



Semana temática: Agua y ciudad

Eje temático: Pautas de los gobiernos locales para la sostenibilidad

Título de la ponencia: *La experiencia en Sevilla en la gestión urbana del agua.*

Autor: Manuel Jesús Marchena¹.

¹Consejero Delegado de Empresa Metropolitana de Abastecimientos y Saneamiento de Aguas de Sevilla, SA (EMASESA)

Resumen:

La Empresa Metropolitana de Aguas de Sevilla (EMASESA) lleva 34 años gestionando el agua en la ciudad de Sevilla. Esta dilatada experiencia hasta llegar a tener un completo sistema para la gestión del ciclo integral en once municipios, con una población aproximada de un millón de habitantes, viene condicionada por la geografía (y en especial por el río Guadalquivir) así como por la climatología de la zona.

Sevilla es una ciudad en constante crecimiento, donde el aumento de la población se ha visto compensado con una drástica reducción del agua que el sistema utiliza. Esta reducción es consecuencia de la disminución del consumo por habitante (alcanzando los 129 litros/hab./día para uso doméstico) así como en la reducción de las pérdidas totales del sistema. Estos logros son consecuencia directa del trabajo realizado en la Gestión de la demanda, en las eliminaciones de las pérdidas de la red mediante el desarrollo del sistema de detección de fugas, así como de una continua inversión en renovación de instalaciones.

Con una inversión media de más de 40 millones de euros anuales, equivalente al 45% de la facturación anual de la compañía, se logra minimizar el efecto de una climatología que nos aporta unas sequías recurrentes de dos a cuatro años de duración cada 4 años aproximadamente. A pesar de dicha climatología, Sevilla tiene en la actualidad un servicio de calidad y una garantía de abastecimiento para tres años aproximadamente.

Las actuaciones en la consecución de la eficiencia hidráulica (centralización de datos, seguimiento de los valores de ANR, sectorización y diagnóstico de la red, renovación de redes y modernización de los contadores) nos permiten cumplir en la actualidad los objetivos que teníamos para el año 2011: pérdidas totales del sistema por debajo del 15,5% (14,8% en la actualidad).

La consecución de dichos objetivos, así como la garantía y calidad de servicio prestados, ha venido acompañada de la puesta en marcha de otras actuaciones relevantes para el funcionamiento del Sistema EMASESA: estructura tarifaria progresiva, plan de fomento de contadores individuales en comunidades (Plan 5), Plan de ayuda para la corrección de vertidos industriales contaminantes, convenios sectoriales, instalación de dispositivos ahorradores en instalaciones públicas, instalación de redes alternativas de agua no potable para el riego y las correspondientes normas y restricciones que lo regulan.

La apuesta por la Innovación ha sido una de las herramientas que nos han servido para la puesta al día tecnológica de la empresa, mejora de la eficiencia y dotar de sistemas de información con el fin de tener un cuadro de mandos que permite una toma de decisiones ágil y eficaz. Estos proyectos tienen por objeto los sistemas de comunicación (red de fibra óptica, red digital de radiotelecomunicaciones, etc), sistemas de gestión (oxidación supercrítica de lodos de depuradora, gestión de incidencias en movilidad, programa de gestión de la compañía AQUA), y la eficiencia (auditorías energéticas, plantas solares fotovoltaicas, sustitución de difusores).

Palabras clave: gestión del ciclo integral, EMASESA, eficiencia hidráulica

La Empresa Metropolitana de Aguas de Sevilla (EMASESA) lleva 34 años gestionando el agua en la ciudad de Sevilla. Esta dilatada experiencia hasta llegar a tener un completo sistema para la gestión del ciclo integral en once municipios, con una población aproximada de un millón de habitantes, viene condicionada por la geografía (y en especial por el río Guadalquivir) así como por la climatología de la zona.

EMASESA cuenta con cuatro embalses con una capacidad máxima de almacenamiento de 395 hm³, de donde toma el agua para su potabilización en la planta de El Carambolo que tiene una capacidad de tratamiento de 10 m³/seg. Una vez usada, el agua es depurada en una de las cuatro EDAR que dispone, gestionando así mismo los lodos de depuradoras que se generan.

A lo largo de estos 34 años, EMASESA ha pasado de abastecer a 5 municipios con una población de algo menos de 700.000 habitantes, a tener en la actualidad más de un millón de personas abastecidas en 11 municipios del área metropolitana de Sevilla. Este crecimiento se ha acompañado con una disminución del volumen total de agua consumida, reduciendo ésta en un 25% a pesar del aumento de población en un 50%. Un aspecto importante es el esfuerzo de la empresa de adecuar el precio del agua a su coste real, con el fin de garantizar un servicio de calidad y con garantías.

Esta drástica reducción del agua que el sistema utiliza es consecuencia de la disminución del consumo por habitante (alcanzando los 129 litros/hab./día para uso doméstico) así como en la reducción de las pérdidas totales del sistema. Estos logros son consecuencia directa del trabajo realizado en la Gestión de la demanda, en las eliminaciones de las pérdidas de la red mediante el desarrollo del sistema de detección de fugas, así como de una continua inversión en renovación de instalaciones.

Con una inversión media en la construcción y renovación de instalaciones de más de 40 millones de euros anuales, equivalente al 45% de la facturación anual de la compañía, se logra minimizar el efecto de una climatología que nos hace padecer unas sequías de dos a cuatro años de duración cada 4 años aproximadamente. El Sistema presenta un déficit de la demanda actual que oscila entre el 18% y el 31% de la capacidad actual del sistema. Por esto es importante adaptar la compañía a la realidad de las necesidades de la población, y para ello es imprescindible mantener este ritmo inversor. A pesar de dicha climatología, Sevilla tiene en la actualidad un servicio de calidad y una garantía de abastecimiento para tres años aproximadamente, fruto de los ahorros por parte de los consumidores y de los trabajos e inversiones de la empresa.

La eficiencia hidráulica es uno de los aspectos importantísimos para lograr un sistema acorde con las necesidades de la población del área metropolitana de Sevilla. Las actuaciones más relevantes son:

- Control a través de la centralización de datos en el Centro Principal de Control de caudalímetros y tomas de presión. El Centro Principal de control es una instalación que aglutina toda la información sobre la situación en que se encuentran las grandes infraestructuras de la compañía. Es el centro de coordinación técnico y operativo de la empresa, de forma que al centralizar en este punto las medidas, se consigue aglutinar la información estratégica para un mayor control del sistema.
- seguimiento de los valores de agua no registrada (ANR). El ANR incluye las imprecisiones de los contadores, el uso no autorizado (fraudes) y las pérdidas en distribución, por lo que es imprescindible su seguimiento y el desarrollo de medidas para su reducción con el fin de lograr la eficiencia hidráulica.
- Sectorización, diagnóstico y verificación de la red. La sectorización de las redes de abastecimiento nos permite hacer un estudio de los consumos nocturnos por sectores, de forma que se pueden determinar la ubicación de las fugas de la red. En la actualidad la red de EMASESA está dividida en 90 sectores, donde los trabajos en detección y eliminación de fugas nos ayudaron a reducir las pérdidas en más de 5 Hm³ durante el año 2007.
- renovación de redes. La elevada tasa de renovación de redes (más de 85 km anualmente) por las grandes inversiones que se vienen realizando en los últimos años influyen directamente en la mejora de la eficiencia hidráulica.
- Adecuación y modernización de los contadores. El parque de contadores de EMASESA tiene una antigüedad media de cuatro años, donde el 70% de éstos son contadores electrónicos que nos permiten un mejor control del agua y una lectura automática con los beneficios que conlleva en la detección de fugas interiores, la gestión de la facturación y las mejoras para los clientes que esto supone.

La mejora en la eficiencia hidráulica en los últimos 10 años nos ha permitido un ahorro de más de 79 Hm³, lo cual supone aproximadamente el consumo de un año de todo el Sistema. Estas actuaciones nos permiten cumplir en la actualidad los objetivos que teníamos marcados para el año 2011 por la Unión Europea para la cofinanciación del nuevo embalse de Melonares: pérdidas totales del sistema por debajo del 15,5%. En la actualidad el sistema tiene unas pérdidas totales del 14,8%, con lo que se puede afirmar que tenemos unas instalaciones e infraestructuras preparadas para afrontar situaciones adversas, que además se ven ayudadas por

el alto grado de concienciación de la población al mantenerse estable, e incluso disminuyendo, el consumo medio diario por habitante y día. Del mismo modo que la intervenciones para la mejora de la eficiencia hidráulica, los ahorros producidos por el consumo moderado de los ciudadanos nos ha proporcionado un ahorro total de 317 Hm³ en los últimos diez años, siendo la suma total de los ahorros producidos la razón principal de la garantía de abastecimiento que la población ha tenido desde el año 1997.

La consecución de dichos objetivos, así como la garantía y calidad de servicio prestados, ha venido acompañada de la puesta en marcha de otras actuaciones relevantes para el funcionamiento del Sistema EMASESA:

- estructura tarifaria progresiva, incentivando los consumos responsables y penalizando el uso ineficiente del recurso, además de una adaptación de las tarifas hacia el consumo por habitante.
- plan de fomento de contadores individuales en comunidades (Plan 5), asesorando técnica y económicamente a los vecinos en una medida que logra una reducción del consumo de hasta el 25%.
- Plan de ayuda para la corrección de vertidos industriales contaminantes, mediante los cuales conseguimos que aquellas empresas que deseen adaptar sus vertidos a la normativa vigente, puedan hacerlo contando con el asesoramiento técnico y con la devolución de hasta el 75% de los recargos por contaminación aplicados para financiar hasta un máximo del 50% del proyecto de mejora y adecuación de sus vertidos.
- convenios sectoriales (talleres mecánicos, hostelería, restauración, centros sanitarios, etc) para un uso eficiente del recurso, la instalación de dispositivos ahorradores de agua y la reducción de los vertidos contaminantes.
- instalación de dispositivos ahorradores en instalaciones públicas, lo cual ha supuesto la intervención sobre edificios municipales, y de las administraciones central y autonómica, instalando más de 10.000 dispositivos ahorradores en 600 edificios, realizando un control sistemático de los consumos de fuentes ornamentales, etc.
- instalación de redes alternativas de agua no potable para el riego, contando en la actualidad con diversos pozos de agua conectados a una red de distribución de agua no potable de más de 17 kilómetros para el riego de zonas verdes.
- normas y restricciones que lo regulan para el riego con agua potable. La adopción en las ordenanzas municipales de medidas específicas que regulen el uso del agua potable en el riego de parques y jardines nos permite poder penalizar aquellos usos ineficientes del recurso y pudiendo incluso llegar a prohibir su uso en épocas de sequía.

La apuesta por la Innovación ha sido una de las herramientas que nos han servido para la puesta al día tecnológica de la empresa, la mejora de la eficiencia y dotar de sistemas de información con el fin de tener un cuadro de mandos que permite una toma de decisiones ágil y eficaz. De entre todos los proyectos de innovación podemos destacar:

- Hispalnet. Red de fibra óptica para la comunicación de las principales instalaciones de la empresa y del Ayuntamiento. Con una red de más de 50 km repartidos por la red de saneamiento, nos permite la conexión a alta velocidad de las diferentes dependencias, tanto de la empresa como del Ayuntamiento.
- Secora. Red corporativa municipal de radiotelecomunicaciones digital, que permite la simplificación en la renovación de 7 redes de radiocomunicaciones obsoletas, así como la mejora de las prestaciones en materia de comunicación que la red digital tiene.
- Oscar. Oxidación supercrítica de lodos de depuradora, de forma que se reducen al mínimo las afecciones ambientales que el tratamiento de dichos residuos del ciclo integral del agua origina.
- Sistema de Gestión de Incidencias en Movilidad, sistema de solución de incidencias mediante la utilización de dispositivos portátiles georeferenciados, de forma que se crean las órdenes de trabajo automáticamente reduciendo los tiempos de intervención y mejorando la eficacia del servicio.
- Eficiencia energética. La búsqueda de la autosuficiencia energética en una empresa donde éste es uno de los mayores gastos nos hace trabajar constantemente en la búsqueda de la mejora de la eficiencia energética, sustituyendo difusores de los reactores de las depuradoras por otros de mayor rendimiento, aprovechando la cogeneración de energía eléctrica en los tratamientos de las aguas y en los procesos de tratamiento de los lodos de depuradoras, así como el aprovechamiento de otras fuentes de energía renovables mediante la instalación de diez huertos solares de 100 kw cada uno en la EDAR de El Coper.
- WIMAX. Red metropolitana de comunicaciones inalámbrica para la conexión de las sedes de la empresa que están fuera del ámbito de la red de fibra óptica, de forma que no es necesaria la instalación de soportes físicos para las telecomunicaciones a alta velocidad.
- AQUA. Sistema de gestión de los servicios de las empresas de aguas, que en la actualidad constituye la base de gestión de nuestra compañía y que se comercializa para otras empresas del sector.