

## **BLOQUE I:** **Software para la calidad del agua en tiempo real**



## Objetivos

- **Monitorización en tiempo real** de la calidad de agua potable frente a eventos de **contaminación**, accidental o intencionada.
- Generación de un **sistema de alerta temprana** de eventos de contaminación.
- Generación de **efecto disuasorio** sobre potenciales vulneradores. Efecto placa “Red protegida por SWALERT”.



## Fundamentos de detección

- **Detección mediante parámetros subrogados**, monitorizando la huella físico-química que deja el contaminante en estos parámetros.
- Es una de las principales líneas de investigación en detección de contaminantes.
- Los mejores resultados en detección de contaminación se obtienen utilizando la **relación normalizada** de señal a ruido.



## Fundamentos de detección

- La medición de **cloro, potencial REDOX y pH** permite la **detección de la práctica totalidad de los contaminantes químicos** introducidos.
- El **cloro y potencial REDOX** permite **detectar prácticamente todos los contaminantes biológicos** probados.

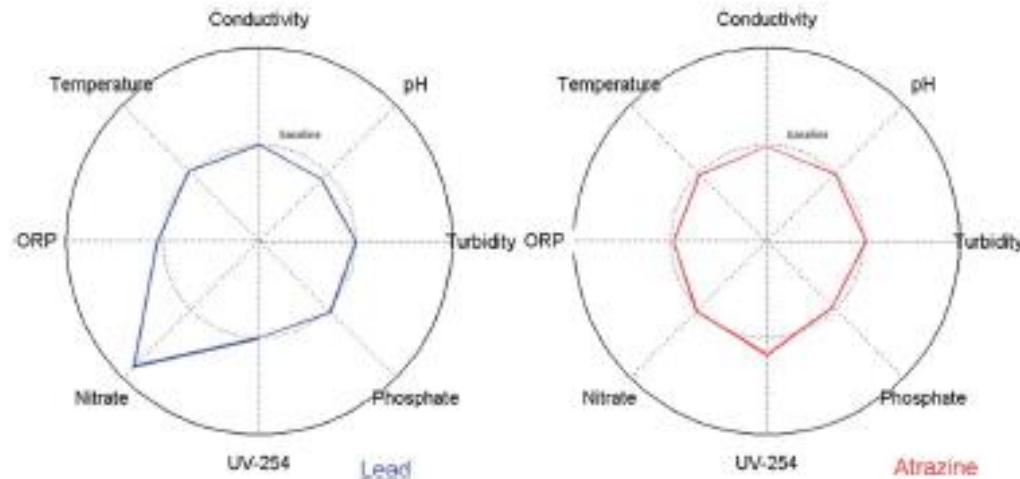


Fig. 7 Radar map of sensor's responses for lead and atrazine.



## Beneficios para el operador

- **Imagen de responsabilidad** frente a la sociedad.
- Capacidad de **gestionar la pérdida de confianza**.
- **Menores riesgos** a la hora de gestionar seguros.
- **Análisis de patrones** de evolución de parámetros.



## Beneficios para el operador

- Imagen de Innovación y Tecnología.
- Posicionamiento en el campo **SMART** y de **Inteligencia Artificial**.
- Generación de una **enorme base de datos** histórica de **parámetros de calidad** que pueden ser analizados.
- Imagen disuasoria de “**Red segura**”.



## Tecnología

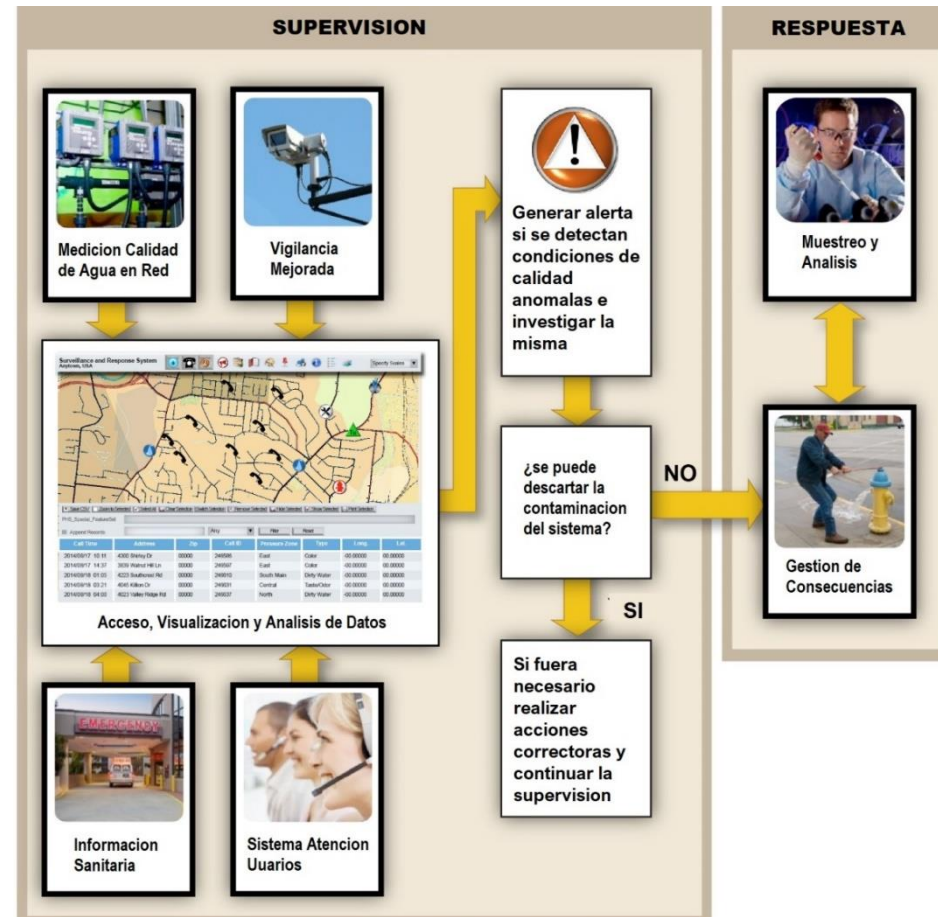
- **BIG DATA:** incorpora BBDD en sistema CASSANDRA, base de datos NoSQL que puede gestionar volúmenes masivos de datos utilizando servidores de mínimo coste.
- Apache **SPARK:** permite la computación distribuida interconectando máquinas, haciendo el sistema más fiable, robusto y económico.
- **Machine Learning:** los algoritmos asociados, que realizan análisis de clasificación y regresión sobre los datos disponibles, permiten modelos de aprendizaje que construyen un sistema progresivamente más robusto.

## Tecnología

- **Event Stream Processing:** permite procesado en tiempo real de todos los datos detectando patrones y correlaciones.
- **IoT:** conecta las sondas con servidores remotos para disponer y analizar los datos en tiempo real.
- **Estructura neuronal** de dispositivos y algoritmos: imita el comportamiento del cerebro humano y proporciona aproximaciones con alta tolerancia de error.



## Soluciones de seguridad



## Contacto

Pedro Luis Peñalver

✉ [plpenalver@exeleria.com](mailto:plpenalver@exeleria.com)

🏠 Avda. de Fuente de la Mora 1  
28050 Madrid

☎ +34 629 805 417  
+34 917 490 101

📠 +34 917 490 102

