

AGUA & SANEAMIENTO

**SISTEMA DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO
DE TIERRA (GEOTÉCNICOS) Y FUGAS DE
AGUA DE DUCTO BASADO EN FIBRA
ÓPTICA, ACUEDUCTO LOS MOLINOS EN
CORDOBA, BENITO ROGGIO**

📍 ARGENTINA 2018-2020

CLIENTE
ROGGIO

Contexto del Proyecto

La empresa Argentina Roggio, en conjunto con la empresa "Aguas de Córdoba", contrató a MDN TEC para la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema avanzado de detección de movimientos geotécnicos y fugas en el acueducto El Molino. Este proyecto involucró el uso de tecnología de vanguardia proporcionada por el fabricante suizo Omnisens y fue fundamental para garantizar la integridad y operatividad del ducto de agua.

Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto incluyó varias fases cruciales, desde la evaluación inicial del sistema hasta su instalación y puesta en servicio. Los componentes principales del proyecto fueron:

1.Evaluación Inicial y Pruebas en Fábrica:

•Prueba de Performance en Suiza:

Roggio y Aguas de Córdoba solicitaron asistir a una prueba en fábrica para evaluar la performance del sistema. Un equipo de cuatro personas viajó a Suiza junto con personal de MDN TEC para presenciar las pruebas de performance en un centro de investigación suizo, donde se simulan las condiciones de operación de un ducto de agua enterrado.

•Resultados de la Prueba Piloto:

La prueba piloto fue exitosa, demostrando la alta precisión y fiabilidad del sistema Omnisens para detectar movimientos geotécnicos y fugas en ductos de agua.

2.Orden de Compra y Provisión del Sistema:

•Autorización y Compra:

Tras la exitosa prueba piloto, Roggio, con la autorización de Aguas de Córdoba, emitió la orden de compra para el sistema completo. Esto incluyó un equipo interrogador de la fibra óptica a ser instalado en la estación de bombeo de cabecera del ducto El Molino y fibra óptica especial para medición geotécnica de alta precisión.

3.Instalación y Configuración del Sistema:

•Tendido de la Fibra Óptica:

Las labores de tendido de la fibra óptica fueron realizadas por un contratista local.

•Mediciones de Atenuación:

MDN TEC realizó las mediciones de atenuación para garantizar la correcta operación del sistema.

•Instalación del Equipo Interrogador:

El equipo interrogador fue instalado en la estación de bombeo, configurando el sistema para su operación óptima.

4.Puesta en Servicio:

•Instalación Exitosa:

El sistema fue instalado con éxito y las pruebas finales confirmaron su capacidad para detectar con alta precisión las fallas simuladas en la traza del ducto, geolocalizando las fugas con una precisión de metros.

Resultados del Proyecto

El proyecto de implementación del sistema de detección en el acueducto El Molino proporcionó varios beneficios significativos:

•**Alta Precisión en la Detección de Fugas:** El sistema demostró ser altamente preciso, geocalizando fugas y movimientos geotécnicos con una precisión de metros.

•**Mejora en la Seguridad y Operatividad:** La capacidad de detectar y localizar fallas rápidamente mejoró significativamente la seguridad y la operatividad del ducto.

•**Monitoreo en Tiempo Real:** La integración del sistema permitió un monitoreo continuo en tiempo real, facilitando la gestión proactiva de las infraestructuras del acueducto.



Lecciones Aprendidas

Durante la ejecución del proyecto, se identificaron varias lecciones valiosas:

•**Intervenciones y Cortes Accidentales:** El ducto fue intervenido en reiteradas oportunidades por el contratista, lo que resultó en cortes accidentales de la fibra óptica. Esto requirió reconfigurar el sistema varias veces.

•**Respuesta del Sistema a Fugas y Cortes:**

A pesar de las intervenciones, el sistema demostró su eficacia al detectar no solo las fugas sino también los eventos de corte de fibra, lo que permitió tomar acciones correctivas de manera oportuna.

Conclusión

El proyecto de análisis de necesidades estratégicas y provisión de productos para la digitalización de variables estratégicas del Departamento General de Irrigación de Mendoza, desarrollado por MDN TEC, ha sido un éxito significativo. La solución integrada que combinó controladores avanzados de Siemens y sensores de nivel de radar de Endress+Hauser, ha mejorado la confiabilidad de los datos, optimizado las operaciones y preparado al organismo para futuros desafíos tecnológicos. Este proyecto reafirma el compromiso de MDN TEC con la innovación y la excelencia en la gestión de recursos hídricos.

