



Eficacia contra la Erosión.

Nº4 - AÑO 2.007

Boletín de noticias de BonTerra Ibérica

info@bonterraiberica.com www.bonterraiberica.com

Tel.: +34 902 200 502

Fax: +34 958 172 285

VIJARDIN CALATAYUD ejecuta la formación de rocallas en taludes con mantas orgánicas en Candanchú.



BonTerra Ibérica suministró mantas orgánicas para la formación de rocallas en taludes de urbanización en Candanchú (Huesca).

Esta obra contratada a la empresa Vijardín Calatayud, constituye un ejemplo de actuación en la formación de rocallas en taludes donde el problema de la erosión y la dificultad del clima en estas altitudes supone todo un reto para paisajistas experimentados.

PREMIO A LA MEJOR COMUNICACIÓN de la V sesión plenaria: Integración Ambiental y Paisajística.



“El mantenimiento de la obra de restitución paisajística” de Francisco Sanjoaquín (ORMA INGENIEROS), y Valentín Contreras, Raquel Fernández y Patricia de Sousa (Grupo PAISAJES DEL SUR / BONTERRA IBERICA), ha sido galardonada con el “Premio a la mejor comunicación de la V Sesión Plenaria: Integración Ambiental y Paisajística” del IV CONGRESO ANDALUZ DE CARRETERAS de Jaén.

Conceden los premios la Asociación Española de la Carretera y la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. El Director General de Carreteras, Jesús Merino, y otros altos cargos y representantes de la Provincia de Jaén, hicieron entrega de los mismos.

IBERFLORA 2007 se cierra este año con gran interés por los PAVIMENTOS ECOLÓGICOS PERMEABLES, PRODUCTOS DE COCO y MANTAS ORGÁNICAS TRIDIMENSIONALES.



Tras la celebración de IBERFLORA 2007, BonTerra Ibérica hace balance del interés despertado por algunas de las nuevas líneas. Los nuevos pavimentos ecológicos permeables, como solución ante el grave impacto de la impermeabilización del suelo por la urbanización, junto con los substratos, cortezas y acolchados de coco y los nuevos diseños en Mantas Orgánicas Tridimensionales, (tipos K3D y E3D) han constituido todo un atractivo para muchos de nuestros colaboradores.

Mánden sus ejemplos de aplicaciones con “BonTerra” y le enviaremos un obsequio.



Resuelva sus dudas en tecnico@bonterraiberica.com

Bonterra Ibérica le envía regularmente este boletín de noticias porque considera que contiene información que puede ser de su interés. Si no desea recibir más información de Bonterra Ibérica por email, por favor, notifíquenoslo a info@bonterraiberica.com. Este mensaje puede contener información confidencial sometida a secreto profesional o cuya divulgación esté prohibida en virtud de la legislación vigente. Cualquier opinión en él contenida es exclusiva de su autor y no representa la opinión de la empresa. Si usted no es el destinatario de este mensaje, le rogamos proceda a su destrucción.

This message may contain information that is confidential and protected by professional privilege or whose spreading is prohibited by virtue of the in force legislation. Any opinion there in contained is solely that of the author and does not represent necessarily the opinion of the company. If you are the intended recipient of this message please destroy



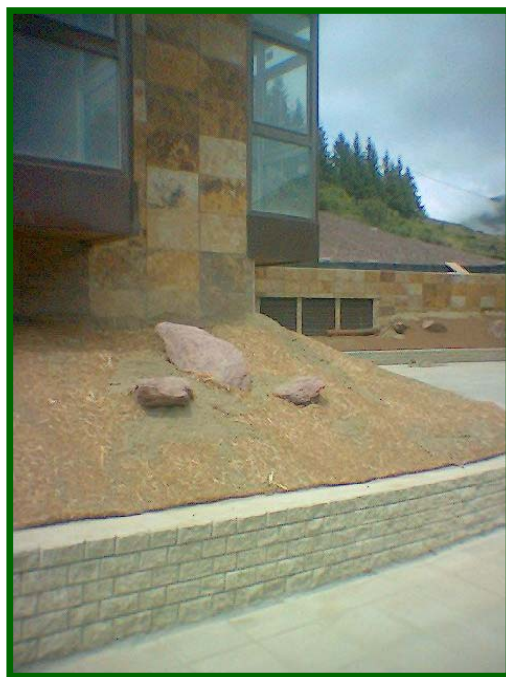
La obra de formación de rocallas en taludes de urbanización en Candanchú (Huesca) ejecutada por Vijardín Calatayud.

La obra de la constructora CONAVINSA, ejecutada para ellos por VIJARDÍN CALATAYUD, reunía todas las dificultades que el medio puede presentar para la restauración vegetal: precariedad edáfica con graves problemas de erosión, y un clima continental extremo. El tratamiento se realizó sobre una superficie de 2000m² en pendientes de terraplén entorno a los 40° y a una altitud sobre el nivel del mar de 1500 m.



Los trabajos se ejecutaron a la finalización de las obras a lo largo del mes de junio de 2005, siendo su objetivo principal la integración o tratamiento paisajístico del movimiento de tierras originado por la ejecución de la obra de urbanización, para lo cual se habría de mejorar el suelo resultante de la misma, controlando su erosión y mejorando su funcionamiento hídrico con la colocación de una manta orgánica del tipo bonterra SK (50% de fibra de coco y 50% de paja), e implantar la vegetación adecuada a la zona mediante hidrosiembra y posterior plantación de especies seleccionadas para alta montaña.

Los resultados han sido los esperados en cuanto a la inmediata protección del suelo debido al tratamiento realizado, existiendo a los dos años de la intervención una perfecta integración con las siembras y plantaciones realizadas, adecuándose a su entorno natural y paisajístico.





“El mantenimiento de la obra de restitución paisajística” de Francisco Sanjoaquín (ORMA INGENIEROS), y Valentín Contreras, Raquel Fernández y Patricia de Sousa (Grupo PAISAJES DEL SUR / BONTERRA IBERICA), ha sido galardonada con el “Premio a la mejor comunicación de la V Sesión Plenaria: Integración Ambiental y Paisajística” del IV CONGRESO ANDALUZ DE CARRETERAS

IV CONGRESO ANDALUZ DE CARRETERAS

recientemente celebrado en Jaén.



El "Premio a la mejor comunicación" de la V Sesión Plenaria: Integración Ambiental y Paisajística, del Congreso Andaluz de Carreteras celebrado en Jaén el pasado mes de Octubre, fue concedido a la comunicación titulada "El mantenimiento de la obra de restitución paisajística de carreteras". En ella participó como Presidente de la Sesión José Luis Romero, Subdirector General de Carreteras de la Conserjería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía, quién dirigió la sesión y moderó la mesa y la decisión a favor de esta comunicación.

Este Premio lo concede la Asociación Española de la Carretera así como la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, cuyo Director General de Carreteras, Jesús Merino Esteban y otros altos cargos y representantes de la Provincia de Jaén, hicieron entrega de los premios.



Los autores de esta comunicación Francisco Sanjoaquín de la empresa consultora ORMA INGENIEROS, y Valentín Contreras, Raquel Fernández y Patricia de Sousa del GRUPO PAISAJES DEL SUR / BONTERRA IBERICA, se felicitaron especialmente de la consecución de esta distinción dado el foro especialmente formado por ingenieros de caminos, e investigadores y funcionarios de alto rango y de prestigio que lo formaban.



El objetivo de esta comunicación era recordar cual era el objetivo de la restauración paisajística, puesto que si bien hoy nadie duda de la importancia de la restitución paisajística en la consolidación de las carreteras, es preciso advertir de la imperiosa necesidad de hacer un mantenimiento sostenible de los elementos de la restauración a costes mínimos, ya que si el coste de la estabilización de suelos y revegetación, pudo resultar elevado, mucho mayores serán los costes de conservación de la carretera derivados de la desaparición de la cubierta vegetal, y ocurre con demasiada frecuencia, que cuando una obra de restauración de carreteras se concluye y es entregada a la propiedad de acuerdo a unas prescripciones técnicas, es posteriormente abandonada o incluso eliminada por las propias labores de mantenimiento de la carretera.

Es necesario por tanto, poner de manifiesto el problema existente en el mantenimiento a largo plazo de la obra de restauración. De los costes que conlleva el no mantenimiento de estas partidas. Y del interés de que las técnicas empleadas sean las más adecuadas y eficaces a largo plazo, de acuerdo con la experiencia adquirida y el seguimiento que se pueda hacer de ellas dentro de cada tramo de carretera.

Los instrumentos de la obra de restauración: estructurales (muros, encachados y drenajes), siembras y plantaciones, y complementarios de la misma (geotextiles, geomallas, mantas orgánicas, etc) son necesarios tener muy en cuenta a la hora de valorar la viabilidad a largo plazo de la misma, y de evaluar sus costes de conservación, ya que siempre debemos tender a **obtener un ratio de “a mayor inversión menor coste de mantenimiento de la infraestructura”**, aunque esto no siempre se cumple por los siguientes motivos:

- ✓ **Desconocimiento del proyecto** y por tanto, de los objetivos que buscaba el proyectista y dirección de obra con la adopción de determinadas técnicas.
- ✓ **Falta de formación paisajista-medioambiental** de los técnicos u operarios encargados de las faenas de conservación.



- ✓ **Descoordinación** entre las direcciones de conservación y las empresas concesionarias
- ✓ **Falta de presupuesto de mantenimiento** para ejecutar determinadas partidas.
- ✓ **Error deontológico de diseño**, que es el más grave de los motivos, al haberse sobredimensionado una actuación con la aplicación de una técnica costosa, que no resuelve el problema de mantenimiento posterior, cuya solución es difícil adoptar por cuanto suele pasar por suprimirla y cambiarla a posteriori por otra de menor coste.

Todo ello **en definitiva porque** una vez acabada la obra, a la recepción de la misma por parte de la administración se hace entrega de la debida documentación referente al mantenimiento de todos los elementos que integran la obra civil, pero casi **nunca se acompaña de un guía de mantenimiento** en lo referente a las medidas correctoras incluidas en el anejo de medidas correctoras de impacto ambiental. Y además **porque se olvida**, con demasiada frecuencia, que las técnicas de restauración no solo sirven para embellecer o integrar una obra en su entorno, sino que además **cumplen distintas funciones tanto o más importantes que la puramente estética como son:**

- **Reguladoras de los procesos erosión.**
- **Mejora de la calidad de las aguas** que llegan a la carretera y han de salir igual, pudiendo ejercer un efecto tampón sobre la contaminación difusa adquirida por la propia actividad de la carretera.
- **Capacidad de absorción de CO2 atmosférico y de otros contaminantes del aire.**
- **Reducen el nivel sonoro.**
- **Pueden ser soporte estructural** de la misma infraestructura como con la construcción de muros, enrejados, encachados o pavimentos ecológicos vegetalizados.
- **Suponen sostenibilidad y biodiversidad de paisaje**
- Etc.





El plan de mantenimiento deberá contemplar al menos:

- Fecha de inspección
- Deficiencias en cuanto:
 - 1- Nivel de implantación y de desarrollo vegetal.
 - 2- Adherencia o integración de los tratamientos aplicados al suelo.
 - 3- Tipo erosión que afecta: laminar, en regueros (cárcavas), en masa (deslizamientos), en bloques (desprendimientos), etc.
 - 4- Adecuación de las tensiones portantes tanto del producto como de sus anclajes.
- Fecha de reparación de deficiencias
- Reconocimiento a realizar al menos una vez al año y de preferencia antes del invierno
- Hacer inspecciones después de cada temporal
- Apuntar necesidad de actuación a corto, medio y largo plazo



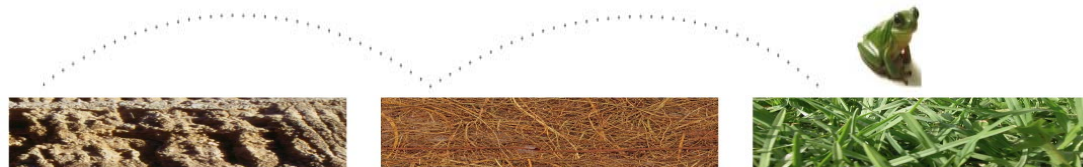
Las actuaciones para resolver los problemas que se pueden plantear:

- ▶ Control de los procesos erosivos aguas arriba del punto de obturación mediante siembras e instalación de mantas orgánicas u otros tejidos antierosión.
- ▶ Retaluzado, drenajes e hidrosiembra (muy costoso)
- ▶ Control inmediato de la erosión en regueros del talud con la utilización de un tratamiento complementario a base del revestimiento de las cárcavas con una manta orgánica de refuerzo con piedra trabada en seco a modo de bajante, y siembra o plantación de especies adecuadas a estas situaciones.
- ▶ Nueva hidrosiembra (HD), o siembras sostenidas en el tiempo o HD de recuerdo
- ▶ Poda anual de todo el seto de mediana.
- ▶ Eliminación de la vegetación de gran porte, en zonas no protegidas por bionda, de todos los nacidos entre la cuneta y la calzada o hasta una distancia mínima al borde del firme de 6 metros.
- ▶ Sustitución de los setos de mediana degenerados o cuyo grosor de tronco exceda de 14 cm. de diámetro,
- ▶ Siegas una o dos veces al año de medianas y taludes hasta una distancia, como mínimo, de 2 m. del borde de la calzada.
- ▶ Abonados periódicos.
- ▶ Desatascar los desagües o tuberías, que en caso de rotura, será preciso abrir la zanja y proceder a la limpieza o sustitución de los tubos dañados.
- ▶ Reconstrucción con propuesta de mejora de los elementos dañados



La observación del deterioro o evolución de la actuación de todo tratamiento complementario de las siembras o plantaciones, puede requerir actuaciones correctoras adecuadas a cada acción producida:

| INCIDENCIA | ACTUACIÓN CORRECTORA |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Lavado de finos. | Instalación de una manta orgánica. |
| Lavado de elementos mayores de 10 mm. | Instalación de mallas orgánicas o sintéticas |
| Caídas de piedras o bolos | Enrejados metálicos o sintéticos de refuerzo sobre mantas o mallas orgánicas |
| Bajo nivel de integración con el suelo. | Recomendación de sistemas orgánicos |
| Acarcavamiento bajo la instalación | Propuesta de tratamiento de bajantes naturalizadas con piedra o fajinas. |
| Degradación prematura de mallas o fibras | Necesidad de elementos duraderos sintéticos |
| Necesidades de mayores resistencias a tracción o elongación. | Instalación de mallas sintéticas o metálicas adecuadas, y refuerzo de anclajes. |
| Presencia de deslizamientos | Estudio del deslizamiento y tratamiento |
| Competencia o combustibilidad por malas hierbas | Desbroces o siegas. |
| Falta de implantación vegetal | Resiembra, replantación y/o abonados. |



Como conclusiones se establecieron las siguientes:

- ▶ Incidir en la importancia no solo paisajística sino también estructural de las obras de restauración del paisaje
- ▶ Los planes conservación de carreteras deben tener en cuenta los elementos de la restauración
- ▶ Son necesarios estudios y experiencias que definan las técnicas o sistemas de restauración más eficaces así como su mantenimiento.
- ▶ Los trabajos de conservación de los elementos vegetales, mejorarán a medio y largo plazo no solo aspectos paisajísticos sino también funcionales de la carretera
- ▶ La carretera no solo debe ser funcional sino que debe ser biodiversa (no monoespecífica), atractiva (no monótona), tranquilizadora (no agresiva).
- ▶ Conjuguar una serie de elementos más propios del paisaje, que de los elementos propios de la construcción de la carretera.
- ▶ La conservación de la carretera, es la fase que da el aspecto y la imagen final de la misma
- ▶ Está en juego la sostenibilidad e imagen de la carretera, y la economía de su conservación.



Tras la celebración de IBERFLORA 2007, BonTerra Ibérica hace balance del interés despertado por algunas de las nuevas líneas

Los nuevos pavimentos ecológicos permeables, como solución ante el grave impacto de la impermeabilización del suelo por la urbanización (al que nos referiremos únicamente en este boletín), junto con los substratos, cortezas y acolchados de coco y los nuevos diseños en Mantas Orgánicas Tridimensionales, (tipos K3D y E3D), que describiremos en próximos boletines, han constituido todo un atractivo para muchos de nuestros colaboradores.

El conjunto de los nuevos pavimentos ecológicos, que distribuye en exclusiva en la Península Bonterra ibérica para de CONWED, están demostrando ser una solución rentable, práctica, ecológica y estética para las obras de urbanización, de jardinería y de estabilización superficial del suelo debido a las cualidades del polietileno como refuerzo dinámico de

cualquier pavimento, han atraído la atención de gran parte de nuestros colaboradores habituales y visitantes nuevos en esta nueva edición de Iberflora, que viene a ser un año más la Feria más importante del sector de la restauración del paisaje.



La presentación de estos productos igualmente ha despertado un gran interés en el IV Congreso Andaluz de Carreteras a través de la comunicación presentada dentro de la IV Sesión Plenaria: la investigación y desarrollo de nuevos productos para carreteras, bajo el título: “**Pavimentos ecológicos permeables de aplicación en carreteras: casos prácticos**” cuyo contenido divulgaremos en próximos boletines debido a la extensión de la misma, pudiéndose consultar en la página web del congreso de la Asociación Española de la Carretera.



C/ Atlanta, 4-bajo. Portal C. 18014 Granada ·
Tel.: 902 200 502 / 958 172 820 · Fax: 958 172 285
www.bonterraiberica.com · info@bonterraiberica