

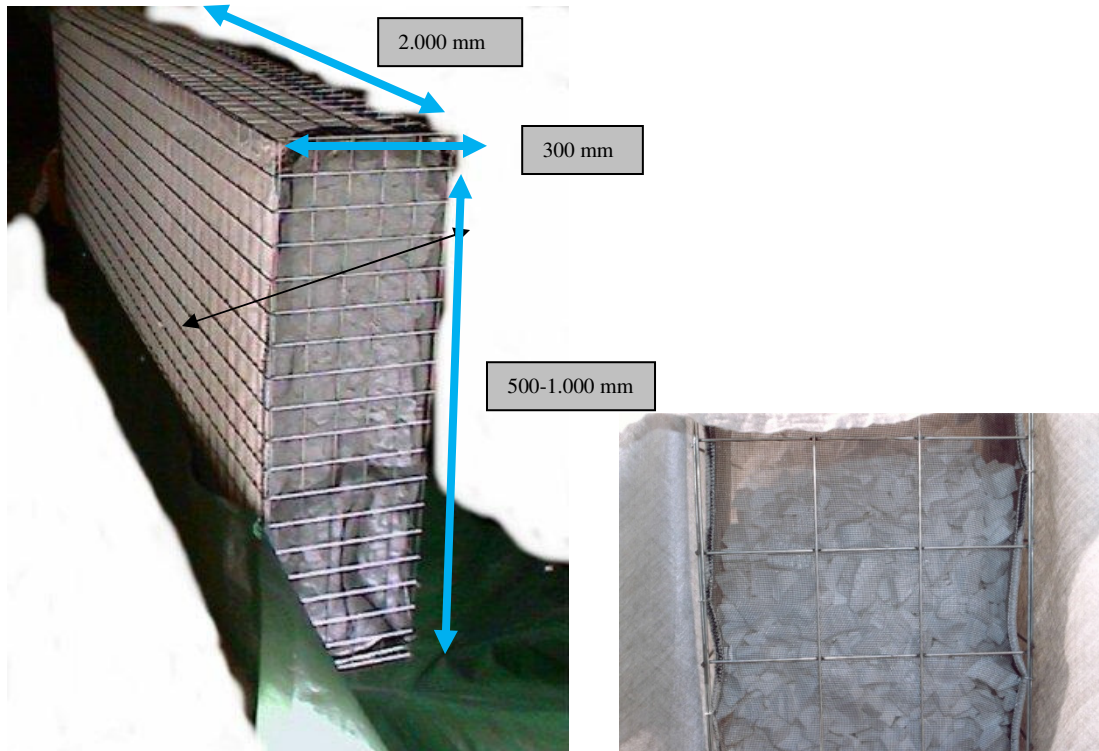
EL PANEL DRENANTE



PANEL GRANDE (2 x 1,0 x 0,3 m)

CÓMO ESTÁ HECHO:

el PANEL DRENANTE está constituido por una jaula externa (tabla 1) de red metálica con fuerte cincado de 10 x 10 cm de tamaño, hilo de 3,0 mm, que garantiza una gran resistencia mecánica al producto y una baja deformación durante el ejercicio.



Dib.2 DETALLE DEL NÚCLEO DRENANTE DEL PANEL

Dib.1

La jaula está revestida en la parte interna con un geotextil no tejido, con prestaciones hidráulico-mecánicas y función de filtro para evitar que el terreno que rodea el panel obstruya el núcleo drenante, constituido por “guijarros” de poliestireno con granulometría seleccionada (\varnothing mín. 20 mm).

PANEL PEQUEÑO

PRODUCTO	ALTURA mm	ESPESSOR mm	LARGO mm
PANEL DRENANTE 500	500	300	2.000

PANEL GRANDE

PRODUCTO	ALTURA mm	ESPESSOR mm	LARGO mm
PANEL DRENANTE 1.000	1.000	300	2.000

Tabla 1

PARA QUÉ SIRVE:

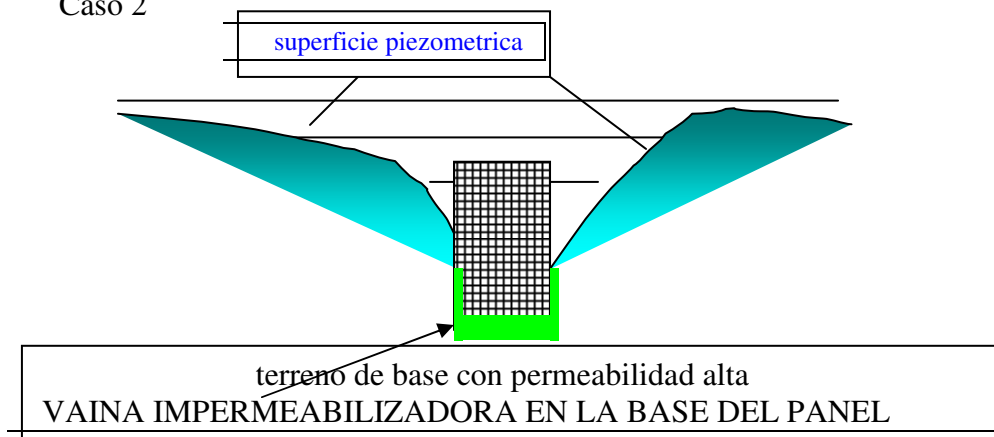
el panel se puede utilizar para numerosas intervenciones de drenaje, sustituyendo los áridos naturales como grava o fragmentos de cantera; después que se ha instalado en el terreno actúa como una trinchera drenante prefabricada propiamente dicha con todas las ventajas de un material ligerísimo (de 10 a 20 kg de peso), práctico, resistente y rápida colocación en obra, construido según estándar de calidad rigurosos.

CÓMO FUNCIONA:

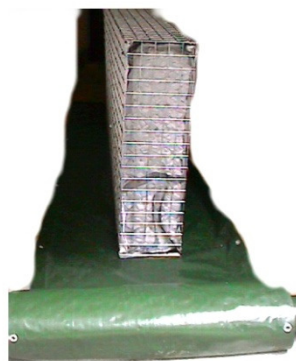
el PANEL DRENANTE ejercita una acción que atrae el agua percolante en el terreno y al mismo tiempo la **capta** y la **elimina**, trabajando como una tradicional trinchera “a la francesa”.

En el dimensionamiento de las trincheras con **PANEL DRENANTE** es importante verificar la permeabilidad de la base de la trinchera, para evitar que haya dispersiones de aguas subterráneas interceptadas; se podrán presentar dos situaciones tipo donde utilizar el panel simple (caso 1) o el panel con base revestida con vaina impermeable **PANEL DRENANTE S** (caso 2).

Caso 2



Cuando la permeabilidad del terreno de relleno de la trinchera es elevada, se utiliza una vaina impermeable acoplada durante la fase de producción en el fondo del panel (PANEL DRENANTE S); de esta manera se evita la dispersión de agua a través del fondo de la trinchera.



VAINA IMPERMEABILIZADORA EN LA BASE DEL PANEL

Dib.3

PRINCIPALES APLICACIONES DEL PANEL DRENANTE

INGENIERÍA AMBIENTAL**PANEL DRENANTE en zonas de derrumbe en trinchera profunda:**

gracias a las óptimas prestaciones hidráulico-mecánicas capta y elimina el agua incluso en condiciones particularmente difíciles permitiendo evitar el uso de áridos de cantera y la colocación de otros materiales como el geotextil de revestimiento de la trinchera y el tubo en el fondo de la excavación.

LAS VENTAJAS

MÁS SEGURIDAD DURANTE LOS TRABAJOS

los obreros pueden guiar el panel del plano de excavación sin tener que efectuar uniones de tubos peligrosas o colocación de geotextiles con excavación abierta en el fondo de la trinchera (a menudo produce *graves accidentes* por el derrumbe de la excavación). La unión entre los paneles se lleva a cabo fuera de la obra en condiciones de *seguridad total* para el instalador (dib. 4)

MÁS RAPIDEZ EN LA COLOCACIÓN EN OBRA

la colocación en obra acompaña los tiempos de la excavación, sin interrupciones debidas a la colocación de los materiales drenantes y filtrantes.

MÁS FACILIDAD DE TRANSPORTE EN ÁREAS DIFÍCILES Y TRANSITABILIDAD DE LA OBRA INCLUSO CON MAL TIEMPO

a menudo el transporte de la grava representa un problema importante en zonas con derrumbes o empinadas, sobre todo para los camiones. El panel descrito permite que los obreros puedan efectuar directamente el transporte en forma *manual* hasta el borde de la trinchera (el panel de 2 x 0,3 x 1 pesa sólo **20 kg**):

ejemplo:

40 m³ de grava pesan 2.200 kg/m³ x 40 = **88.000 kg**

40 m³ de panel (es decir unos 110 m lineales de panel esp. 0,3 m) pesan sólo 20 kg x 110 = **2.200 kg**

**ESQUEMA DE COLOCACIÓN EN OBRA
DE PANEL DRENANTE EN DERRUMBE**

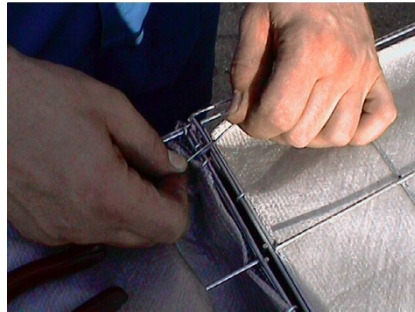
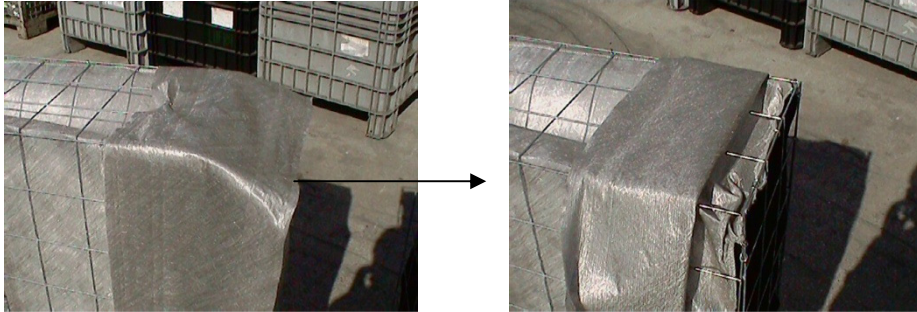
DETALLES EN LA UNIÓN

los paneles se unen fuera de la obra por medio de ataduras en la parte superior del panel creando una verdadera “cremallera” articulada que permite la colocación en la trinchera bajo profundidades notables sin riesgos de interrupción de la continuidad hidráulica entre un panel y el otro (tanto si el panel se coloca horizontalmente o verticalmente).

FASES DE LA COLOCACIÓN

- 1) se unen 2 fajas contrapuestas de los paneles, manteniéndolas juntas lo más posible (dib. 4)

Dib.4



Dib.5

Unión simple y colocación segura (fuera de la obra)

se lleva a cabo la fijación con anillos metálicos o hilo metálico (como para ataduras comunes de gaviones); se fija una faja de geotextil (dib. 5) en el panel *macho* que cubre toda la zona de unión para evitar la intrusión del terreno entre un panel y el otro



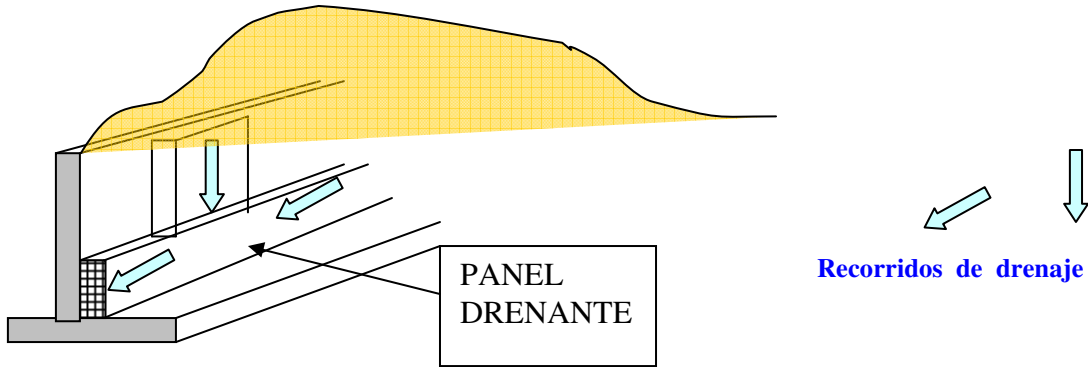
Dib.6
avance excavación trinchera

de esta manera se obtiene una tira drenante continua que se puede colocar en la obra en la profundidad deseada directamente desde el borde de la trinchera evitando que los obreros trabajen en el fondo de la excavación en condiciones de *riesgo notable* para efectuar uniones de tuberías o colocación de otros materiales drenantes.

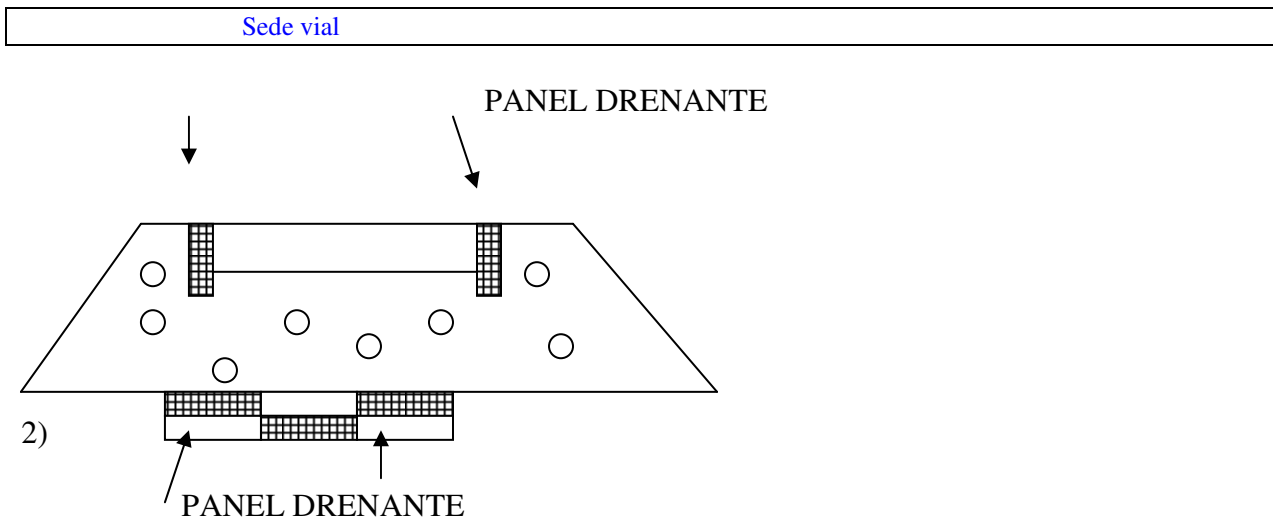


OTRAS APLICACIONES

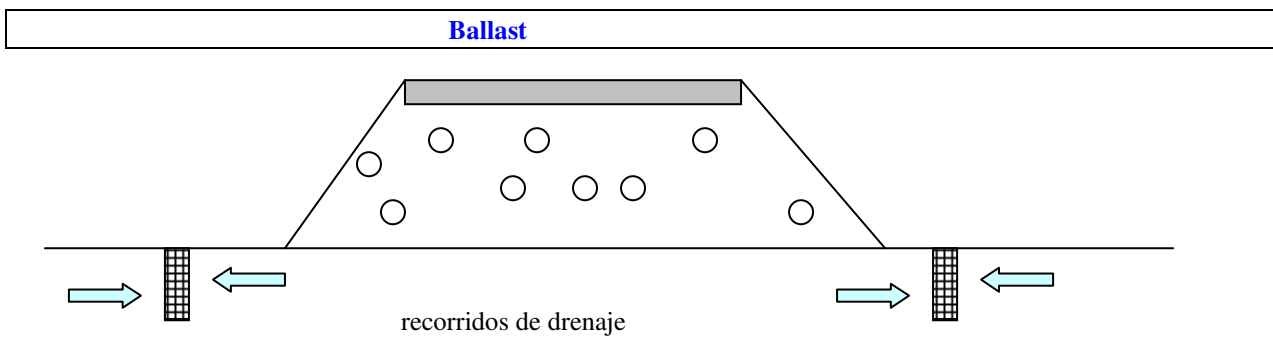
A) drenaje vertical al inicio de obras de sostén (muros de cemento armado)



- 1) trinchera drenante al lado de una sede vial
- 2) capa anticapilar en la interfaz con el terreno natural



C) trinchera drenante al lado de balasto ferroviario



DATA SHEET

EXTERNAL IRON GABION

Type: welded iron square net

Height : 1.000 mm

Length: 2.000 mm

Width: 300 mm

Wire thickness: 3 mm

Zinc coating : according to DIN 1548

GEOTEXTILE FILTER

Type: nonwoven spunbonded continuous filament

Raw material: polypropilene

Weight : 125/155 g/m²

Thickness (2 kPa): 1.0/1.2 mm

Water permeability (2 kPa): 100 l/m²/s ($\Delta h=50$ mm)

Pore size: 100 / 105 μ m

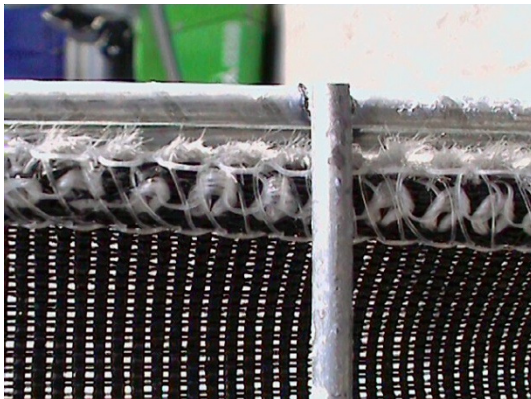
Tensile strength: 9.5 / 11.5 kN/m

Elongation (MD/CMD): 90 / 75 %



BLACK GEOGRID

Type: HD PE net with opening size 0,285 mm,
able to retain the draining plastic core



LINKING GEOTEXTILE/GEOGRID

Geotextile is sewn to geogrid with polypropilene and polyethylene wire

DRAINING CORE (FREE PLASTIC CHIPS)

Raw material: polystyrene

HYDRAULIC PERFORMANCES OF THE DRAINING CORE

Hydraulic gradient ($\Delta h/L$)	0.35	0.75	1.5	3	6.8
Permeability K (m/s)	2.8×10^{-4}	4.2×10^{-4}	5.81×10^{-4}	7.99×10^{-4}	1.10×10^{-3}

Data from laboratory tests carried out with permeameter cell.