

# SMART CITieS – Agua y saneamiento

## “Contrastes”

---

Suenan las campanas de la medianoche, el cambio de fecha activa los robots de limpieza y mantenimiento de filtros para la potabilización de agua los cuales mediante comunicación inalámbrica reportan a un silo de información que finalmente se almacena en la nube de google,

Las estadísticas aplicadas sobre el bigdata recomiendan a la gerencia de operaciones el recambio de unos filtros. Combinados con los patrones de consumo de los últimos días, las temperaturas reinantes y el pronóstico disponible, los algoritmos de Inteligencia Artificial deciden elevar la presión de suministro en un 3%, cosa que se realiza automáticamente una vez que los booster reciben la instrucción. Todo esto en la planta recientemente inaugurada.

A 10 km de allí se encuentra la “planta vieja”, que da servicio a la otra mitad de la ciudad, en ella José, lava los filtros a mano. Trabajo duro, pero sin desarrollo para alguien que no terminó la primaria, vió?, para sobrellevarlo, hubo dos separaciones de familias disfuncionales y adicciones duras.

A menos de 500 metros de allí, un edificio de 40 pisos sustentable e inteligente, recientemente inaugurado, detecta el cambio de presión y activa mecanismos automáticos pre programados y dispara notificaciones a sus habitantes con recomendaciones para el cuidado del agua y que las duchas que tomen no podrán superar los 4 minutos y que de continuar la crisis de agua se activará el siguiente nivel de seguridad preventiva de margen de agua disponible.

Mientras tanto, en el extremo sur de la ciudad y aprovechando la noche con cielo despejado y luna llena, un robot submarino tele comandado y un dron con cámaras de última generación relevarán el impacto ambiental del vuelco de líquidos cloacales en un emisario submarino, ambos reciben instrucciones de un centro de tecnología ubicado a más de 5 km. El equipo es liderado por un magister en tecnologías GIS, con décadas en formación universitaria

Ya es el amanecer y cercano a la PDLC, José llega de su jornada laboral a su casa, se encuentra un barrio populoso, paradójicamente las viviendas no disponen de servicio de cloaca, y si lo dispusieran sus habitantes no pueden solventar las instalaciones de cloaca, la consecuencia, un excusado al fondo.

El barrio tiene agua potable solo por su perímetro norte, el resto, la toma de conexiones irregulares desde ese extremo con las pérdidas que ellos implica, otros tantos la acarrear con baldes, y otros la toman de napas; sí, de un “par de napas más bajas que las del excusado”. La solución construir las redes, se pagan con los ahorros directos y de los otros, pero no se puede; la razón, es propiedad privada. La consecuencia propiedad privada de agua y de cloacas...

Todo esto sucede en el 2020 pero parece del 2100 y del 1900 al mismo tiempo, en la misma ciudad y en el mismo prestador de servicios, mientras la sociedad y regulación exige igualdad en el servicio que brinda cada prestador

Se expone la preponderancia de la gestión concurrente de variables de contexto operativo y ambiental heterogénea que expondrán las debilidades del operador y la carencia de planes estratégicos.

## Estado del arte en el servicio de agua y saneamiento

---

En el marco del servicio de Agua Potable y Saneamiento, las tecnologías analizadas son viables de implementar en el desarrollo de incorporación de nuevas zonas de prestación, renovaciones de redes, incorporación o renovación de plantas potabilizadoras o plantas depuradoras, todas con un concepto de sectorización e incorporación de equipos compatibles al menos con telecontrol, y preferentemente con telecomando.

La autopista de la información, requisito para la implantación de estos esquemas, ya son una realidad en algunos sectores o ciudades, y están en serios planes en el resto de las ciudades, la movilidad de los equipos, permite ya tener datos en línea y acelerar la inspección, verificación y certificación de los trabajos realizados.

El Big Data, integrado al resto de los sistemas corporativos, permitirá eficientizar que grado de servicio se requiere en cada sector de la ciudad en diferentes momentos del día, y disparar alertas ante eventos extraordinarios. La misma tecnología aplicada a la gestión administrativa comercial, alertará sobre desvíos y posibilidades de incrementar los ingresos o re direccionar los recursos hacia los sectores que optimizarán la ecuación del servicio. En ese sentido, es claro que el Big Data alimentando la Inteligencia Artificial, permitirá orientar los recursos administrativo comerciales hacia mejorar los niveles de servicio recibidos de manera directa por los ciudadanos.

En este desarrollo se entiende la generación de valor agregado con creación de empleo local, el enfoque puesto en los servicios sanitarios y la administración de los recursos hídricos nos permite mostrar que el desarrollo de gran parte de este tipo de concepto, necesitaría de la construcción de infraestructura “inteligente” como catalizador no solo para el servicio sanitario, sino uno más abarcativo que beneficie al ciudadano.

El agua, como factor regular, es indispensable para la planificación de producciones agropecuarias, para garantizar la humedad adecuada en los suelos sembrados o los niveles de agua de calidad necesarios en las aguadas. Lo que deriva en canalizaciones y sistemas de riego.

El tratamiento de efluentes es el gran déficit en los factores de producción, donde la carencia de regulación o a la exigüidad de su aplicación provoca eventos que son atendidos ex post, con

consecuencias muchas veces irreversibles. Pero precisamente esta carencia permitirá que su incorporación ya incluya tecnologías “Smart”.

## El futuro del servicio

---

Los prestadores de los servicios de distribución o saneamiento de agua tienen la obligación de dar un servicio sostenible, y para ello es necesario realizar una gestión óptima del mismo. Para que esto sea posible, es imprescindible manejar multitud de factores y variables relacionadas entre sí, internas y externas a las infraestructuras, así como contemplar diferentes escenarios hipotéticos de actuación, para poder anticiparse y actuar en consecuencia.

**La vía tecnológica es la única que permite a los prestadores conseguirlo de una manera rápida, eficaz y segura.** Dicho de otro modo, el dato manda a la hora de optimizar la gestión, y la única manera de gestionarlo es a través de herramientas autónomas e inteligentes.

La comunicación del dato, independientemente de las infraestructuras, así como el funcionamiento optimizado, autónomo e inteligente de los procesos, marcarán los próximos pasos en el sector del agua.

Por poner algún ejemplo, la telelectura de medidores es una práctica que se está imponiendo en la hoja de ruta, y la llegada del 5G no hará más que acelerar su implantación. Nos hemos dado cuenta de que conocer qué está pasando en todos los puntos de las infraestructuras es la base para poder entender el sistema y ser capaces, así, de optimizar el funcionamiento, anticipar problemas o dimensionar correctamente las infraestructuras.

En esta línea, recoger todos los datos del entorno, sea cual sea su naturaleza, ayudará a lograr funcionamientos totalmente autónomos de aquellas infraestructuras críticas que hoy se manejan bajo una supervisión humana basada en la experiencia.

Son numerosas las amenazas a las que se deben enfrentar las empresas prestadoras: la urbanización acelerada y el aumento del nivel de vida; el incremento de la demanda de agua, alimentos y energía debido a una población creciente; un mundo cada vez más contaminado; recursos sobreexplotados y limitados, y unas infraestructuras ineficientes y en decadencia. **La única arma con la que contarán las empresas para conseguir una gestión eficiente será el uso de las nuevas tecnologías.**

**El sector, en general, está acostumbrado a construir grandes obras para la gestión de caudales, necesarias para dar el servicio.** Ahora bien, su impacto sobre el recurso y el medio, el servicio ofrecido y el costo de su operación y mantenimiento dependerá, en parte, de cómo se realice su gestión. Las soluciones Smart Water son un elemento clave para optimizarla.

No hay que olvidar que el agua es imprescindible en todas las facetas del ser humano. El consumidor final quiere tener un mejor servicio día tras día, e incluso espera el mismo valor añadido que está recibiendo de otros sectores, como el comercio o el turismo, gracias a la

tecnología. Por lo cual se requiere que los proveedores de servicios logren enfocar sus esfuerzos de financiación y modernización en tecnología aplicada a la gestión del agua.

Ahora bien, desde el punto de vista de la cultura de empresa (del prestador), es decir **aquellas que no contemplen en su hoja de ruta esta transformación digital tendrán mayores fricciones en su implantación**. En relación a las infraestructuras, nos encontramos con todo tipo de escenarios. Existen sistemas más preparados, con mayor implantación de sensores o de sensorización y otros con menos. Esto hará que el valor añadido aportado por las nuevas tecnologías sea mayor o menor.

Pero lo que está claro es que este tipo de soluciones serán imprescindibles para todos los prestadores de infraestructuras de agua. Y no solo por mejorar el servicio ofrecido, sino también por la ayuda que les ofrecerán en su día a día. El objetivo final para todas las empresas será optimizar el servicio ofrecido al ciudadano con los medios disponibles.

En la industria de fabricación del agua o de tratamiento la implementación será gradual en función de la infraestructura de sensorización que se disponga y se implante.

Donde la transformación es viable en forma rápida es en los robots para eficiencia en la administración del servicio, al estilo de los chatbots para atención al usuario, como en formularios de autocompletado. La gestión de prioridades de asignación de ordenes de trabajo, y luego la “certificación en línea”. La incorporación de la base estadística para una “analítica” en línea, y tomar la mejor decisión en función de los datos disponibles. La evolución de la infraestructura directa debe ser gradual al momento de reposición.

Si la pandemia marcó el año 2020, obligando a una adaptación lo más rápida posible, las **tendencias para el sector del agua en 2021** irán en la línea de acelerar esa transformación, **que será principalmente digital**.

Para la industria del agua, responsable de ofrecer un servicio esencial a la población, era una obligación continuar asegurando el suministro y el saneamiento. Por esa razón, el inicio de la crisis trajo consigo la implementación de nuevos procesos y formas de gestionar las infraestructuras en las empresas prestadoras, cuyo éxito en este cambio radical ha dependido de su grado de maduración tecnológica previo.

**La meta común al sector durante el corto plazo será lograr una gestión óptima y avanzar hacia una mayor resiliencia, gracias a la transformación digital.**