



Amitech Argentina: principal proveedor del mayor acueducto de la región

Acueducto Río Colorado - La Pampa - Argentina



Movimiento de tuberías en obra.



Camiones con 4, 5 y hasta 6 tubos DN 1100 mm de 14 mts de long.

Situación general

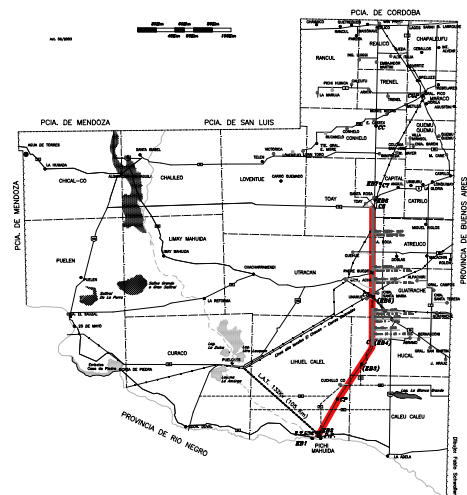
La Pampa es una provincia mediterránea con una superficie de 143.000 km², en donde habitan aproximadamente 300.000 personas. Su capital, Santa Rosa se encuentra ubicada a 607 km. de la ciudad de Bs. As.

Es una región con un gran predominio de zonas áridas con escasos recursos hídricos superficiales y subterráneos para el uso del agua potable. Esto hace que haya un cuidado especial por la preservación del medio ambiente y que el agua se convierta en un elemento primordial para el desarrollo de la comunidad.

Debido a ello, surgió la necesidad de realizar un proyecto de gran magnitud como EL ACUEDUCTO DEL RIO COLORADO. Una obra pensada para satisfacer las necesidades de agua potable, con la intención de mejorar el crecimiento poblacional y el desarrollo de actividades económicas creadoras de importantes fuentes de trabajo, como la ganadería, la agricultura, e industrias húmedas.



Desfilado de tuberías a pie de zanja.



LA OBRA

La obra consta de un acueducto troncal dividido en dos etapas:

Primera Etapa

Comienza en Pichi Mahuida hasta la ciudad de Santa Rosa, contempla 268 kilómetros de acueducto principal, realizado en tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), en diámetros de 1000, 1100 y 1200 mm y presiones que van desde los 6 a los 25 bares. Adicionalmente se instalaron 230 kilómetros de acueductos secundarios. En esta etapa fueron estudiados y cotizados diversos materiales a utilizarse para la tubería del acueducto principal, entre ellos: acero, hormigón pretensado, fundición dúctil y PRFV. Finalmente se optó por el PRFV, que brindaba la solución técnico-económica mas conveniente a corto y largo plazo.



Ensamblado de tuberías



Relleno y compactación en la zona del tubo.



Arriñonado de tuberías

La obra de toma se encuentra ubicada sobre el Río Colorado, en las inmediaciones de Pichi Mahuida.

A continuación de la misma, se ubica la estación de bombeo principal y a unos 3800 mts se encuentra la planta potabilizadora.

Adicionalmente el acueducto consta de 5 estaciones de bombeo y dos estaciones de cloración.

Segunda Etapa

Es una prolongación de la primera etapa, que extenderá el acueducto principal en unos 140 kilómetros adicionales, desde la ciudad de Santa Rosa hasta General Pico.

EL ACUEDUCTO DEL RIO COLORADO, se encuentra en funcionamiento desde julio del año 2005, entregando agua a Santa Rosa y a lo largo de la traza a razón de 1.000.000 m³/mes. Sus parámetros de diseño, planean abastecer a una población de 500.000 personas, proyectada al año 2037, con una dotación de 270 litros/habitante. Adicionalmente, también se consideró la provisión de agua para usos industriales, (principalmente frigoríficos) y agrícolas ganaderos.

La Comisión Técnica Acueducto Río Colorado (COTARC) dependiente del Ministerio de Hacienda, Obras y Servicios Públicos, tuvo bajo su responsabilidad la concepción y control de ejecución de esta gran obra.

Nuestra participación

El Gobierno de la Provincia de La Pampa adjudicó a AMITECH ARGENTINA la provisión de unos 100 kilómetros de tuberías de P.R.F.V. en su mayoría de 1100 milímetros de diámetro, cuya instalación se adjudicó al consorcio constructor TECHINT - SKANSKA.

En la obra se pudieron valorar varias características de nuestro producto, tales como su bajo peso, su longitud de 14 mts./ tubo, la rapidez de instalación y la simplicidad de ensamblado. Otra ventaja relevante fue la flexibilidad de adaptación de los diseños de las tuberías a las condiciones hidráulicas del proyecto (Los proyectistas trabajaron con clases de presión cada 2 bars para optimizar el diseño hidráulico).

Nuestro Departamento Técnico asesoró, en las diversas etapas del proyecto y de la obra, sobre las diversas condiciones de instalación (cálculos estructurales y metodologías constructivas) y materiales para relleno. En este último caso, se verificó que en la mayor parte de la traza, los suelos nativos eran aptos para ser utilizados en la zona de relleno de la tubería, logrando compactaciones adecuadas, en forma sencilla, y con muy buen rendimiento. Los suelos nativos variaron desde arenas medanosas a suelos finos de baja plasticidad. La tapada promedio fue de aproximadamente 1.50 mts.

Resumen de la obra

Longitud total	96,701 mts
Presiones nominales	De 6 bares a 25 bares, con clases espaciadas cada 2 bares
Diámetros nominales	700, 900, 1000, 1100 y 1200 mm.
Rigidez de la tubería	2500 N/m ²
Longitud unitaria de la tubería	14 mts.



Vista general

Instalación de la tubería

Los rendimientos diarios promedio fueron del orden de los 300 a 400 mts por frente de trabajo, con picos de más de 500 mts/día.

En general, se verificó que el camino crítico de la instalación pasó más por la velocidad de excavación que por el ensamblado de las tuberías propiamente dicho.

El consorcio constructor, TECHINT-SKANSKA dispuso dos frentes de trabajo, uno avanzando desde el sur y otro desde el norte, en el que utilizaron zanjadoras y retroexcavadoras de última generación.



Ramal Te para venteo. Todos los accesorios, ramales para venteo y limpieza, curvas, etc fueron fabricados en PRFV. Los mismos totalizaron más de 200 unidades.

Evaluación de la obra

Tanto durante la realización de los trabajos y como en el actual uso del acueducto, se ha podido comprobar el eficaz cumplimiento y excelente desempeño de nuestro sistema integral de tuberías en todos los aspectos que demandó el proyecto.

De esta forma se puede verificar que el uso de tubería PRFV y el sistema Flowtite es la solución técnica-económica más conveniente para el desarrollo de este tipo de proyectos de gran envergadura.

Diámetro mm	Longitud metros
700	149
900	887
1.000	1.198
1.100	92.474
1.200	1.933
	96.701

Distribución de longitudes por "diámetros nominales x presiones nominales"

