

GEOTUBOS® PROTEGEN LA TORRE 465 EN EL RÍO PARANÁ

Se emplearon en la reconstrucción y protección de la punta de la Isla Guascara

■ **COMITENTE:** Yacylec S.A.

■ **ANTEPROYECTO:** Ings.: Menéndez, Pelliccia, Brea

■ **PROYECTO EJECUTIVO:** Oficina Técnica Coripa; Ings: Berrilio, Hopwood, Vertemati

■ **CONTRATISTA:** Coripa S.A.

■ **EJECUCIÓN:** Abril - Diciembre 2008

■ **Descripción de la obra:** Yacylec S.A., propietaria y operadora de la Línea de Alta Tensión Yacyretá-Resistencia, contrató a Coripa S.A. los trabajos de defensa de las fundaciones de su Torre 465, que con sus 135 m es la más alta de la Argentina. Coripa, a partir del anteproyecto de la obra, desarrolló un proyecto ejecutivo que contempló la utilización de GeoTubos®, tanto para los espigones como para la estructura de confinamiento del relleno de la base de la Torre.

■ **Problema a solucionar:** La Torre 465 está emplazada en el Km. 1220 del río Paraná, aguas abajo de la desembocadura del río Paraguay, tramo que se caracteriza por ser geomorfológicamente muy activo. La erosión general de las márgenes llevó a la desaparición de la punta de la isla donde se fundó la Torre, provocando la reducción del empotramiento de sus pilotes. Esta vulnerabilidad estructural tendía a agravarse por la exposición directa a la acción hidrodinámica de la corriente, y por el riesgo de colisión con las embarcaciones.

La realización de los trabajos exigió resolver importantes desafíos. La obra se encontraba a 1km de la costa correntina, y los trabajos se debían realizar mayormente bajo agua, con mínima o nula visibilidad para los buzos. Se sumaron las alteraciones del nivel del río y de las cotas del lecho, las que variaban por la alternancia erosión-sedimentación en breves períodos de tiempo.

■ **Solución adoptada:** Con el fin de reconstruir y proteger la punta de la isla, se ejecutaron dos espigones de 60m de longitud. El núcleo de los mismos se materializó con GeoTubos® dispuestos piramidalmente, rellenos con arena refulada. La estructura anular de confinamiento, de unos 70m de diámetro, se conformó con anillos concéntricos de GeoTubos® colocados escalonadamente. Luego, el interior del recinto se relleno mediante refulado a medida que progresaban



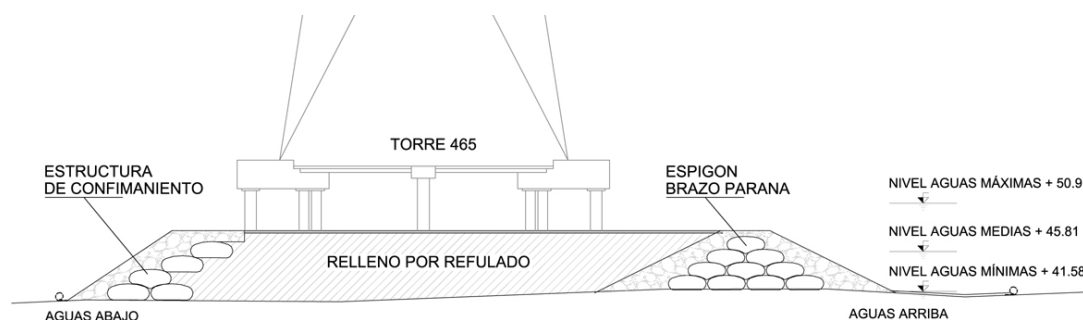
los niveles de los anillos de GeoTubos®.

Tanto los espigones como la estructura de confinamiento se protegieron finalmente con un enrocado verificado para el máximo oleaje y corriente previstos. Se utilizó piedra basáltica (Dn = 0,38 m) previa colocación de un geotextil notejido a modo de filtro y protección mecánica de los geocontenedores.

Los GeoTubos® utilizados fueron mayormente de 1.60m de altura y de longitudes variables entre 10m y 20m, los cuales se confeccionaron empleando geotextiles tejidos PlusTexT 80/80 y 110/110, altamente estabilizados (tipo HLT).

■ **Ventajas de la solución adoptada:** Los ajustes que requirió el anteproyecto y los desafíos constructivos fueron superados gracias a la versatilidad de la tecnología adoptada, empleándose GeoTubos® no solo de longitudes variables según las necesidades de la obra, sino también con resistencias y accesorios que permitían adaptarlos a los cambiantes escenarios que imponía el entorno. Además Coripa S.A., como proveedor, podía en escasos días realizar el diseño, cálculo y confección de las modificaciones que la obra demandaba. Los cambios implementados no afectaron la programación ni el presupuesto de la obra.

Resumen extraído del trabajo expuesto en el Simposio de Ríos Salta - 2009, que puede consultarse en www.coripa.com.ar





Vista inicial hacia aguas arriba del río Paraná.



Ejecución del espigón sobre el brazo Guáscara.



Estructura de confinamiento del relleno.



Llenado por refulado de un GeoTub®



Trabajos finales sobre el enrocado de protección



Vista de la obra terminada en la punta de la isla Guáscara.