

Digitalización de las EDAR

Claves para un futuro más sostenible



Índice

Introducción

Etapas del tratamiento de las aguas residuales

La digitalización como base de mejora operativa

Casos de uso

Tendencias en las EDAR: una mirada hacia el futuro



Introducción

El crecimiento de la población de los últimos años, en los que hemos pasado de 6.000 millones de personas en 1999 a los 7.700 millones de habitantes actuales, ha traído consigo un aumento en la demanda de recursos hídricos y una mayor generación de residuos que deben ser tratados. Entidades como el Banco Mundial, la ONU o ACNUR, entre otras, estiman que para el año 2025 el 45% de la población vivirá en países con escasez de agua.

Por esta razón, la sociedad se enfrenta al tratamiento de aguas residuales como un reto que puede aportar múltiples beneficios no solo en el área medioambiental, sino también en aspectos económicos, sociales, y sanitarios, por citar solo algunos. Tal y como señala el Banco Mundial en el informe "De residuo a recurso", publicado en 2020, "el agua residual puede tratarse hasta lograr diversas calidades para satisfacer la demanda de diferentes sectores, incluida la industria y la agricultura. Puede emplearse para mantener el flujo ambiental o incluso para reutilizarse como agua potable. El tratamiento del agua residual es una solución al problema de escasez de agua, y también para el problema de seguridad hídrica, puesto que se liberan recursos hídricos para otros usos o para su conservación". (Rodríguez, Serrano, Delgado, & Nolasco, 2020).

De hecho, parte de estos beneficios vienen recogidos en los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Más

concretamente, en el punto 6, Agua Limpia y saneamiento, y en sus subapartados 6.3 y 6.A. En el primero se plantea mejorar la calidad reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar, aumentando el reciclado y la reutilización; mientras que en el segundo punto se aborda la necesidad de ampliar la cooperación internacional para la creación de actividades relativas al tratamiento de aguas residuales.

Así pues, es evidente la importancia que tienen hoy en día las plantas de tratamiento de aguas residuales, también conocidas como EDAR, como sistemas complejos formados por diferentes procesos cuyo objetivo es eliminar toda o parte de la contaminación presente en el agua, convirtiéndose en un activo valioso para la sostenibilidad y la economía circular. Cabe señalar que cuando hablamos de contaminación en el agua nos referimos a aguas residuales o aguas negras, que son aquellas cuya calidad se ve afectada por la actividad humana, y que se clasifican en urbanas e industriales, según su procedencia.

Por tanto, el objetivo de recoger las aguas procedentes de una población o sector industrial y eliminar sus sustancias contaminantes, es devolver este recurso al ciclo del agua, ya sea mediante su vertido a los cauces de agua o bien para su reutilización en actividades como la agricultura.



Etapas del tratamiento de las aguas residuales

Una vez identificado qué son las aguas residuales y su posible procedencia, es preciso establecer cuáles son las etapas por las que pasan en una EDAR. En este sentido, es necesario subrayar que el agua que entra en las plantas se somete a procesos de tipo físico (fuerza gravitatoria, centrífuga, de retención y de cohesión), químico (floculación, coagulación, neutralización, oxidación, etc.) y biológico, con la finalidad de eliminar los contaminantes presentes en el agua.

Normalmente **se distribuyen en cuatro etapas:** tratamiento preliminar o pretratamiento, tratamiento primario, secundario y terciario.

Además, en las plantas de tratamiento de aguas residuales, **también tienen lugar otros procesos asociados a los subproductos obtenidos en los diferentes tratamientos.** Algunos procesos, como el asociado al tratamiento y la gestión del fango, tienen una importancia significativa ya que su gestión tiene cierta complejidad y es de gran interés



Pretratamiento

El tratamiento preliminar, o pretratamiento, es la etapa que da comienzo a la depuración de las aguas residuales y sirve para prepararlas para su purificación durante las siguientes etapas. Así, **el agua se libera de objetos que puedan dañar la instalación o los equipos que se usarán a lo largo del proceso de depuración.** Durante esta etapa, primero tiene lugar un proceso de desbaste, donde se separan los residuos sólidos de gran y mediano tamaño mediante rejillas y tamices de diferente grosor; y, posteriormente, se retiran las grasas y las partículas de arena utilizando desarenadores-desengrasadores.

Tratamiento primario

El objetivo del **tratamiento primario** es eliminar una porción de los sólidos suspendidos. Para ello, **el agua queda retenida durante 1 a 2 horas en decantadores para que la gravedad ayude a separar estas partículas.** El agua que se queda en la parte superior del decantador pasa al siguiente proceso y las partículas decantadas, denominadas fango, que se queda en la parte inferior, se lleva mediante conducciones a una zona de tratamiento de fangos. Otros beneficios de este proceso de decantación son la homogenización de caudal y la eliminación de materia orgánica asociada a los sólidos suspendidos. **También es posible añadir sustancias químicas durante el proceso,** como coagulantes y floculantes, para mejorar la sedimentación de los sólidos y eliminar el fósforo (pre-precipitación de fósforo). En determinados casos se suelen emplear sustancias básicas o ácidas para neutralizar el pH del agua

Tratamiento secundario

El **tratamiento secundario** tiene como fin la eliminación de la materia orgánica del agua, así como de nutrientes tales como el nitrógeno y el fósforo. Este proceso viene a ser un **tratamiento principalmente biológico, dado que se suelen emplear bacterias y microorganismos para ello**. El tratamiento más extendido es el de los fangos activados, donde el agua a tratar pasa varias horas en un tanque, en condiciones variables de oxígeno (condiciones aerobias, anóxicas y anaeróbicas) según los requisitos de eliminación requeridos. Aquí los diferentes tipos de bacterias que habitan en el tanque o reactor se alimentan de la materia orgánica y los nutrientes que contiene el agua, retirándolos de estas y pasando al interior de sus organismos.

Tras el proceso biológico **es habitual una segunda decantación donde las bacterias que han crecido en el proceso anterior se precipitan a la parte inferior del decantador**, generando una mezcla de agua y sólidos que es lo que se denomina fango biológico. Esta mezcla se extrae o purga por la parte inferior del decantador y permite que por la parte superior salga el agua depurada sin la mayoría de las bacterias y sólidos, dando lugar al agua clarificada. Los sólidos de la parte inferior del decantador se dirigen mediante conducciones a una zona de tratamiento de fangos. **Es habitual que en las plantas depuradoras el tratamiento del agua finalice en este punto**, cuando el agua tratada cumple con los requisitos de vertido definidos y no se requiere alcanzar mayores cotas de depuración.

Tratamiento terciario

Durante el **tratamiento terciario** se busca aumentar la calidad final del agua para poder devolverla a las masas de agua y, en algunos casos, emplearla para la actividad humana. Para ello, se realizan una serie de procesos con el **objetivo principal de eliminar agentes patógenos y aumentar el porcentaje de eliminación de materia orgánica, sólidos suspendidos y nutrientes**. Entre las técnicas utilizadas se encuentran: la filtración mediante lechos de arena u otros materiales o la desinfección ya sea mediante cloro (habitualmente hipoclorito sódico) o con luz ultravioleta (UV), para reducir la cantidad de organismos vivos microscópicos que se han generado en las etapas anteriores.



En paralelo a todo el proceso de tratamiento del agua mencionado en los párrafos anteriores, **en las EDAR también se realiza el tratamiento de los fangos, como subproducto del mismo proceso, generados y extraídos en los procesos de decantación primaria y secundaria**.

La primera etapa que se lleva a cabo en el tratamiento de los lodos es su espesamiento, cuyo objetivo es la reducción del volumen de su contenido en agua. A continuación, estos fangos mixtos (primarios y secundarios, de las decantaciones) se digieren mediante procesos aerobios (con aporte de oxígeno) o en digestores anaerobios (en ambientes con déficit de oxígeno) para conseguir estabilizar el crecimiento de bacterias y para eliminarlas. Posteriormente, se procede a la deshidratación para reducir la cantidad de agua, habitualmente con decantadores centrifugos.

Una vez se cumplen con los requisitos de sequedad, estabilidad y contenido en metales pesados, nutrientes y patógenos, **estos fangos deben gestionarse con el menor impacto para el medio ambiente, por ejemplo, reutilizándolos en agricultura como fertilizante**, ya que contienen una concentración de nutrientes similar a los fertilizantes artificiales.

La digitalización como base de mejora operativa

El principal objetivo de la gestión de las EDAR reside en alcanzar los estándares exigidos de calidad del agua depurada al menor coste operativo posible y con el menor impacto ambiental. Este reto se pone especialmente de relieve en un contexto en el cual los operadores de las plantas depuradoras deben ser capaces de procesar y traducir en acciones reales la inmensa cantidad de datos procedentes de fuentes múltiples y heterogéneas.



Ante esta situación, la digitalización de las plantas de tratamiento de aguas residuales mediante la implantación de Sistemas de Gestión de la Información es **la solución más indicada para estandarizar y simplificar la gestión de diversos procesos**, toda vez que se da respuesta a los desafíos planteados.

Para llevar a cabo este proceso, **las EDAR están implementando soluciones tecnológicas** como SCADA, sensores IoT, herramientas para la gestión de la información de laboratorio (software LIMS), herramientas para gestionar el mantenimiento de los equipos (GMAO), etc., herramientas que les permiten estandarizar e impulsar la gestión de diversos proyectos, gracias a la integración de la información de diferentes sistemas sobre una base común y la aplicación de Big Data, así como ofrecer soluciones innovadoras para su uso.

Numerosas EDAR han empezado a dar pasos hacia la transformación digital mediante sistemas SCADA, sensorización IoT, herramientas para la gestión de la información de laboratorio (software LIMS), herramientas para gestionar el mantenimiento de los equipos (GMAO), etc.

Sin embargo, son muy pocas las que han dado el siguiente paso en el camino de la digitalización, la integración de todas las fuentes de datos en un entorno único. Este es un paso fundamental y permite al explotador de la EDAR controlar de manera integral todos sus procesos a través de: dashboarding, sistemas de alertas, controles de calidad del dato y cálculo en tiempo real de nuevas variables a partir de las variables originales. Además, contar con un lugar único en el que convivan todos los datos de la planta depuradora independientemente de su tipología y fuente, es algo imprescindible para dar los siguientes pasos de forma ágil y con resultados robustos.

En un nivel más avanzado de la digitalización, estos datos son utilizados para crear, entrenar y alimentar modelos predictivos, simulaciones, algoritmos de detección de anomalías y sistemas de soporte a la toma de decisiones. Todos estos con el objetivo de mejorar la operación de la planta en términos de calidad, costes, impacto ambiental y transparencia.

Etapas previas a la digitalización

En este sentido, para garantizar una óptima digitalización de las EDAR se recomienda la ejecución de dos pasos previos:

Consultoría previa de la depuradora

En el primer paso se realiza una consultoría previa donde se evalúan las necesidades de todos los procesos involucrados en la EDAR. Para ello, **se realizan reuniones y visitas con el objetivo de que los gestores de las instalaciones nos faciliten información relevante:** requisitos de calidad, históricos de rendimientos, registros de problemas y anomalías, informes de consumo eléctrico, características de los procesos y activos de la estación depuradora, dispositivos o sensores desplegados, si se dispone de sistemas de gestión del dato, etc. Con todo esto, **se obtiene un listado de las necesidades de la EDAR detectadas.** En esta primera fase influye el tamaño y la complejidad de los procesos.

Reunidos los datos de la consultoría, y en el caso de necesidad de implementación de nuevo instrumental, se llevará a cabo una intervención en los puntos más importantes de la infraestructura.

Implementación de sistemas de gestión del dato

La implementación de sistemas de gestión del dato **permite la integración de todos los datos de la EDAR, homogeneizándolos con inteligencia avanzada** y mostrando la información más relevante del sistema al usuario a través de un único cuadro de mando holístico. Gracias a este sistema, el gestor monitoriza toda su explotación desde una única interfaz. Además, este tipo de sistema **permite al usuario crear reglas de toda tipología para automatizar los procesos de la depuradora, creando alarmas de cada proceso.**

Por ejemplo, en el tratamiento primario permite crear alarmas cuando las condiciones hidráulicas del decantador primario cambien. En cuanto al tratamiento secundario, Se monitorea en tiempo real la carga orgánica, el balance de nutrientes C:N:P, se establecen consignas dinámicas para los sistemas de aireación y se recomiendan ajustes para alcanzar tiempos de retención hidráulicos y celulares óptimos.



Características de la tecnología a aplicar

Es preciso señalar que no toda tecnología es válida para la transformación digital de las plantas de tratamiento de aguas residuales, sino que debe reunir una serie de características con el fin de capacitar a los gestores para desarrollar los principales casos de uso mencionados a continuación. La tecnología debe ser:

Adaptable	Flexible	Escalable	Multientorno
Competitiva	Fácil de desplegar	Fácil de mantener	Implementación sencilla
Rápida, de alto rendimiento...			

Adaptable, que permita la integración con múltiples sistemas de autenticación de usuario (auth/login) y considere diferentes repositorios de datos.

Flexible, en sincronía con la anterior, que permita personalizaciones estándar y comportamientos específicos según los procesos de negocio del cliente.

Escalable, es decir, que sea capaz dar respuesta a medida que aumentan, también, el número de usuarios. Hablamos, en este caso, de escalado horizontal (aumentar la potencia aumentando el número de nodos) o escalado vertical (aumentar la potencia de los nodos ya existentes).

Multientorno, que sean posibles los despliegues on-premise, los despliegues en la nube privada y los despliegues basados en la nube (basados en servicios).

Competitiva, capaz de operar con tecnologías de terceros y licencias asequibles, con una baja huella de hardware para empezar y alta disponibilidad si se requiere.

Fácil de desplegar, con pipelines automatizados, y disponible tanto on-premise (en las instalaciones) como en la nube, con procesos fiables de roll-back.

Fácil de mantener, que tenga un registro eficiente, que permita la monitorización remota y centralizada.

De sencilla implementación, es decir, que cuente con APIs ricas y bien documentadas, sin acceso directo a la base de datos y lógica de negocio para evitar daños en el sistema.

Casos de uso

La integración de las soluciones digitales es cada vez más utilizada en el sector del agua, dado que ofrece beneficios frente a una gestión convencional. En esta última, cada proceso tiene su punto de control individual y no hay una visión integral que unifique los datos de todos los procesos. En la gestión digitalizada, el gestor puede visualizar los indicadores o KPI más importantes y así actuar de forma proactiva ante cualquier situación que afecte al sistema, obteniendo además una visión general del grado de optimización producido en cada área y en el global de la instalación.

Control y predicción de la calidad y caudal del afluente

Gracias a la integración del LIMS y al uso de equipos de medida como caudalímetros y sensores de calidad de parámetros tales como pH, conductividad, turbidez o temperatura, se pueden **monitorizar, en tiempo real e historiar los caudales afluentes y las cargas de entrada, así como establecer una proyección futura de factores internos.**

Además, es clave la disposición de alarmas y avisos sobre anomalías en el caudal afluente, en alteraciones en la biodegradabilidad de la materia orgánica y de descompensación nutricional del afluente.



Control de las condiciones hidráulicas y calidad del efluente del tratamiento primario

Para el tratamiento primario, la digitalización permite establecer puntos de control sobre las condiciones hidráulicas del decantador primario, así como sobre la calidad de los efluentes de sedimentación primaria. A partir de esta última, se obtiene una **visualización de los principales parámetros de los decantadores primarios**, como el Tiempo de Retención Hidráulica (TRH), la carga hidráulica y carga sobre vertedero con caudal máximo y caudal medio, así como el número de unidades en servicio. También se visualiza el TRH recomendado y el número de decantadores necesarios para satisfacer dicha recomendación.

Control del rendimiento de eliminación de sólidos y cálculo de generación de lodos

Con relación a los lodos biológicos generados, gracias a la digitalización es posible **visualizar los valores históricos y en tiempo real del flujo y la concentración según datos del sensor o del software LIMS**, comparándolos con los valores de concentración de lodos generalmente aceptados.

De la misma manera, y para tener un mayor control, **permite realizar el cálculo de la generación diaria de lodos producidos en los decantadores primarios.** Dicho cálculo se realiza en función del rendimiento de eliminación de SS y la recomendación del caudal óptimo de bombeo de lodos, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales del tratamiento secundario y la producción de biogás.

Monitorización de los parámetros operacionales en un único cuadro de mando

La digitalización ayuda a **controlar y visualizar en tiempo real los diferentes parámetros dentro de los procesos de la EDAR en un único cuadro de mando** para tomar mejores decisiones.

Por ejemplo, los datos presentes e históricos de las concentraciones y cargas que entran al reactor biológico desde el tratamiento primario y que salen del tratamiento secundario, permiten a los gestores calcular y monitorizar el rendimiento de eliminación de contaminantes. **Algunos parámetros clave monitorizados son:**

- SSVLM: concentración de sólidos en suspensión volátiles en el licor mezcla, que es un indicador de la materia orgánica en el tanque de aireación.
- SRT: el tiempo de retención de lodo o edad del fango.
- HRT: el tiempo de retención hidráulica.
- La Carga Másica: proporción de carga orgánica (alimento para bacterias), frente a la cantidad de microorganismos en el tanque de aireación.

De esta forma, **se puede establecer un punto de control generando alarmas en caso de desviaciones que superen el umbral de funcionamiento óptimo**, así como recomendaciones de acciones para llevar el proceso a los valores óptimos de funcionamiento establecidos. Para ello se necesita una instrumentación mínima, siendo caudalímetro de entrada, temperatura y caudalímetros de recirculación.



Optimización de la eliminación de nutrientes y alertas tempranas del proceso biológico

En el proceso biológico del tratamiento secundario se procede a la **identificación y alerta temprana mediante la visualización en tiempo real o con los datos históricos de variaciones anómalas en el MLVSS** (sólidos suspendidos volátiles en el licor mezclado, consistente sobre todo en microorganismos y materia orgánica), variación del consumo de oxígeno, variación de la sedimentabilidad y con el análisis de tendencias y alertas de los parámetros.

Gracias a este análisis, se favorece la toma de decisiones para ajustar la recirculación o modificación de los **set-points** o puntos de medición y control del oxígeno.



Control del proceso de digestión anaerobia y carga de sólidos en el digestor

Una EDAR digitalizada puede **monitorizar la digestión anaerobia con los parámetros principales de control** como son la temperatura, ácidos volátiles, alcalinidad, relación ácidos volátiles- alcalinidad, pH, sólidos totales, sólidos volátiles, caudal, composición del gas ($\text{CH}_4\%$, $\text{CO}_2\%$, $\text{H}_2\%$ y $\text{H}_2\text{S}\%$), producción, consumo y almacenamiento de gas, generación de energía y calor y eficiencia del proceso. De esta forma, se optimiza el consumo de energía y la producción de biogás evitando acidificaciones. **energy consumption and biogas production and prevents acidification.**

Control de la codigestión de residuos agroalimentarios

En los casos en los que se aporta adicionalmente un residuo agroalimentario como cosustrato para aumentar el rendimiento de la digestión anaerobia y la generación de biogás, **el conocimiento experto del cosustrato y la monitorización continua de su dosificación y del estado dentro del digestor es fundamental para asegurar la máxima producción de biogás de forma controlada.** En este sentido, las soluciones tecnológicas cuantifican en tiempo real los beneficios económicos y ambientales conseguidos:

- por la **parte económica**, con información sobre el precio de la energía, rendimiento del motor y el precio del cosustrato, cuantifican la reducción de costes de explotación;
- y por la **parte ambiental**, conociendo la composición de los lodos y cosustratos utilizados, cuantifican las toneladas de CO₂, SOX y NOX en emisiones evitadas.

Monitorización de los parámetros contaminantes del efluente

Cuando el agua ha sido tratada por la totalidad de los procesos de la EDAR, se vierte a cauce público y tiene que cumplir con unos requisitos legales de calidad. Por ello, es clave contar con una monitorización de los principales parámetros de contaminación del agua (SS, turbidez, DBO₅, DQO, NT, PT, pH, conductividad, patógenos, etc.), con los datos obtenidos en tiempo real y junto con datos históricos de los mismos parámetros, que permita **configurar y generar alarmas avanzadas ante incumplimientos de los mínimos de calidad.**

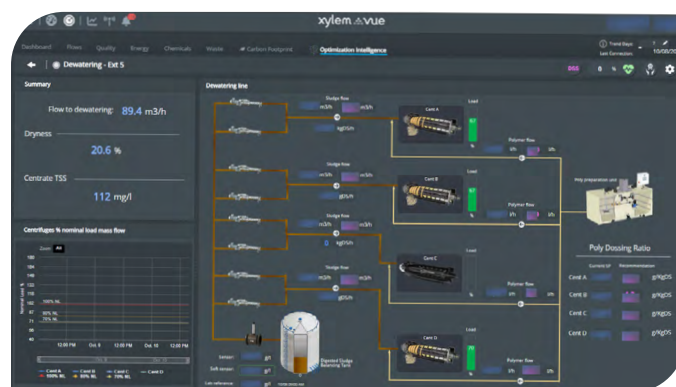
Reducción del consumo energético

Además de la monitorización del consumo y los sistemas de alarma, existen módulos o herramientas con los que se consiguen **ahorros muy significativos del consumo eléctrico de las plantas depuradoras.** Entre los más relevantes, se encuentran los sistemas que actúan o envían recomendaciones para ajustar los equipos de aireación a las necesidades de la planta en tiempo real y los sistemas que optimizan la producción biogás.

Determinación de la dosis óptima de productos químicos

La monitorización en tiempo real de los datos de uso de los productos químicos (ratio de dosificación, caudal y coste económico) que se aplican en cada uno de los procesos de la estación depuradora, **logra impulsar los resultados que se obtienen con la aplicación de estos gracias al cálculo de la dosis óptima, basada en la analítica avanzada y el aprendizaje automático.**

Gracias a la automatización, se mejora la fiabilidad o el rendimiento de los equipos y se optimizan los recursos utilizados, lo que supone un ahorro en el uso de productos químicos y otros fungibles utilizados.



Mayor escalabilidad, seguridad y rendimiento global de las EDAR

La integración de nuevos dispositivos instalados en la EDAR permite la ampliación del sistema de gestión de supervisión y control de los datos de la depuradora y tenerlo todo centralizado sin la necesidad de implementar nuevos sistemas independientes de gestión de esos nuevos datos. Además, **la detección temprana de errores y de eventos adversos proporciona un mayor margen de maniobra para minimizar las pérdidas.** Por último, las mejoras en el rendimiento del proceso vienen a través de la optimización de los procesos de depuración para lograr una correcta calidad del agua y del lodo, la reducción de los costes de operación y mantenimiento, así como del impacto ambiental que produce la actividad.

Tendencias en las EDAR: una mirada hacia el futuro

Es evidente que la concienciación social relativa a la economía circular, al tratamiento y reutilización de las aguas, va aumentando. Además, circunstancias como **el aumento de población, unido a un incremento de la producción industrial y el aumento de los costes energéticos y de reactivos**, han derivado en una necesidad de mejora de la **gestión de aguas residuales**. Y con ello, la mejora de las EDAR.

En este sentido, **la modernización de las estaciones depuradoras de aguas residuales se va produciendo de manera lenta pero constante**, y poco a poco caminan hacia la idea de una EDAR del futuro, en las que ya estén implantadas, o en proceso, algunos avances que refuerzan la conciencia social de economía circular y sostenibilidad.

Uso de medios más sostenibles y beneficios para el medio ambiente

No solo por la vertiente tecnológica, sino también por la utilización de medios más sostenibles y beneficiosos para el medio ambiente como energía renovable, reactivos biodegradables, motores de los equipos electromecánicos de bajo consumo energético y alta eficiencia.

Alineados con los ODS promovidos por Naciones Unidas, **existe un esfuerzo palpable por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero**, así como el uso de fuentes de energía renovables.

Así mismo, **se están implementando energías renovables en las propias plantas para reducir su impacto climático con la disminución de las emisiones de CO2 o incluso para ser completamente autosuficientes** en cuanto a consumo energético.

En este sentido, hay que señalar que **las EDAR son las instalaciones que deben proteger el medio ambiente a través del tratamiento del agua**, asegurando su calidad para que este recurso finito no quede cada vez más mermado. Por lo tanto, se necesita la optimización de los tratamientos y de todas las partes que componen el proceso de depuración de agua, garantizando su calidad y disponibilidad. Para ello, la mejor herramienta para conseguir una gestión eficiente y eficaz es la automatización de las plantas de depuración de aguas residuales.

Sostenibilidad digital

Otra de las tendencias radica en la **sostenibilidad digital** entendida como **el proceso por el que los datos de las soluciones y las aplicaciones digitales que las empresas del agua implementan o decidan implementar en el futuro estén siempre accesibles**. Este concepto está adquiriendo mayor protagonismo dentro del sector del agua, debido a que muchas empresas han detectado la importancia de extraer, transformar y explotar los datos que reciben.

Sin embargo, **el problema radica en que muchas de estas empresas han desarrollado procesos de digitalización conocidos como "bottom-up"**, es decir, procesos en los que se ha ido adquiriendo software de distintos proveedores a medida que se iban descubriendo incidencias. El problema, en este punto, es tener distintos softwares y **el desafío que tienen por delante es integrar todos estos datos siendo capaces de extraer valor de ellos**.

Por esta razón, la sostenibilidad digital, entendidas como esa accesibilidad e integración del mayor número de datos, en una misma herramienta en la que no existan barreras, es una de las tendencias muy interesante operativamente hablando a tener en cuenta.

Digitalización de la EDAR

Una tercera tendencia, surgida de la sostenibilidad digital, es la de la **digitalización de las EDAR**. Gracias a tener **un sistema que aglutine la información y extraiga los datos, se puede empezar a trabajar en la automatización de la planta**, siendo capaces de trabajar con sistemas de diferentes proveedores y utilizar esos datos para analizarlos y que permita la toma de decisiones de forma integral, e incluso de forma automática con los algoritmos desarrollados, según los indicadores definidos previamente.

Esta labor, además de una optimización general del sector del agua, redundará en una optimización de los costes energéticos y en un incremento del ahorro en la explotación de las EDAR, gracias a aspectos como:

1. Integración de diferentes softwares de distintos proveedores.
2. Sistemas de telecontrol y gestión remota.
3. Generación de informes personalizados que permiten optimizar la explotación de los datos.
4. Generación de alarmas y activación de órdenes de trabajo.
5. Análisis y supervisión gracias a sistemas SCADA.

En definitiva, **la automatización y digitalización de las EDAR abre la puerta a una nueva realidad capaz de dar respuesta a los retos y necesidades que plantea la sociedad hoy en día**, y de las que hablábamos al comienzo: mayor población, aumento de residuos o escasez de agua.

Por ello, **la digitalización permite la visión holística de los procesos, facilitando la gestión integral de los sistemas que inciden en la operativa que incurre en las EDAR**, y convirtiéndose en la llave principal ante la necesidad de impulsar la economía circular.



Xylem | zīlāmī

Xylem es una compañía líder global en soluciones de agua, dedicada a impulsar un impacto sostenible y a empoderar a quienes hacen que el agua funcione cada día.

Xylem conecta capacidades diversas y tecnologías innovadoras para ofrecer soluciones personalizadas en todo el ciclo del agua. Desde el movimiento, el tratamiento y la medición del agua hasta la optimización y el mantenimiento de los sistemas hídricos, Xylem colabora con sus clientes para resolver sus desafíos más críticos.

Juntos, en alianza con servicios públicos, fabricantes industriales, operadores de edificios y comunidades, estamos construyendo un mundo con un suministro de agua más seguro.

Para más información sobre cómo Xylem te puede ayudar, visita www.xylem.com



Xylem Vue es el resultado del acuerdo entre Xylem, un líder global en tecnología del agua, e Idrica, una empresa pionera en gestión del dato, analítica y soluciones smart water. A través de esta colaboración, Xylem e Idrica aúnan su tecnología, innovación y experiencia con el objetivo de dar respuesta a los retos de la gestión hídrica en todo el mundo.

Nuestra plataforma única e integrada de software y análisis, desarrollada por gestoras para gestoras, ayuda a las empresas del sector del agua a dar un paso más en su transformación digital, sacar el máximo partido a las inversiones, identificar y resolver problemas con mayor rapidez, operar con mayor eficiencia y suministrar agua de manera más eficaz y asequible a sus comunidades.