

EMPLEO DE GEOGRILLAS FORTRAC EN MUELLES PESQUEROS

Facilitaron su reconstrucción en el puerto de San Antonio Oeste

■ **COMITENTE:** D.P.A. Río Negro

■ **PROYECTISTA:** D.P.A. Río Negro – Oficina Técnica Coripa S.A.

■ **CONTRATISTA:** Construcciones Normalizadas Viedma S.A.

■ **EJECUCIÓN:** Año 2005

■ **Descripción de la obra:** La Dirección Provincial de Aguas de Río Negro decidió rehabilitar sendos muelles existentes a fin de facilitar la creciente actividad pesquera de este puerto patagónico. Con el asesoramiento técnico de la Oficina Técnica de Coripa S.A. la D.P.A. elaboró el proyecto para reconstruir y ampliar dos muelles de base rectangular de 30 x 80 m y con una altura libre entre 5 y 8 m.

■ **Problema a solucionar:** La gran amplitud de marea en esta zona del mar argentino, deja totalmente en seco a las embarcaciones durante las bajamares, las que terminan apoyadas lateralmente sobre los muelles. Estos eran simples terraplenes, cuyos taludes de suelo protegidos por neumáticos usados, presentaban un profundo estado de deterioro. Los sucesivos desmoronamientos parciales, no solo impedían que se apoyaran los barcos, sino también eran un serio peligro para el personal, las embarcaciones y los vehículos que operaban los muelles. Los trabajos para su rehabilitación, además de contar con un reducido presupuesto, debían permitir la intervención de contratistas locales.

■ **Solución adoptada:** La solución adoptada se basó en el recrecimiento de los taludes laterales de los muelles mediante terraplenes de suelo reforzado. Aprovechando las bajamares, se fue procediendo, al alteo progresivo de los taludes, intercalando entre las sucesivas capas compactadas de suelo, 23.000 m² de geogrillas **Fortrac® 260/5** como refuerzo.

Producidas en Alemania por **Huesker GmbH**, esta línea de geogrillas tejidas de poliéster de elevado peso molecular, posee un alto módulo de rigidez que

le permite alcanzar sus máximas resistencias a muy baja deformación. En el proyecto estructural, realizado por la Oficina Técnica de Coripa, se empleó un software específico para este tipo de cálculo.

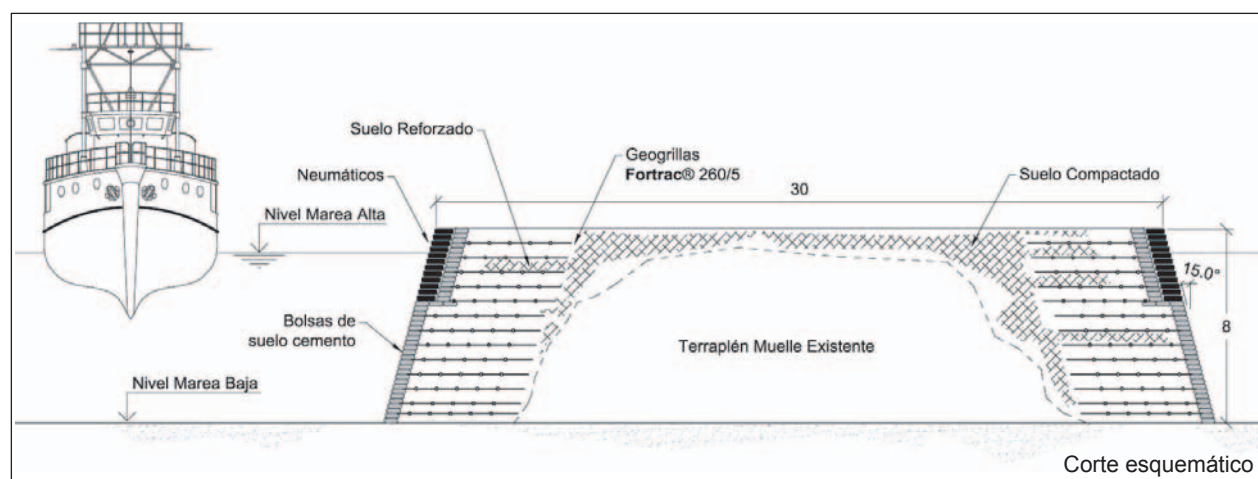
La cara vista se resolvió con bolsas de suelo cemento simplemente apoyadas, conformando un talud de 15° respecto a la vertical, que en su tramo superior se desplazó para dar lugar a un revestimiento de neumáticos vinculados mediante cables de acero. Estos últimos, que se recuperaron de las instalaciones existentes, actúan como defensas flexibles que facilitan la operación del muelle.

■ **Ventajas de la solución adoptada:** El empleo de suelo reforzado con geogrillas **Fortrac®** permitió ejecutar una cara vista no estructural, efectiva, casi vertical, y de muy bajo costo, así como emplear suelos obtenidos de préstamos locales para el recrecimiento de los taludes.

Al emplearse geogrillas **Fortrac®** fabricadas con poliéster de elevado peso molecular, se evitó el uso de refuerzos corroíbles en agua de mar, y se adoptó un producto no degradable, con propiedades físicas y mecánicas certificadas a 120 años por laboratorios europeos homologados.

Por otra parte, el Contratista realizó la obra con equipos viales convencionales y mano de obra no especializada, lo que significó una sensible disminución de costos y el cumplimiento de los plazos de obra previstos.

En resumen, se logró una solución eficiente, segura, durable, y de muy bajo costo, comparada con cualquiera de las alternativas que pudiesen haberse empleado.





Situación Previa. Desmoronamiento parcial de taludes



Situación Previa. Deterioro avanzado de cara vista



Vista de Geogrilla Fortrac® y defensa de neumáticos



Colocación de bolsas de suelo cemento



Vista general de la obra con marea baja



Vista del primer muelle terminado