

Sistemas SCADA para la operación de plantas de tratamiento de Agua

Contar con la infraestructura adecuada de agua potable y alcantarillado tiene repercusión directa en la salud y el crecimiento económico de una nación, por lo que una gestión operativa eficiente de los recursos hídricos disponibles cobra tanta importancia en la actualidad.

Problemática de la gestión del agua

Dentro de la región, Perú se encuentra entre los últimos países respecto del acceso de la población a servicios básicos de agua. Según datos del Ministerio de Vivienda, alrededor de 1.5 millones de personas no cuentan con acceso a agua potable ni alcantarillado en la ciudad de Lima. Además, según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), únicamente el 56.1% de la población nacional tiene disponibilidad de agua las 24 horas del día.

Esta problemática se agrava considerando que muchas de las plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) son operadas en base a sistemas de gestión ineficientes, estas cuentan con procesos industriales controlados manualmente, y sobre todo no cuentan con un sistema que permita el monitoreo y operación centralizada de la planta.

La escasez de agua potable y la demanda de la creciente población que va en aumento exigen contar con plantas de tratamiento que funcionen siguiendo procesos operativos más eficientes y controlados automáticamente, sobre todo considerando la escasez de agua disponible, ya que el 70% de la población vive en la zona costera donde únicamente se cuenta con el 2% de los recursos hídricos utilizables.

Sistemas SCADA para plantas de agua

La respuesta tecnológica a la problemática de las plantas de tratamiento de agua para lograr optimizar los recursos hídricos disponibles son los sistemas SCADA (Supervisor y Control and Data Acquisition, o, Supervisión, Control y Adquisición de Datos), los cuales combinan automatización de procesos industriales con el monitoreo de variables del proceso y la analítica de los datos para lograr maximizar el rendimiento de los activos.

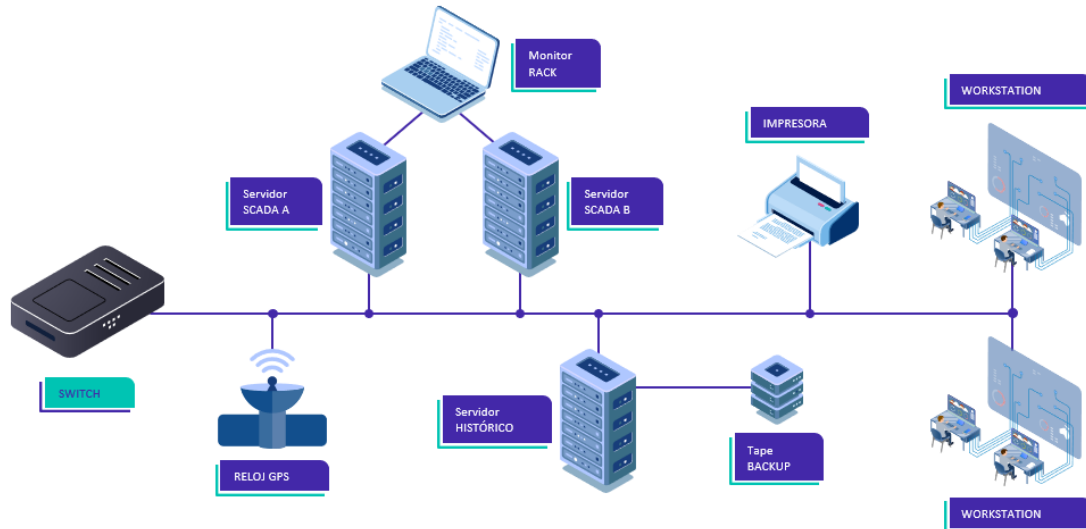
Los sistemas SCADA permiten obtener información del proceso mediante la lectura remota de los sensores e instrumentos de medición instalados en la planta de tratamiento, lo cual brinda al operador una visión completa de la planta y le permite conocer cómo están funcionando sus máquinas en tiempo real, facilitándole controlar los procesos, tomar decisiones basadas en datos, implementar mantenimientos basados en condición de máquina, y evitar paradas inesperadas en el suministro de agua.

El objetivo principal de una PTAP y PTAR es la eliminación o reducción de los elementos contaminantes y no deseados presentes en el agua, mediante un conjunto de procesos físico-químico y biológicos, lográndose producir agua potable (en el caso de las PTAP) o agua reutilizable amigable con el ambiente (en el caso de la PTAR).

El sistema SCADA puede cubrir la totalidad de procesos o etapas de tratamiento del agua de las PTAP y PTAR, como son principalmente: tamizado, desarenado, desengrasado, decantación, dosificación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección, almacenamiento, y distribución. Supervisando remotamente

principalmente variables físicas como: nivel, flujo, presión, pH, turbidez, oxígeno disuelto, cloro libre, conductividad, temperatura, entre otras, para mantenerlas estables dentro de los límites permitidos.

Arquitectura SCADA



Un sistema SCADA se complementa con los controladores lógicos programables (PLC), interfaces humano-máquina (HMI) y las unidades terminales remotas (RTU) para la adquisición de datos y control de los procesos. Estos sistemas permiten guardar información histórica del proceso, registrar eventos, notificar alarmas, analizar tendencias, combinar los datos de diversas fuentes y en distintos formatos, mostrar los principales KPI's y crear informes personalizados, así como acceder al sistema desde cualquier dispositivo con interfaz web.

Mediante la conectividad con los PLC locales, los sistemas SCADA pueden controlar remotamente los actuadores que intervienen en el proceso, como son principalmente motores, bombas y válvulas. Así como identificar condiciones anormales de funcionamiento en la maquinaria bajo las condiciones de funcionamiento deseadas por el operador.

Lo mejor de los sistemas SCADA es que se pueden integrar con la infraestructura y maquinaria existente, por lo que modernizar una planta de tratamiento de agua mediante la incorporación de un sistema SCADA representa una baja inversión y altos retornos en términos de productividad, eficiencia operativa, reducción de costos de mantenimiento, control preciso y automático, reducción de paradas no programadas, seguridad del personal frente a accidentes, documentación ordenada, cumplimiento de normativa del sector, y mejora en los estándares de calidad del agua.

Experiencia de implementación de SCADA para Sedapal

Procetradi cuenta con 25 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de automatización, telemetría, y sistemas SCADA, con especialización en plantas de tratamiento PTAP / PTAR y procesos de distribución dentro del sector agua y saneamiento. Integramos soluciones de fabricantes reconocidos internacionalmente como Minsait, Ignition, Opto22, Trimble Water, y Siemens.

Dentro de los logros de la empresa se destaca la integración SCADA de más de 400 estaciones remotas principalmente para la empresa Sedapal, trabajando como socio estratégicos de importantes proyectos de saneamiento para lograr el mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado, y de esta forma favorecer a la ciudadanía.