



Una red de distribución inteligente del agua potable en la ciudad de Tarragona

Red de distribución de agua potable

La tecnología de s::can está siendo utilizada para monitorizar el agua potable a tiempo real en la red de distribución en Tarragona, España. Las estaciones monitorizan hasta 9 parámetros (UV254, turbidez, color, COT, COD, Cloro Libre, conductividad, pH y Temp.) y están dotadas de un software de detección de eventos basado en alarmas espectrales UV-Vis que se envían a EMATSA.



Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona (EMATSA)

Parámetros monitorizados:

- COT/COD
- UV254
- nitratos
- turbidez
- color
- Cloro libre
- conductividad
- pH
- temperatura
- alarmas espectrales

Hechos y Datos

Empresa:
EMATSA

Localidad:
Tarragona, España

Aplicación:
Agua Potable

Filial de s::can:
s::can Iberia

Productos instalados:
micro::station, spectro::lyser, chlori::lyser, ana::tool

Antecedentes

Hace unos años, las grandes empresas distribuidoras de agua comenzaron a considerar los beneficios de operar redes inteligentes de agua potable. La monitorización en tiempo real de la red de distribución permite a las empresas de servicios de agua asegurarse de que la calidad del agua se mantenga desde el origen hasta el grifo. Además, ayuda a asegurar de que el agua que se compra a otras compañías cumple con la calidad esperada. También puede identificar fuentes de agua en caso de que haya más de una, identificar diferentes orígenes (aguas superficiales, subterráneas, salobres), conocer el porcentaje de agua de cada fuente e incluso asegurarse de detectar cualquier contaminación intencional o no intencional. En España, las micro::stations de monitorización online de s::can están instaladas en los depósitos de agua de EMATSA.

EMATSA gestiona todo el ciclo del agua en la ciudad de Tarragona con una población de alrededor de 150.000 personas. El agua suministrada es tanto agua superficial como subterránea (80:20).

Instalación

Las micro::stations van equipadas con sensores de Cloro libre, conductividad y pH junto con una sonda espectrofotométrica UV-Vis. La sonda UV-Vis tiene un paso óptico de 35mm y se limpia con un cepillo giratorio. Todos los sensores están conectados a un terminal con::cube, un ordenador industrial de alto rendimiento y eficiencia energética, con opciones muy flexibles para conectarse a SCADA o cualquier base de datos central. Las estaciones recibieron una dirección IP y

una red 3G para permitir a los usuarios conectarse de forma remota.

Resultados y exposición

Para algunos parámetros como UV254, COT, COD, pH y turbidez, los valores en continuo fueron estables. Para otros, como el cloro libre, nitratos, conductividad y temperatura, se detectaron algunas fluctuaciones. Los picos de nitrato fueron monitorizados cuando la fuente de agua fue cambiada de agua superficial a agua subterránea desde los pozos. La conductividad también variaba estacionalmente debido al efecto del deshielo sobre el agua superficial.

Conclusiones

Las micro::stations muestran muy buena correlación con los valores de laboratorio. Son capaces de detectar cambios repentinos debido a cambios en la operación, especialmente en los nitratos cuando se modificó la fuente de agua. Cuando se aplicaron contaminaciones intencionales de la dosificación manual en un circuito cerrado, el software de de-

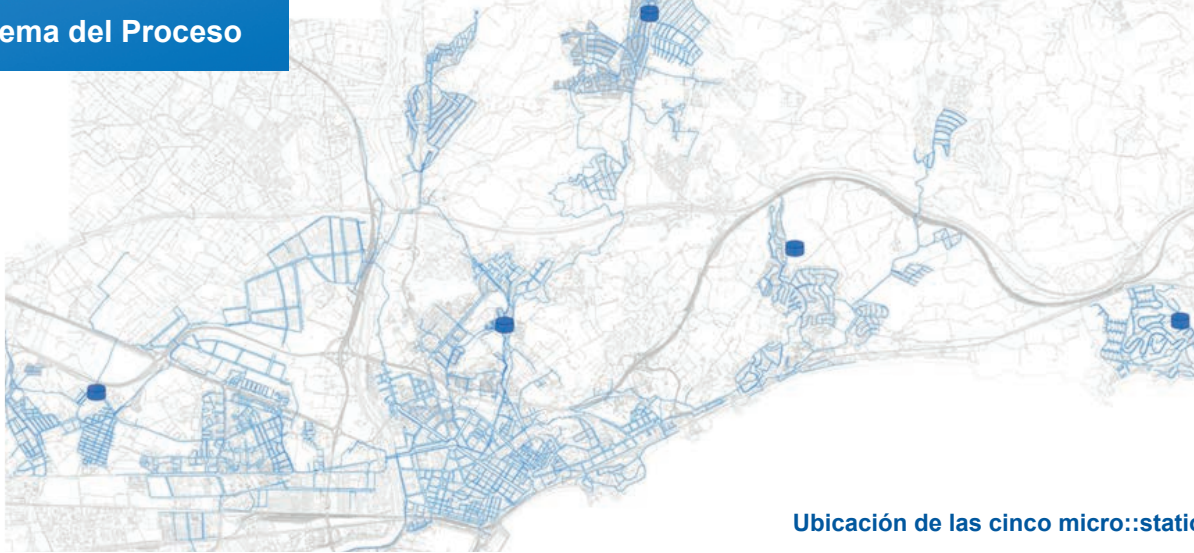
tección de eventos ana::tool detectó con éxito alarmas de patrones y alarmas espectrales. La estación de monitorización, micro::station, integra un equipo en continuo de terceros a través de modbus TCP para monitorización microbiana y para ejecutar el software interno de s::can.



“Después de pasar con éxito las pruebas preliminares, validando por lo tanto este equipo, así como la integración de otros sensores, la Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona S.A. (EMATSA) ha decidido implementar este sistema de control para aumentar la calidad del agua en los hogares de nuestros clientes.”

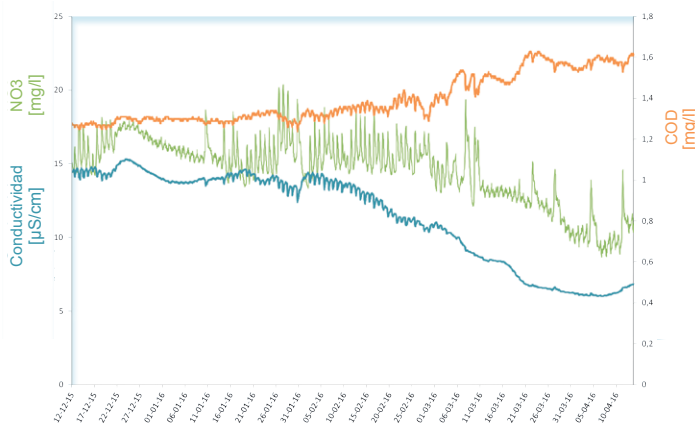
Daniel Milán, Director General de EMATSA

Esquema del Proceso

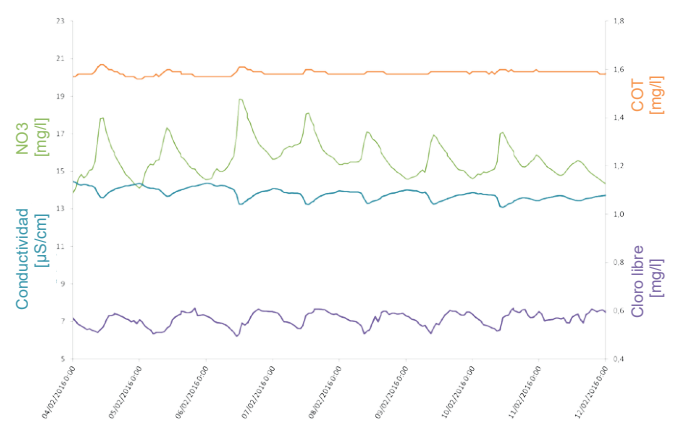


Ubicación de las cinco micro::stations

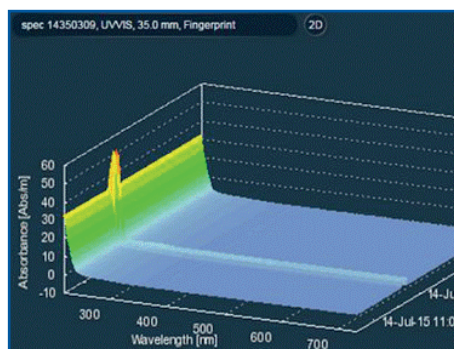
Monitorización de cuatro meses sin mantenimiento



Efecto del bombeo de aguas subterráneas en la red de distribución



El espectro :: lyser™ de s::can es un espectrofotómetro UV-Vis totalmente sumergible que mide la absorbancia de la luz entre 190 y 750 nm. Los algoritmos patentados de s::can analizan y descomponen los datos espectrales para proporcionar mediciones para muchos parámetros de calidad del agua. No hay partes móviles en contacto con el agua y no se utilizan reactivos, lo que resulta en costos operativos casi nulos.



El software moni::tool es una plataforma revolucionaria para la gestión de estaciones de monitorización.

La imagen de arriba muestra un fingerprint espectral en 3D en el software moni::tool. El pico claramente visible fue causado por el aumento del sistema de tuberías en línea en un circuito cerrado con nitratos.



La Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona S.A. (EMATSA) es una empresa del Ayuntamiento de Tarragona y Sorea, del Grupo Agbar. EMATSA gestiona el ciclo completo del agua en Tarragona con una población de unas 150.000 personas. Su red de distribución de agua potable mide 425 Km de largo.

Más información en:
<https://www.ematsa.cat>