

INNOVACIONES QUE TRANSFORMAN LA GESTIÓN DEL AGUA INDUSTRIAL



Javier Donato Descalzo

Director de Soluciones Industriales y Tratamientos Ambientales (SITRA)

Existe una gran cantidad de procesos industriales para los cuales el agua es una parte fundamental en la fabricación, tanto si hablamos de las aguas de aporte como si lo hacemos de las aguas residuales.

Debido a que no siempre se cumple con la calidad del agua requerida, en muchas ocasiones se hace necesaria la implantación de sistemas que permitan el acondicionamiento de la calidad del agua a las necesidades de cada proceso productivo. En el caso de las aguas residuales, en muchas ocasiones se hace necesaria la implantación de estaciones depuradoras que permitan adaptar las condiciones del vertido a la reglamentación correspondiente. En cualquiera de los casos, la automatización industrial juega un papel fundamental, no sólo para mejorar la gestión y la productividad de las industrias, sino también por el ahorro que supone reducir los costes de explotación.

La correcta y eficiente operación de una planta de tratamiento de agua (PTA) o de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) depende de una estricta definición de la instrumentación del proceso y de un sistema de supervisión y control debidamente diseñado. Actualmente en una PTA o en una EDAR todo el equipamiento eléctrico, bombas, válvulas, medidores de parámetros, sensores, agitadores, etc. está gobernado por un autómata programable, dotado de entradas y salidas digitales y entradas analógicas para recibir señal de los equipos, gestionarla y enviar respuesta a los mismos según los valores que le hayamos introducido previamente. Este autómata controla el funcionamiento de aquellos elementos de la instalación que se encuentren en automático y esto permite tener un conocimiento preciso de la marcha de los procesos que se producen en la PTA o en la EDAR.

Para el telecontrol, las PTA's y EDAR's disponen de una estación remota constituida por un radio-modem para el envío de los datos a la estación de recepción de órdenes y consignas de la misma. La estación de recepción de los datos que envían los equipos se sitúa en una sala destinada a tal fin, en el edificio de control de la PTA y la EDAR donde se encuentra el SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) para visualización y control de la instalación. Sin embargo, a pesar de ser el programa más utilizado, el SCADA es un sistema complejo respecto a la conexión directa de los sensores a los dispositivos HMI, requiere de programación

compleja, coste elevado y personal técnico para la instalación y programación, además de presentar problemas de mantenimiento, localización y corrección de averías.

El sector está evolucionando hacia lo que se conoce como industria 4.0 orientada a tecnologías más novedosas y más avanzadas como la tecnología IoT (Internet of Things, el Internet de las Cosas) que tiene su fundamento en la interconexión de todos los dispositivos involucrados en la producción, de forma que puedan enviarse grandes volúmenes de información del proceso en tiempo real, a través de Internet, siendo éstos captados por redes de sensores y configurando así sistemas con aprendizaje automático o sistemas inteligentes. Gracias a la interconectividad es posible realizar un control eficaz del proceso industrial a distancia, lo que permite una mayor flexibilidad y optimización de tiempo y costes, utilizándose grandes volúmenes de datos gracias a los conceptos de cloud storage y cloud computing.

En este sentido SITRA ha desarrollado la herramienta WIM, cuyo potencial se encuentra en relacionar la PTA y la EDAR dentro del área MES (Sistemas de Ejecución de Manufactura). Se trata de un novedoso sistema de control, adquisición de datos y administración online para PTA's y EDAR's. Gracias a esta herramienta, se puede obtener una gestión eficaz de los recursos a distancia, ya que permite la recogida, integración, almacenamiento y análisis de datos de los diferentes sensores ubicados en toda el área de actividad y, por tanto, es capaz de proporcionar una respuesta rápida y eficaz a cualquier tipo de problema, ya que permite el acceso completo al sistema mediante cualquier plataforma con conexión a Internet y un navegador.

La plataforma mediante el telecontrol a distancia, la gestión y adquisición de datos a tiempo real y la vigilancia y gestión de alarmas favorece la gestión de los componentes de una instalación, aumentando la eficiencia energética de la misma y proporcionando un menor coste del tratamiento de las aguas. Asimismo, el uso de WIM se traduce en una mejora medioambiental dado que un buen estado de los equipos se traducirá en un mejor funcionamiento y, por tanto, una menor emisión de CO₂ y una mejor calidad de las aguas tratadas beneficiándose toda la sociedad de ello (menor impacto ambiental).