

EL RETO DE LA GESTIÓN DIGITAL DEL AGUA

LAS TECNOLOGÍAS COMO EL INTERNET DE LAS COSAS (IoT), EL ANÁLISIS DE DATOS, LA COMPUTACIÓN EN LA NUBE, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LA REALIDAD AUMENTADA Y EL BLOCKCHAIN BRINDAN NUEVAS CAPACIDADES PARA AYUDAR A LAS UTILITIES DE AGUA A EXTENDER LA VIDA ÚTIL DE SUS ACTIVOS, REDUCIR FUGAS, EVITAR ATAQUES Y OTRAS ANOMALÍAS EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN, MEJORAR LA CALIDAD Y NIVELES DE SERVICIO, Y PROMOVER EFICIENCIAS OPERACIONALES.

El sector del agua tiene la gran ventaja de poder usar lecciones aprendidas de otros, como los del gas y electricidad, para acometer su proceso de transformación digital y beneficiarse de las mejores prácticas establecidas, que abarcan desde la implementación de medidores inteligentes hasta el incremento de beneficios.

Los expertos prevén que durante la próxima década todos los servicios públicos evolucionarán desde el mantenimiento basado en el tiempo al establecido en la condición, por lo que, al adoptar la capacidad de comprender la edad efectiva de los activos y pronosticar posibles fallos, los servicios públicos serán capaces de identificar y programar mejoras masivas en las actividades de mantenimiento de extensión de vida, así como planear estratégicamente su reemplazo a largo plazo.

Otra área de progreso habilitada será la inteligencia artificial y la realidad aumentada. La capacidad de procesar imágenes capturadas durante un proceso de inspección normal permite la identificación rápida de anomalías y defectos al hacer coincidir patrones con imágenes que se analizaron y clasificaron previamente. Eso nos permitirá identificar cientos o miles de modelos de defectos y crear otros que utilicen tecnologías cognitivas que han sido capacitadas por expertos humanos.

Es también realmente interesante la aplicación de las tecnologías digitales en la detección de fugas, gestión de la calidad del agua y evaluación de activos.

Estamos en una posición más privilegiada para comprender los requisitos de conservación en tiempos de sequía gracias a modelos precisos de modelado de recursos de aguas subterráneas o hábitos de conservación.

Por último, y no menos importante, conviene destacar la contribución de la tecnología para prevenir o paliar los efectos de los de-

THE CHALLENGE OF DIGITAL WATER MANAGEMENT

TECHNOLOGIES SUCH AS THE INTERNET OF THINGS (IoT), DATA ANALYSIS, CLOUD COMPUTING, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AUGMENTED REALITY AND BLOCKCHAIN PROVIDE WATER UTILITIES WITH NEW CAPACITIES TO EXTEND ASSET LIFE, REDUCE LEAKS, AVOID ATTACKS AND OTHER ANOMALIES IN THE SUPPLY NETWORKS, IMPROVE QUALITY AND SERVICE STANDARDS, AND PROMOTE OPERATING EFFICIENCIES.

The water sector has the great advantage of being in a position to implement lessons learnt by other sectors, such as gas and electricity, in the process of digital transformation, thereby reaping the benefits of the best practices that have been established, which range from the use of smart meters to increasing profits.

Experts envisage that over the next decade, all public services will evolve from time-based maintenance to condition-based maintenance. Thus, by adopting the capacity to understand the effective age of assets and forecast possible failures, public services will be able to identify and programme massive improvements in maintenance activities to extend service life as well as strategic planning of asset replacement in the long term.

Another area of progress will be artificial intelligence and augmented reality. The capacity to process images taken during normal inspection operations will enable rapid identification of anomalies and faults by combining patterns with previously analysed and classified images. This will enable us to identify hundreds or thousands of fault models and to create others that use cognitive technologies trained by human experts.

Also of great interest is the application of digital technologies to leak detection, water quality management and asset evaluation. We are now in a more privileged position to understand conservation requirements in times of drought, thanks to precise modelling of groundwater and conservation habits.

Last, but not least, we must highlight the contribution of technology to the prevention and mitigation of the effects of both natural disasters and those caused by human activity, which cost governments an average of over 300 billion USD per annum worldwide.



Nonetheless, there is a great barrier to the adoption of digital technologies in the water sector and this is the paradox of the real value of water. The point is that, although water is essential for life, its value in the marketplace is not appreciated. In other words, water is considered to be a basic product and, in many places, a “right”.

For this reason, vital investment decisions are not financed year after year. This leads to aging infrastructure, while new ideas on digitisation are seen as a luxury.

Moreover, the fragmented nature of the public water service value chain puts constraints on funding and strangles business cases. This is partly due to regulations that are traditionally barriers to innovation. The fact is that there is still resistance to change, although stakeholders, including regulators, public

sastres, tanto los naturales como los provocados por el hombre, que en promedio cuestan a los gobiernos más de \$ 300 mil millones de USD en el mundo cada año.

Sin embargo, existe una barrera muy importante para la adopción de tecnologías digitales en el agua, que es la paradoja del valor real del agua. Esto quiere decir que, aunque el agua es un elemento esencial de la vida, no se aprecia su valor en el mercado, o lo que es lo mismo, el agua se considera un producto básico y en muchos lugares un “derecho”.

Por esa razón, las decisiones de inversión fundamentales no se financian año tras año, lo que contribuye al envejecimiento de la infraestructura, mientras que las nuevas ideas sobre la digitalización se consideran un lujo.

Además, la naturaleza fragmentada de la cadena de valor del servicio público de agua, restringe los fondos y estrangula los Business Case. Parte de esto se debe a regulaciones que, tradicionalmente, son barreras para la innovación. Es cierto que aún existen resistencias al cambio, aunque cada vez son más los interesados, incluidos los reguladores, los empleados de servicios públicos y las comunidades a las que sirven, que empiezan a comprender los beneficios de la digitalización.

Otra gran transformación será la provocada por la tecnología blockchain y su potencial para aumentar la confianza mediante la creación de cadenas de suministro transparentes, el comercio de derechos de agua en los mercados, e incluso, para abordar el problema de la sequía. Si los servicios públicos pudieran demostrar que son más eficientes, podrían obtener créditos blockchain, y esto podría, de forma inequívoca, dejar constancia de una gestión más óptima del recurso hídrico. Otros casos de uso más avanzados incluyen ciberseguridad o contratos y acuerdos inteligentes.

Es preocupante plantearse lo que sucederá si no nos movemos lo suficientemente rápido. El ecosistema agua, energía y alimentos es crítico en nuestro ritmo actual de crecimiento y consumo debido a que la escasez del recurso hídrico tiene el potencial de paralizar las cadenas de suministro de alimentos y energía y detener el crecimiento económico.

Para acelerar el ritmo del cambio, la verdadera pregunta es cómo podemos ayudar desde las compañías tecnológicas a las utilities de agua a adoptar las tecnologías que impulsen su transformación hacia nuevos modelos de negocio que ayuden a mejorar la sostenibilidad de este recurso y a mejorar su eficiencia. Estamos al principio de un cambio increíble, así que trabajemos juntos para generar una transformación real que nos beneficie a todos.



servants and the communities served by them, are increasingly beginning to understand the benefits of digitisation.

Another great transformation will be caused by blockchain technology and its potential to increase confidence through the creation of transparent supply chains and water rights trading in markets, and even to address the problem of drought. If public services were able to demonstrate that they were more efficient, they could obtain blockchain credits, and this could be an unequivocal demonstration of better management of the water resource. Other cases of more advanced use include cybersecurity, and intelligent contracts and agreements.

It is worrying to consider what might happen if we do not move quickly enough. The water, energy and food ecosystem is critical in our current rate of growth and consumption because water scarcity has the potential to paralyse food and energy supply chains and halt economic growth.

In order to accelerate the rate of change, the real question is how we, the technology companies, can help water utilities to adopt the technologies that will drive their transformation towards new business models that will help to improve the sustainability

of the resource, whilst enhancing their efficiency. We are at the dawn of an incredible change and must, therefore, work together to generate a true transformation that will benefit everybody.



Maurizio De Stefano

Director Energía y Utilities y responsable de la Práctica de Agua & Medioambiente en Minsait
Director of Energy & Utilities and Head of Water Practice & Environment at Minsait