

GEOMANTAS ANTIEROSIVAS LANDLOK® PROTEGEN 200.000 M² DE TERRAPLENES

En las defensas contra inundaciones al este de la ciudad de Santa Fé

■ **COMITENTE:** Ministerio de Asuntos Hídricos de la pcia. de Santa Fe

■ **CONTRATISTA:** Coemyc S.A.

■ **EJECUCIÓN:** Abril - Diciembre 2007

■ **Descripción de la obra:** La ciudad de Santa Fe está regularmente expuesta a grandes inundaciones por hallarse en una planicie baja, en la confluencia del río Salado en el río Paraná. Para evitarlas, desde los años '80 se ejecutó un gran anillo de defensa, formado por terraplenes de arena refulada cubierta con suelo orgánico sobre el que se implantó una cobertura vegetal.

La progresiva desaparición de la vegetación por causa del empleo de los terraplenes para tránsito vehicular, pastaje de ganado, o con fines recreativos, expuso su núcleo a la erosión ocasionada, entre otros motivos, por las lluvias. Esto constituía un grave riesgo ya que una brecha en la defensa podía significar la inundación de extensas áreas urbanas. La Provincia de Santa Fé proyectó entonces la recuperación y protección de casi 16 km de terraplenes en el este de la ciudad, como parte de un plan general de mantenimiento de las defensas.

■ **Problema a solucionar:** El proyecto contemplaba el relleno de los surcos y cárcavas producidos por erosión y recuperar las cotas originales, tanto en los taludes como en el coronamiento del terraplén. Finalmente se debía restituir la cobertura vegetal, protegiendo las labores destinadas a su reimplantación y brindándole luego un adecuado anclaje a la vegetación para que pudiera soportar las acciones erosivas del viento, la lluvia, y oleajes de baja intensidad durante las crecientes del río. La protección de los terraplenes requería una solución sencilla y económica, dada la extensión a cubrir.

■ **Solución adoptada:** Una vez reperfilados los taludes, se cubrieron las áreas más afectadas con Landlok® 435, geomanta flexible y permeable, de fibras de polipropileno estabilizadas a la radiación U.V., sujetas por tramas sintéticas tridimensionales.

Se trataron casi 200.000 m² entre paramento húmedo (30 m de desarrollo y pendiente 1v:6h) y paramento seco (15 m de longitud y pendiente de 1v:4h). Luego se sembraron semillas de plantas adaptadas al suelo y al clima local, y sobre éstas se colocó una capa de suelo orgánico distribuida con un cargador frontal. Coripa S.A. suministró el producto y la asistencia técnica para su



instalación, así como también las consideraciones agronómicas para asegurar el establecimiento de la vegetación.

■ **Ventajas de la solución adoptada:** La geomanta Landlok® es fácil de trasladar y manipular por su flexibilidad y bajo peso. Su colocación sólo requirió de pequeñas zanjas de anclajes y grampas para su fijación. Además, su costo es reducido, comparado con otras soluciones.

La geomanta Landlok® es del tipo TRM ("turf reinforcement mat"). Además de proteger contra la erosión superficial y retener suelo, agua y semillas, refuerza las raíces de las plantas que se sembraron. Así favorece que la vegetación se mantenga en su sitio, ya que al aumentar su resistencia a la tensión de corte producida por la acción del agua o del viento, evita el inicio del movimiento de las partículas del suelo y la formación de surcos. Como las fibras de la geomanta resisten la degradación por radiación U.V., este efecto de fijación de las plantas al suelo se prolonga a lo largo de los años.

La colocación de una capa superior de suelo orgánico sirvió para tapar las semillas, evitando su depredación por las aves, proveer nutrientes y humedad a las plantas, y ocultar de la vista la geomanta, desalentando acciones de vandalismo (arrancado, incendio, etc.).

Una vez estabilizada la superficie con la geomanta y las plantas colonizadoras sembradas, la vegetación nativa se estableció exitosamente, cubriendo la totalidad del terraplén tratado.



Estado inicial del terraplén.



Colocación de la geomanta sobre terraplén reperfilado



Zanja de anclaje en el coronamiento



Cobertura con suelo orgánico



Plantas emergiendo a través de la geomanta



Cobertura total con plantas nativas