

05.

Malla Tridimensional Antierosión

“La naturaleza es nuestra
inspiración, la ingeniería
es nuestra herramienta”

©2024



www.paramassi.es



PARAMASSI
SISTEMAS DE INGENIERÍA VERDE

Megamat[©]

Índice

Malla
Tridimensional
Antierosión

Sistema: Megamat

1.	1. Introducción	1.1. Descripción 1.2. Tipos
2.	2. Instalación de Megamat y Megamat R no reforzada	2.1. Extendido de la malla 2.2. Posterior a la instalación
3.	3. Instalación de Megamat RS adosada	3.1. Esquema general
4.	4. Instalación Megamat R y Megamat RS con bulones y cable de refuerzo	4.1. Esquema general
5.	5. Tipos de membranas antierosión	5.1. Megamat 5.2. Megamat R 5.3. Megamat RS
6.	6. Ejemplos de obras	





1. Introducción

Megamat[©]

1.1. Descripción:

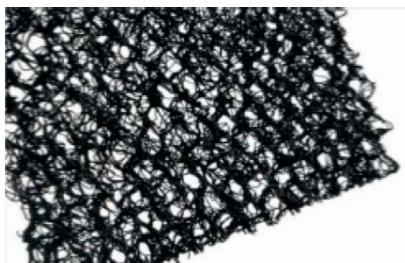
Se trata de una geomalla tridimensional para evitar la erosión en taludes naturales, orillas de cauces de agua o embalses, vertederos y terraplenes en general.

La estructura de Megamat está diseñada de tal manera que atrapa los granos de tierra/ suelo y evita que se deslicen. Las membranas no dificultan el paso del agua ni el desarrollo de raíces, ya que tienen una estructura abierta por ambos lados y son impermeables a los microorganismos y/o productos químicos normalmente presentes en el suelo.

En función de las necesidades y características del talud a proteger puede utilizarse únicamente la malla tridimensional Megamat o reforzarla con geomalla de poliéster de alta resistencia recubierto de PVC (Megamat R) o con malla de triple torsión (Megamat RS), de forma que se aumenta considerablemente su resistencia.

El producto Megamat se corresponde con una geomembrana de polipropileno de alto índice alveolar. Tiene una función principalmente antierosiva (evita que la tierra sea removida por agentes exógenos) y una función de agarre (aumenta el ángulo de fricción en la interfaz de una superficie lisa).

En otro caso, acoplando al anterior producto una geogrija tejida en poliéster de alta tenacidad con revestimiento en PVC resulta el sistema Megamat R.



Megamat



Megamat R



Megamat RS

Megamat RS es el resultado de soldar durante el proceso de fabricación la geomalla de control de erosión a una malla de acero de triple torsión.

1.2. Tipos:

Hay diferentes tipos en función del grosor de la geomalla y de la posible inclusión de un refuerzo.



01. Megamat 10, 10 mm de grosor
02. Megamat 15, 15 mm de grosor
03. Megamat 20, 20 mm de grosor
04. Megamat R, reforzada con geomalla de poliéster de alta tenacidad recubierta de PVC
05. Megamat RS, reforzada con malla de triple torsión.

Por lo general, los productos no reforzados solo cumplen la función antierosión, mientras que los reforzados desempeñan la función de agarre. En este último caso la resistencia de la geomalla debe calcularse en función de las condiciones geométricas y geotécnicas del caso concreto, encontrándose esta entre valores de 20 kN/m a 150 kN/m.



Gama de colores de Megamat, Megamat R y Megamat RS:



Negro



Marrón



Beige



Verde



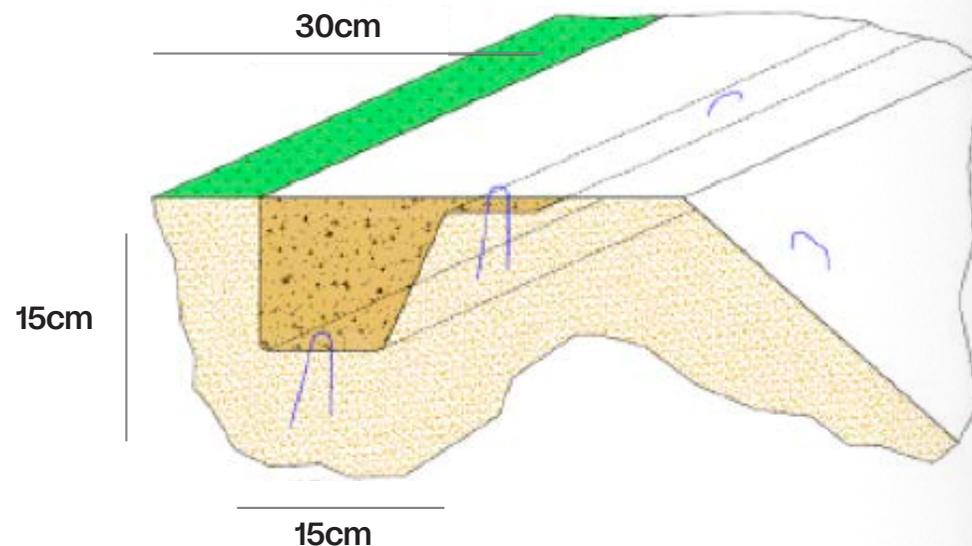
2. Instalación de Megamat y Megamat R no reforzada

Saneamiento y limpieza:

En primer lugar, se saneará y limpiará toda la cabecera y superficie del talud de bloques inestables y restos de vegetación, en especial aquella de gran volumen.

Colocación en coronación:

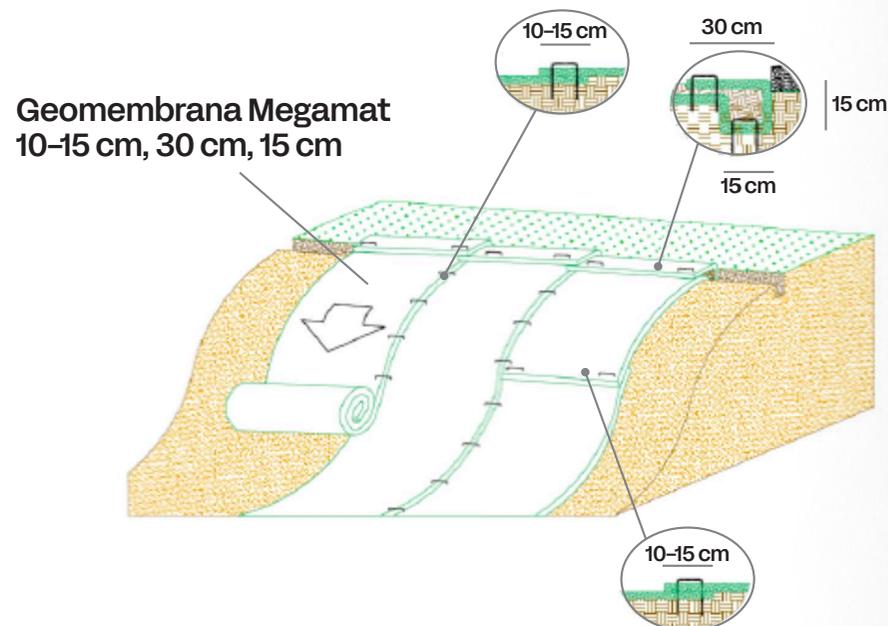
En la coronación, la geomembrana puede enterrarse en una pequeña zanja de anclaje con elementos de refuerzo.



El tipo, número y distribución de las piquetas de anclaje dependerán del tipo de terreno, la irregularidad de la superficie, la pendiente del talud y de la sobrecarga que se ejerza sobre la propia geomalla.

2.1. Extendido de la malla

La malla debe extenderse de arriba hacia abajo, anclándola debidamente al terreno durante la realización de esta operación mediante el empleo de piquetas.



El solape de los paños contiguos de geomalla será como mínimo de 10/15 cm. Este suele ser suficiente en condiciones de una pendiente regular; con pendientes convexas podría ser necesario un mayor solape.

2.2. Posterior a la instalación

La malla una vez instalada no requiere de ningún mantenimiento especial. Aunque presenta una buena resistencia a la luz solar, el producto debe cubrirse lo antes posible tras su aplicación con tierra vegetal, hidrosiembra o plantas propias del lugar de instalación.



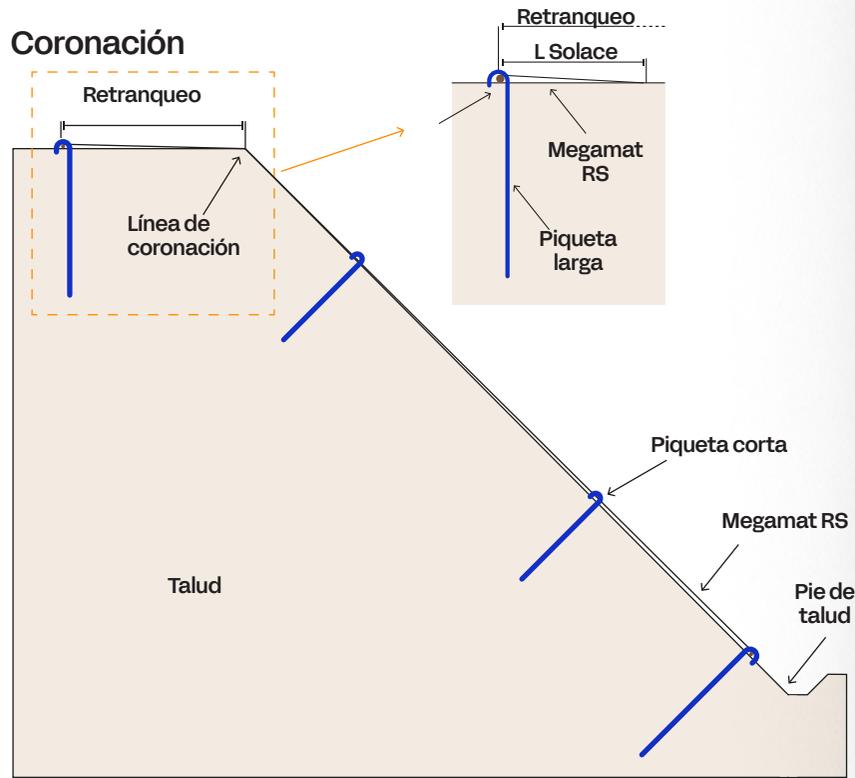
Canal de Santa Marina, Toreno (León)

Control de la erosión y protección del canal ante desprendimientos rocosos. Al tratarse de un enclave natural, y para facilitar la integración paisajística de la intervención, se opta por la instalación de Megamat RS reforzado con bulones y cable. La geomalla tridimensional facilita la revegetación del talud y el refuerzo del sistema la contención de los posibles desprendimientos.



3. Instalación de Megamat RS adosada

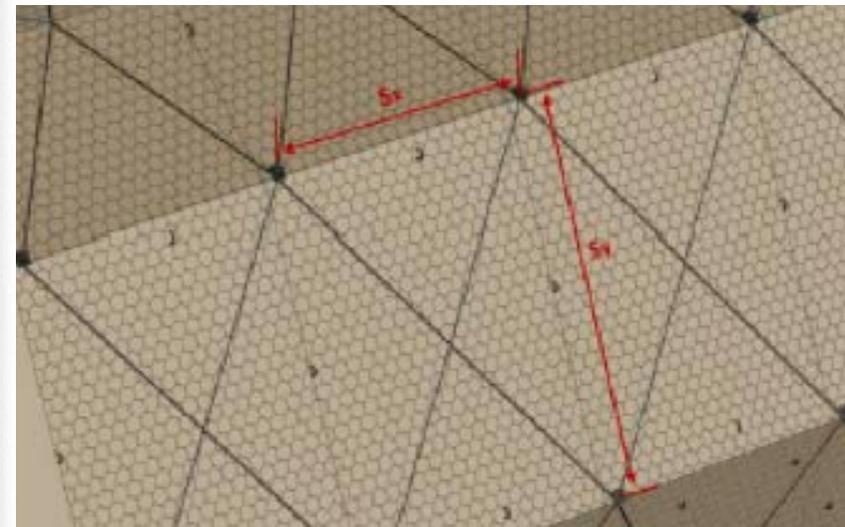
3.1. Esquema general:



Se deberá realizar el replanteo y perforación del talud objeto de intervención para la disposición de los anclajes.

La MTT Reforzada determina una cuadrícula de anclajes y cables de refuerzo. La cuadrícula de anclajes se define por las dimensiones de separación entre bulones, donde:

Sx = separación horizontal entre anclajes (en metros).
 Sy = Separación vertical entre anclajes (en metros).



Salvo especificaciones técnicas que determinen la modificación de estas distancias, se recomienda:

Sx = 3 - 4 m
 Sy = 3 - 4 m

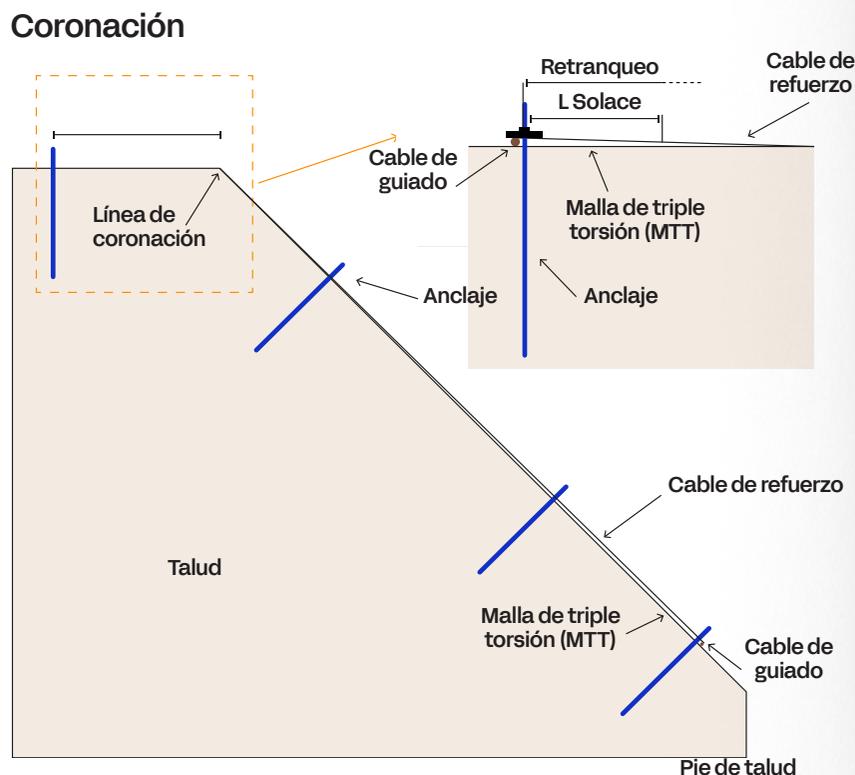
Como norma general la separación Sx entre anclajes coincidirá con el cosido entre paños, el cual es en definitiva el ancho de rollo.

Es posible añadir Bulones adicionales fuera de la cuadrícula de bulones marcada.

4. Instalación Megamat R y Megamat RS con bulones y cable de refuerzo

Dada la alta resistencia de este producto, puede combinarse con el uso de bulones y cable con el fin de aumentar la capacidad de contención de posibles desprendimientos. La longitud, diámetro y densidad de los bulones, así como las características del cable de acero, dependerán del cálculo de estabilidad y las condiciones y características del talud a proteger.

4.1. Esquema general:



Cable de guiado

Cable de refuerzo

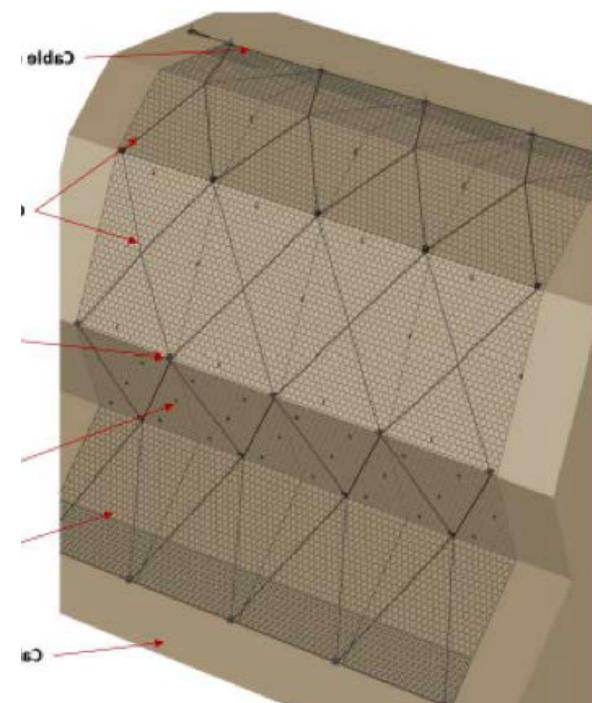
Los cables deberán pasar por los anclajes, haciendo así zig-zag, garantizando un correcto adose al talud.

Anclajes

Piquetas cortas

MTT

Cable de guiado



5. Tipos de membranas antierosión

Características	MEGAMAT			Normativa Vigente
	10	15	20	
Gramaje [g/m ²]	300	400	500	EN ISO 9864
Espesor bajo 2KPa [mm]	10	15	20	EN ISO 9863
Resistencia Tracción MD [kN/m]	1,3	1,7	1,8	EN ISO 10319
Resistencia Tracción CMD [kN/m]	0,6	0,4	0,5	EN ISO 10319

Características	MEGAMAT R						Normativa Vigente
	R20	R35	R55	R80	R110	R150	
Gramaje [g/m ²]	480	500	535	580	620	720	EN ISO 9864
Espesor bajo 2KPa [mm]	15	15	15	15	20	20	EN ISO 9863
Resistencia Tracción MD [kN/m]	20	35	55	80	110	150	EN ISO 10319
Resistencia Tracción CMD [kN/m]	20	20	20	20	20	30	EN ISO 10319

Características	MEGAMAT RS				Normativa Vigente
	6022	6022/PVC	8027	8027/PVC	
Gramaje [g/m ²]	>450	>450	>450	>450	EN ISO 9864
Espesor bajo 2KPa [mm]	16 (+/- 4)	16 (+/- 4)	16 (+/- 4)	16 (+/- 4)	EN ISO 9863
Resistencia Tracción MD [kN/m]	>40	>40	>55	>55	EN ISO 10319
Tipo de Malla Triple Torsión	6x8-14	6x8-14/17	8x10-16	8x10-16/19	EN 10223
Diámetro del alambre [mm]	2,2	2,2/3,2	2,7	2,7/3,7	EN 10223
Protección anticorrosión	Galfan	Galfan + PVC	Galfan	Galfan + PVC	EN 10244

6. Ejemplos de obras

Central nuclear de Cofrentes (Valencia)

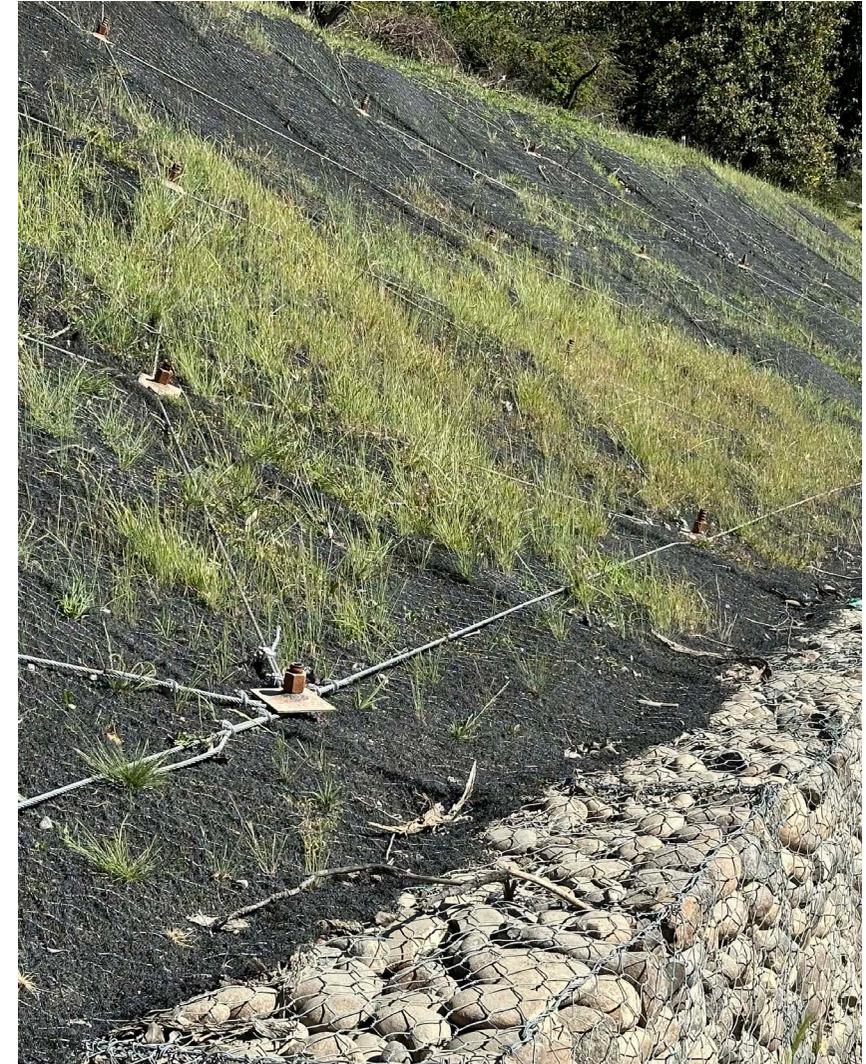




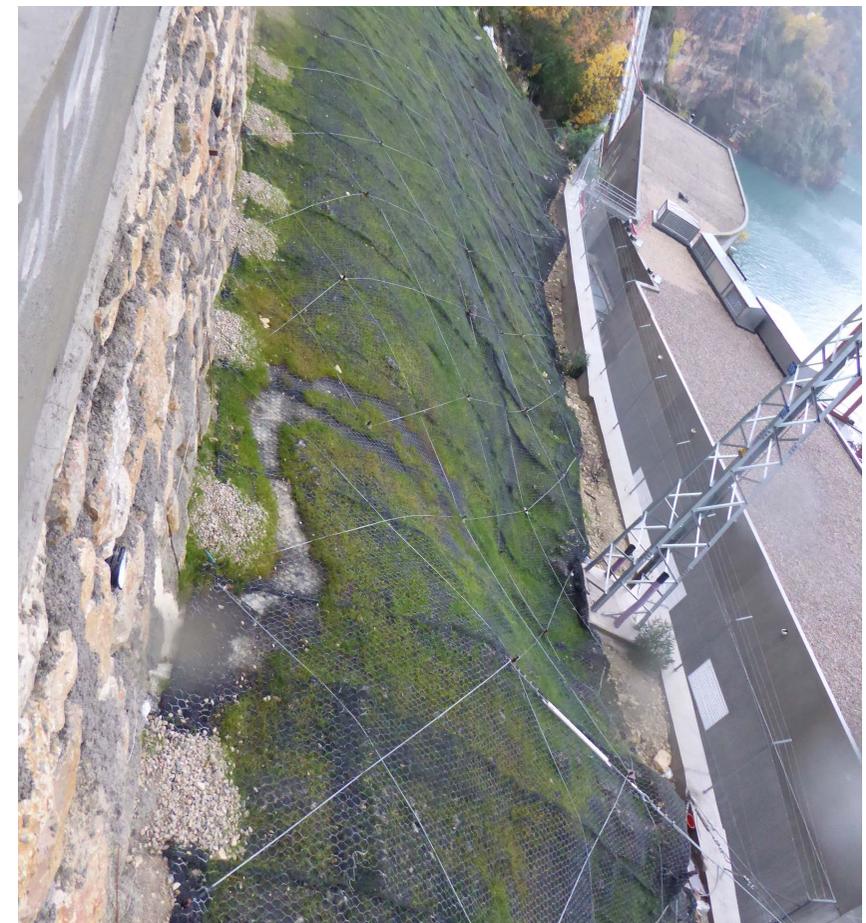
Proyecto para el acondicionamiento de los túneles de la vía verde de Alcoy

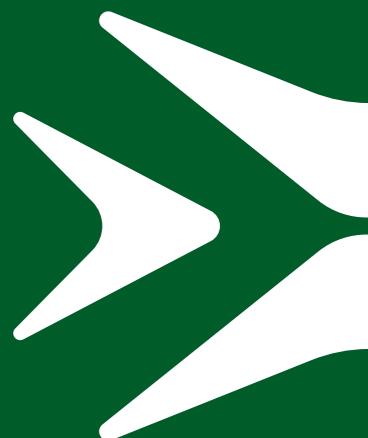


Taludes accesos a Villa Traful, Patagonia (Argentina)



Complejo hidroeléctrico de Cortes - La muela, Cortes de Pallás (Valencia)





PARAMASSI
SISTEMAS DE INGENIERÍA VERDE