



ARTURO PARRA

Gerente sénior de
proyectos –

Transformación digital del
sector del agua
inteligente y los servicios
públicos

ARABIA SAUDITA



LA ATARJEA 4.0: LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL QUE PUEDE CONVERTIR A LA PRINCIPAL PLANTA DE AGUA DEL PERÚ EN UN REFERENTE REGIONAL

La transformación digital está redefiniendo industrias como la energía, la manufactura y la aviación. El sector agua no puede quedarse atrás. En este contexto, la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) La Atarjea - SEDAPAL, que abastece de agua potable a más de 11 millones de habitantes de Lima Metropolitana y Callao, puede convertirse en una de las primeras plantas inteligentes de América Latina.

La iniciativa La Atarjea 4.0 propone incorporar IA, gemelo digital, analítica predictiva y control dinámico para transformar una operación tradicional en un sistema capaz de aprender, anticiparse y optimizar continuamente. Se trata de un cambio de paradigma: pasar de reaccionar ante los problemas a prevenirlos antes de que ocurran.

Lo más importante de esta propuesta es que no requiere construir una nueva planta ni reemplazar la infraestructura de automatización existente. Durante años, Sedapal ha desarrollado una plataforma tecnológica robusta basada en instrumentación de campo, PLC, redes industriales y el sistema SCADA OASyS, que ha demostrado elevados niveles de confiabilidad y disponibilidad operacional.

La única actualización tecnológica necesaria es el SCADA OASyS, llevándolo a su versión más reciente para convertirlo en una plataforma moderna, interoperable y preparada para integrar aplicaciones de inteligencia artificial, gemelo digital y analítica avanzada. No es necesario sustituir PLC, sensores, redes industriales ni modificar la arquitectura de control de la planta. La infraestructura existente continúa siendo el núcleo de la operación; simplemente se incorpora una nueva capa de inteligencia que aprovecha los datos ya disponibles para mejorar la toma de decisiones.

El principal cambio operativo será evolucionar desde setpoints fijos hacia setpoints dinámicos. Mediante algoritmos de IA, la planta analizará continuamente variables como caudal, turbiedad, pH, cloro y calidad del agua cruda para recalcular las condiciones óptimas de operación en tiempo real. La IA no reemplaza al operador ni al SCADA; los potencia, proporcionando recomendaciones inteligentes y optimizando continuamente el desempeño del proceso.

El gemelo digital complementará esta capacidad creando representación virtual de la planta que permitirá simular escenarios, validar estrategias de control y evaluar cambios antes de implementarlos, reduciendo riesgos y fortaleciendo la resiliencia operacional.

Los beneficios esperados son altamente atractivos. Solo considerando optimización del consumo de energía e insumos químicos, se estiman ahorros entre S/ 4,45 y S/ 9,45 millones anuales, con una inversión de USD 900 000 y un período de recuperación de nueve meses. A ello se suman beneficios no cuantificados, como mantenimiento predictivo, gestión inteligente de activos, mayor estabilidad operacional, mejor calidad del agua y fortalecimiento de la seguridad hídrica.

La Atarjea 4.0 demuestra que el futuro del sector agua no depende únicamente de construir más infraestructura, sino de hacer más inteligente la que ya existe. Con una sola actualización tecnológica — el SCADA OASyS— la principal planta de agua del Perú puede convertirse en un referente regional de innovación, eficiencia y sostenibilidad, demostrando que la transformación digital es hoy una realidad técnica, económica y estratégicamente viable.