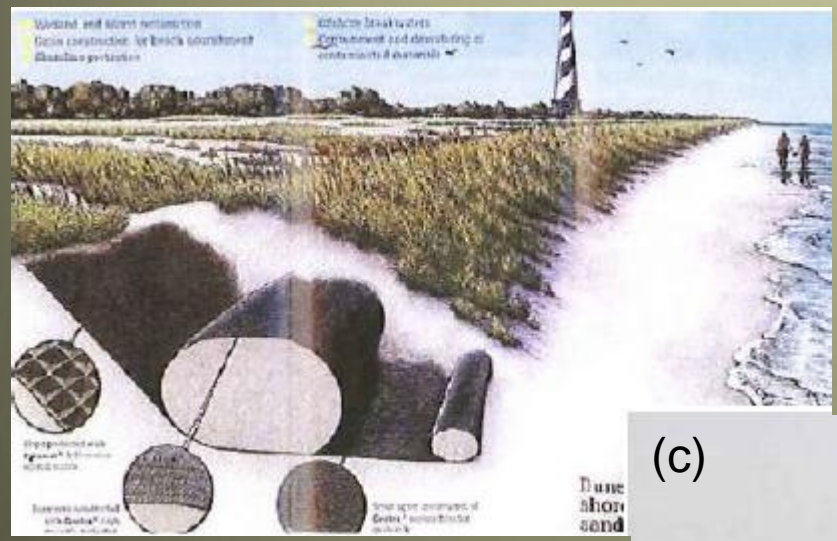
Tratamiento de Costas - GEOTUBOS



Ejemplos Prácticos.



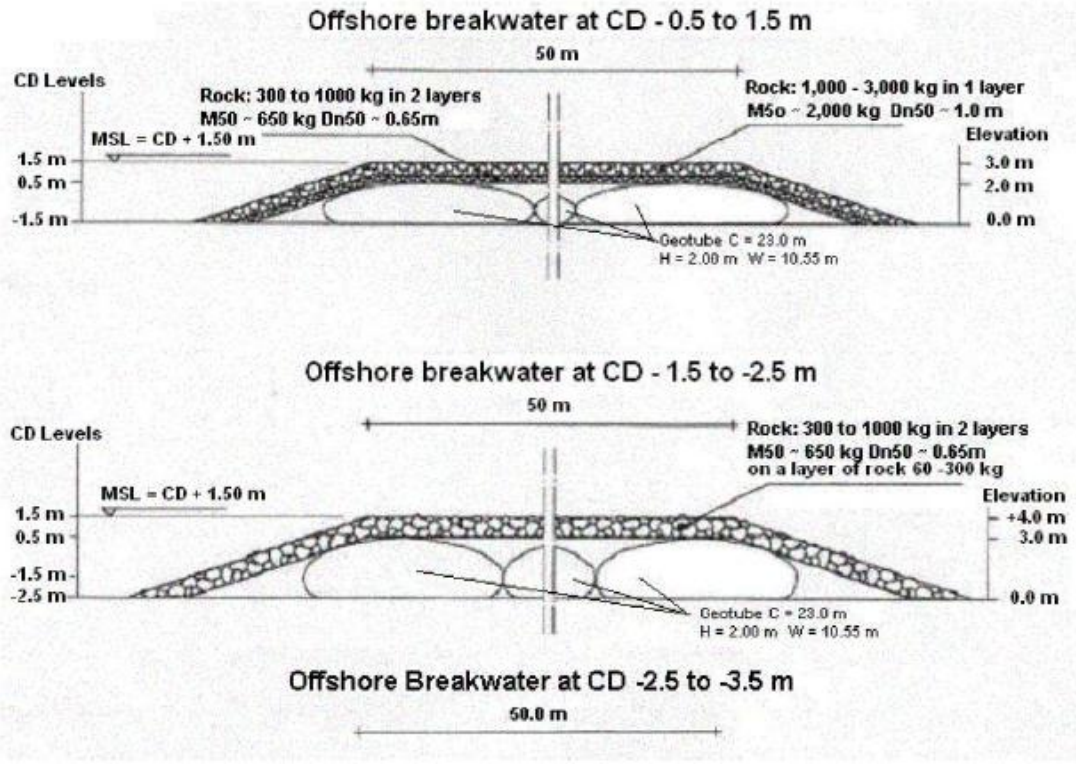
Tratamiento de Costas – GEOTUBOS-2



(c)

Tratamiento de Costas – GEOTUBOS-3

BREAKWATER CORE

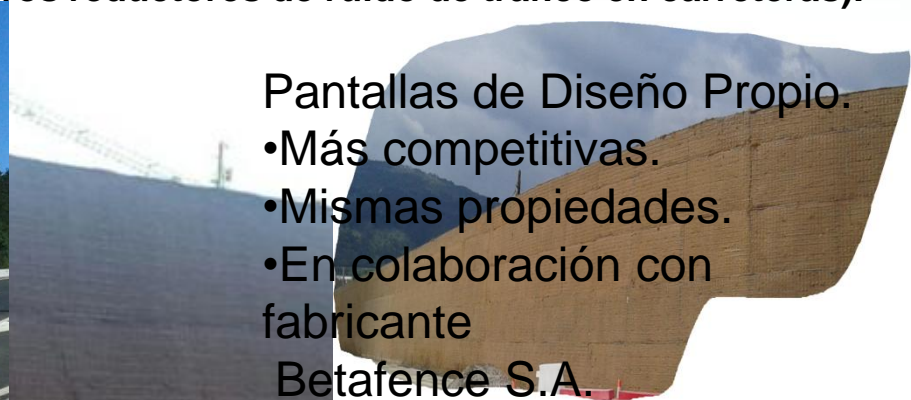


PANTALLAS ACÚSTICAS, Vegetables

Cumplimiento UNE-EN 1793:1998 (sobre dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras).



(c)



Pantallas de Diseño Propio.

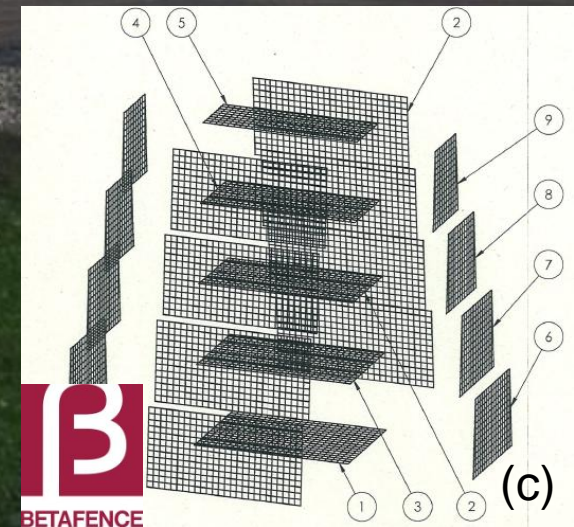
- Más competitivas.
- Mismas propiedades.
- En colaboración con fabricante
Betafence S.A.
- Rápidas de ejecutar.
- Mínimos requerimientos

Vegetables



Relleno de piedra o
Tierra. (Cálculo y Diseño
Personalizado.)

(c)



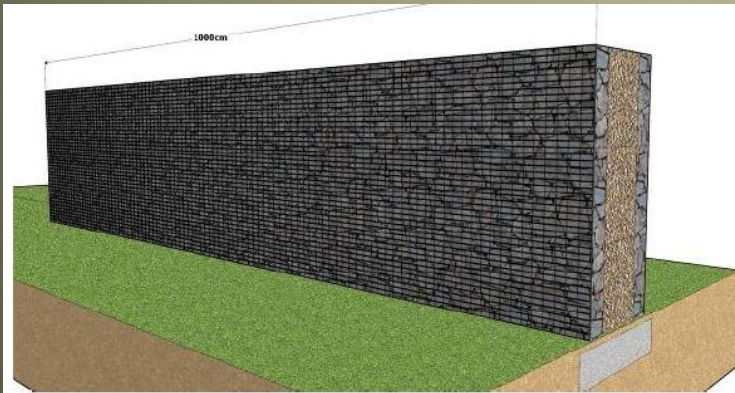
BETAFENCE

(c)

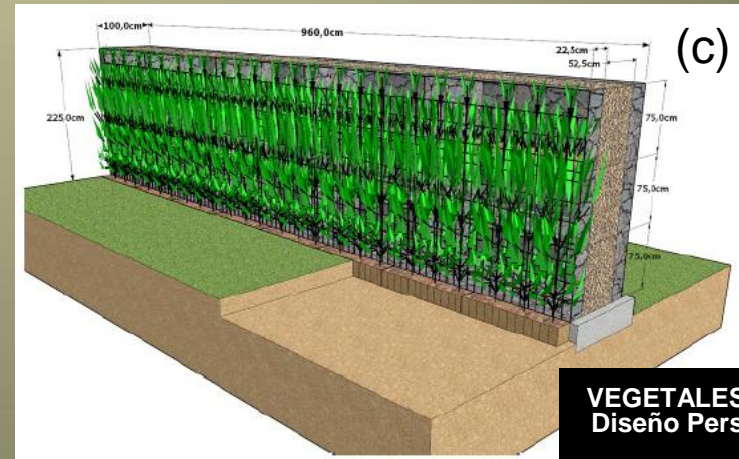
(c)

PANTALLAS ACÚSTICAS, DISEÑOS

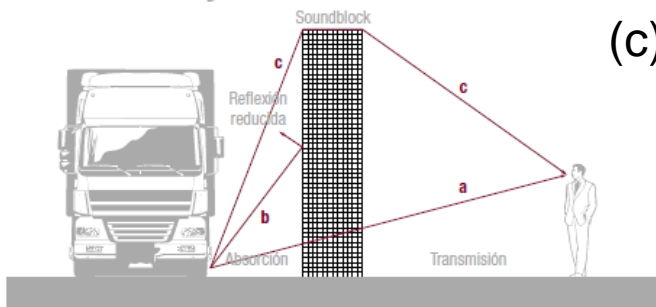
Cumplimiento UNE-EN 1793:1998 (sobre dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras).



Relleno Piedra, convencional



VEGETALES. (Cálculo y Diseño Personalizado.)

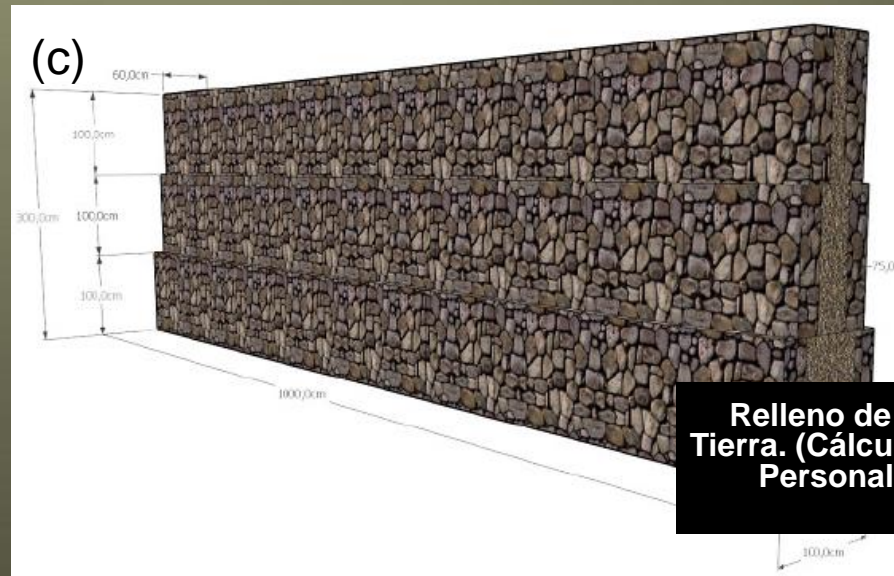


Una buena pantalla contra el sonido evita que las ondas sonoras se desplacen directamente desde la fuente hasta el receptor (ruta a). Aquí se define la resistencia a la transmisión (DL_t) de la pantalla. Sin embargo, las reflexiones no deseadas (ruta b) pueden reducir de forma severa el efecto de insonorización de la pantalla. Es por ello que se necesita disponer de una buena absorción sonora (DL_a) en el lado del sonido de la pantalla.

El sonido se infiltra en la pantalla y pierde su fuerza a través de la absorción. Como consecuencia, las reflexiones se reducen mucho.

Debido al largo recorrido (ruta c) de las ondas sonoras entre la fuente y la parte superior del Soundblock, éste ejerce una acción acústica activa desvian

Parámetros



Relleno de piedra o Tierra. (Cálculo y Diseño Personalizado.)

(c)

PANTALLAS ACÚSTICAS, TIPOLOGÍAS

Cumplimiento UNE-EN 1793:1998 (sobre dispositivos reductores de ruido de tráfico en carreteras).

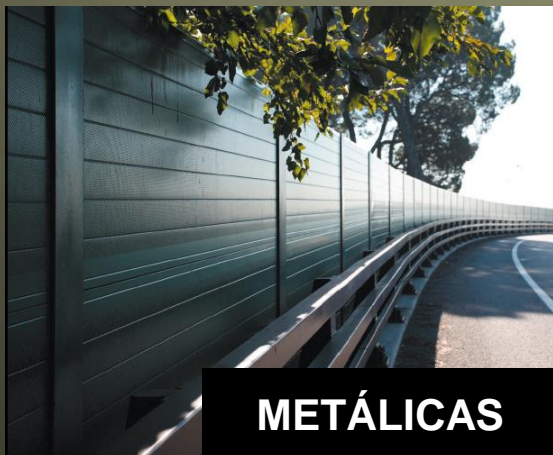
info@ingemuros.com



RECICLADAS



VEGETALES. (Cálculo y Diseño Personalizado.)



METÁLICAS



Relleno de piedra o Tierra. (Cálculo y Diseño Personalizado.)

(c)

(c)

IMPERMEABILIZACION DE TÚNELES

Eficaz sistema de impermeabilización y drenaje:

- Interceptar y evacuar rápidamente el agua.
- Estanqueidad: evitar que el agua entre en el interior del túnel por los puntos débiles de la estructura..
- Alta capacidad drenante a altas presiones.
- Instalación fácil, rápida y económica.
- Productos utilizados:
 - ✓ GEOCOMPOSTOS DE DRENAJE
 - ✓ LÁMINAS IMPERMEABLES PVC
 - ✓ LÁMINA VISTA INTERTUNEL



FALSOS TÚNELES



INTERIOR DE TÚNELES

TRATAMIENTO DE TALUDES

Control de erosión y Sostenimiento de movimientos:

- Evitar movimientos no deseados.
- Alta capacidad resistente movimiento superficiales.
- Facilita la revegetación



Redes de Cables de Acero



Sostenimiento Tierras



Caídas de Rocas

SUMINISTRO DE MATERIALES

- **Geo-compuestos Drenantes**
 - Con uno o dos Geotextiles
 - Aplicaciones
 1. Contención de tierras – drenaje de contacto
 2. Estructuras de Hormigón o fábrica. edificación
 3. Campos deportivos.
 4. Sótanos.
 5. Canales
 - Con láminas de impermeabilización
 - Aplicaciones
 1. Estructuras de hormigón. Edificación.
 2. Túneles y falsos túneles
 3. Plataformas de carreteras y/o vías férreas.
 4. Sellados de vertederos

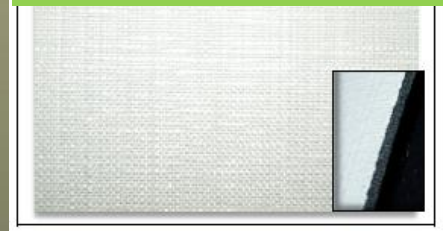


Lámina de Asfalto



Lamina Impermeabilización Túnel

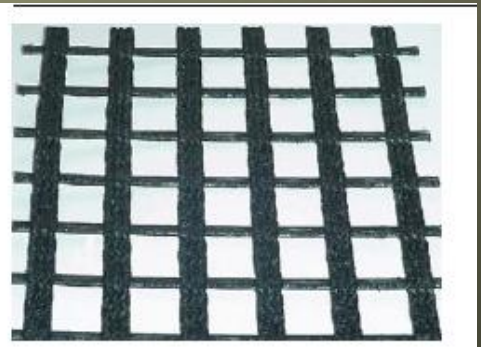
- **Geo-textiles 100% PP**
 - Desde 100 a 800 grs /m²
- **Control de Erosión Taludes.**
 - Reforzado
 - Sin Refuerzo



- **Mallas de Refuerzo de Suelos. Polipropileno**
 - Desde 20 kN hasta 800 kN de Resistencia la Rotura.
 - Aplicaciones
 1. Refuerzo de terraplenes
 2. Refuerzo de suelos (Subsidiencias, asentamientos).
 3. Refuerzo al movimiento de laderas inestables con caída de elementos sueltos.
 4. Ejecución de Muros Verdes o de Tierras Reforzadas, con diferentes acabados.



Geo-compuesto de drenaje



Mallas de refuerzo. Poliester

- **Laminas de Impermeabilización Vistas.**
 - Aplicaciones
 1. Impermeabilización rápida de túneles.

intermas group
Empresa Colaboradora

SUMINISTRO DE MATERIALES (2)

□ Gaviones de Alambre

□ Malla de Triple Torsión

1. 8*10-16 (2,7 mm diámetro alambre)
2. 5*7-13 (2,4 mm diámetro de alambre).

□ NORMATIVA:

1. ASTM A 641-03 / BS 1052:180
2. EN 10244 / EN 10218-2 / BS 443-82 / NB 709
3. EN 10223-3 / une 10223
4. UNE EN 10218 CLASE T1
5. UNE EN 10244-2 CLASE A
6. UNE 36730

□ Gaviones de malla Electrosoldada

□ Diámetros de Varilla

1. 3,50 mm +/- 0,09; Tensile (N/mm² = 500/700)
2. 4,50 mm +/- 0,09; Tensile (N/mm² = 500/700)
3. 5,00 mm +/- 0,09; Tensile (N/mm² = 500/700)
4. 6,00 mm +/- 0,09; Tensile (N/mm² = 500/700)

□ Apertura de cuadrícula:

1. 100 x 100 mm; 100 x 50 mm; 50 x 50 mm
2. 50 x 75 mm; 100 x 75 mm; 75 x 75 bajo pedido.

□ NORMATIVA

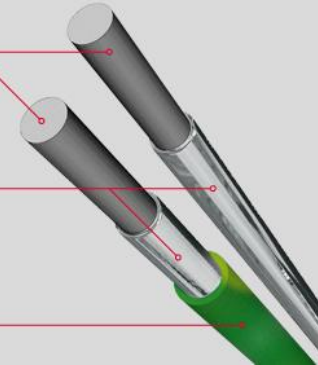
1. ASTM A 974.
2. EN 10016-1
3. EN10218-2
4. EN 10223-4
5. EN 10244-2
6. EN 10245-2



Acero

Aleación Galfan®
Zn/Al (5%) MM

Revestimiento
polimérico



Tipología de Malla Triple Torsión



Tipología de Malla
Electrosoldada

Ingeniería de Control de Riesgos:

- Estudios de Evaluación y Gestión de procesos y Riesgos Naturales
 - Representaciones de S.I.G. de
 - Deslizamiento de diferentes tamaños
 - Informe de Idoneidad de Ejecución de obra Civil en Áreas Inestables
 - Estudios e Informes de estabilidad de laderas y de la Afección a estructuras tanto de Obra Civil como Edificación
 - Áreas y Riesgos de Inundabilidad y Riesgos Fluviales
 - Informes de Riesgos Endógenos.
 - Gestión de Riesgos en el Ámbito de la Administración.
 - Riesgos Sísmicos y derivados de la Vulcanología.
 - Estudios e informes de Capacidades de Estructuras Geológicas en la Geotecnia a la implantación de estructuras a corto/medio y largo plazo.

Proyectos de Ingeniería de Obra Civil.

Ingeniería de Obra Civil:

- ❖ **Diseño y Cálculos de Muros de tierras Reforzadas y de otras tipologías de muros de contención**
- ❖ **Diseño y cálculo de Muro de Gavión de Piedra (Triple Torsión y malla Electrosoldada)**
- ❖ **Diseño y cálculo de pantallas contra el ruido en carreteras y Viviendas:**
 - ❖ **Vegetalizables y Prefabricadas.**
 - ❖ **Estudios de Insonorización.**
 - ❖ **Calculo de estabilidad**
- ❖ **Diseño y Ejecución de Control de Erosión y Contención de taludes en Ríos.**
- ❖ **Diseño de Control de erosión en laderas y Control de Caídas de materiales.**

Ingemuros.
Ingeniería de Proyectos.

Contactos

Domicilio:

Avda Besaya, nº 1. piso 3º. Puerta 1
EDIFICIO "ROTELLA"
39300 Torrelavega (CANTABRIA)

Teléfono: +34 942 046909 (2 líneas) (Cristina)

Móvil 1: +34 690 88 44 50 (Félix)

Movil 2: +34 652 45 60 85 (Julián)

E-mail: felix@ingemuros.com

E-mail: julianlaso@insostal.com

E-mail: cristinagomez@insostal.com

e-mail Oficina(1): info@insostal.com

Insostal

Ingeniería y Taludes
info@insostal.com

info@ingemuros.com