



CASO DE ÉXITO

INSPECCIÓN CON CCTV PARA DETECCIÓN DE FUGAS Y DIAGNÓSTICO DE RED

Casablanca, Marruecos

**Cliente: Lydec (empresa de servicios de
agua de Casablanca)**



aganova

RESUMEN EJECUTIVO

Aganova, en colaboración con UDECO, realizó una inspección interna en seis tramos estratégicos de conducciones de transporte DN600–DN800 gestionadas por Lydec en Casablanca, Marruecos. Esta red, construida en hormigón con camisa de chapa metálica, sufría desde hace años pérdidas de agua y problemas de eficiencia operativa, agravados por la falta de planos actualizados que dificultaban la planificación y las intervenciones.

Para resolver esta situación, Aganova utilizó el Sistema Jabega, una tecnología CCTV de última generación que permite obtener imágenes y vídeos en tiempo real desde el interior de tuberías de gran diámetro. Gracias a este sistema, es posible detectar con gran precisión fugas, corrosión, sedimentos y anomalías estructurales, así como actualizar la cartografía de la red al identificar elementos no registrados como válvulas, codos o cambios de material.

La inspección se completó en tan solo seis días y permitió detectar un total de 64 incidencias, incluyendo 10 fugas y 44 anomalías como fisuras, corrosión y acumulación de sedimentos. Una de las fugas localizadas fue posteriormente confirmada durante una excavación, lo que validó la precisión de la tecnología empleada. Gracias a las evidencias audiovisuales recogidas, Lydec pudo actualizar sus registros de red, establecer prioridades de intervención y planificar de forma más eficaz su mantenimiento preventivo.



Cliente

Lydec



Tramos

6 tramos de tuberías de hormigón con camisa de chapa metálica



Localización

Casablanca, Marruecos



Fecha

Febrero de 2023



Diámetro

DN600 – DN800

Velocidad (m/s)		Presión (bar)		Distancia (m)
Min	Max	Min	Max	
0,4	0,8	3,5	7,5	2.548

INTRODUCCIÓN

Lydec, la empresa gestora de servicios de agua en Casablanca, necesitaba información detallada sobre varios puntos estratégicos de su red de transporte, donde se habían detectado pérdidas de agua y problemas de baja presión. Sin embargo, la falta de precisión en los planos existentes impedía conocer con certeza el tipo, la magnitud y la ubicación de los daños sin recurrir a tecnología de inspección avanzada.

Para hacer frente a este reto, Lydec colaboró con Aganova y su socio local UDECO para llevar a cabo una auditoría interna en tuberías principales DN600 y DN800 mediante el uso del Sistema Jabega.

DESAFÍO

Los principales obstáculos eran la falta de fiabilidad en los planos de la red —con discrepancias entre la documentación y la realidad—, la presencia de anomalías desconocidas como fugas, corrosión o sedimentos que no podían detectarse sin una inspección interna, y unas elevadas pérdidas de agua que afectaban a la capacidad de suministro de Casablanca.

Lydec necesitaba una tecnología fiable, capaz de proporcionar información audiovisual en tiempo real desde el interior de tuberías de gran diámetro, identificar y localizar con precisión fugas y anomalías, y actualizar los planos de la red para facilitar una planificación de mantenimiento más eficaz a futuro.

SOLUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Aganova desplegó su Sistema Jabega, una herramienta de inspección basada en CCTV diseñada específicamente para tuberías de agua de gran diámetro.

- Estudio previo: Los ingenieros de Aganova analizaron los datos disponibles —planos, válvulas, diámetros y elementos críticos— para planificar las inserciones.
- Inspección en campo: Se llevaron a cabo seis inserciones estratégicas a lo largo de seis días. El sistema Jabega proporcionó grabaciones de vídeo y audio en tiempo real desde el interior de las tuberías, lo que permitió identificar con precisión anomalías y detalles estructurales.
- Trazabilidad: Gracias a su capacidad de navegación, el sistema permitió actualizar los planos de la red y corregir discrepancias entre la documentación existente y las condiciones reales de la infraestructura.

La tubería inspeccionada presentaba las siguientes características:

Tubería	Características
Location	Casablanca, Morocco
Pipeline material	Concrete with sheet metal jacket
Water speed	0.6 m/s
Pressure	3.5 – 7.5 bar
Diameter	DN600 – DN800



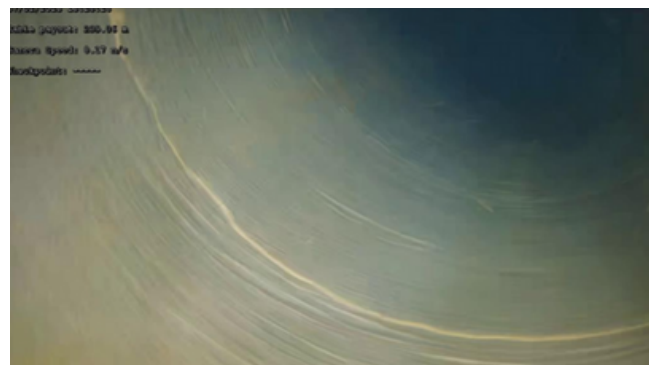
Inserción del sistema Jabega



Presión en el punto de inserción



Elementos desconocidos en el punto de inserción



Fuga circunferencial

RESULTADOS

	Fugas			Aire		Anomalías	
							
Severidad del incidente	F1	F2	F3	B1	B2	A1	A2
54 incidentes en total	10	0	0	0	0	44	0

La inspección aportó información de gran valor para la operadora:

- 64 incidencias identificadas: entre ellas, 10 fugas y 44 anomalías como corrosión, sedimentos, grietas longitudinales y circunferenciales, además de 11 puntos de interés.
- Mayor precisión en la red: se detectaron y mapearon elementos no registrados (válvulas, codos, cambios de material), lo que permitió a Lydec corregir los planos existentes.
- Verificación inmediata: una de las fugas señaladas por el sistema Jabega fue confirmada posteriormente in situ durante una excavación.
- Eficiencia operativa: la evidencia audiovisual permitió a Lydec priorizar intervenciones y planificar con mayor eficacia el mantenimiento preventivo.

Más allá de estos resultados inmediatos, la inspección ofreció a Lydec una visión estratégica más amplia de su red. Al visualizar la morfología de las fugas y las anomalías, la compañía no solo pudo cuantificar las pérdidas de agua, sino también anticipar necesidades de reparación con mayor precisión, reduciendo la incertidumbre antes de excavar.

Los hallazgos revelaron indicios tempranos del envejecimiento de la infraestructura, proporcionando información clave para la planificación a largo plazo y reforzando un enfoque de gestión de activos preventivo y basado en datos.

Esta combinación de detección precisa de fugas, actualización cartográfica y diagnóstico audiovisual en tiempo real posiciona al sistema Jabega como una herramienta clave para mejorar tanto la eficiencia operativa como la resiliencia del sistema de abastecimiento de agua de Casablanca.



Grieta longitudinal con fuga



Excavación en el punto de fuga

CONCLUSIONES

Este proyecto demostró la capacidad del sistema Jabega para ofrecer un diagnóstico detallado y en tiempo real de conducciones de agua críticas. Para Lydec, los beneficios fueron claros:

- Detección temprana de fugas y anomalías.
- Cartografía precisa de activos y corrección de planos desactualizados.
- Base de datos fiable para planificar el mantenimiento preventivo y reforzar la resiliencia de la red.

Gracias a la combinación de inspección audiovisual avanzada y mapeo preciso, Aganova permitió a Lydec mejorar la eficiencia de su red de abastecimiento y garantizar una gestión sostenible de los recursos hídricos en Casablanca.



aganova

www.aganova.com