

PLAN INTEGRAL DE GESTION EFICIENTE DE LA DEMANDA URBANA DE AGUA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2. ESTRUCTURA DE UN PLAN DE GESTION EFICIENTE DE LA DEMANDA

3. PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA

3.1. Actuaciones de renovación, reparación de redes, eliminación de fugas y sustitución de materiales inadecuados

3.2. Campañas de universalización de contadores individuales

3.3. Actuaciones para la sostenibilidad y la protección del medio ambiente

4. PROGRAMAS DE AHORRO

4.1. Campañas de concienciación ciudadana

4.2. Políticas de tarificación

5. PROGRAMAS DE EFICIENCIA

5.1. Campañas residenciales para usos interiores

5.2. Campañas de jardinería y otros usos residenciales exteriores

5.3. Campañas de parques públicos, baldeo de calles y zonas deportivas

5.4. Campañas comerciales, industriales y administraciones públicas

6. PROGRAMAS DE SUSTITUCIÓN

6.1. Campañas de reutilización de agua

6.2. Mejora y ampliación de estaciones depuradoras de agua residual

6.3. Desalación de agua de mar

6.4. Otros programas de sustitución

7. PROGRAMAS DE GESTIÓN

7.1. Ordenanzas municipales

7.2. Auditorias hidráulicas

7.3. Localización y eliminación de tomas ilegales

7.4. Reducción de presiones de suministro

7.5. Gestión informatizada de redes

8. PROGRAMAS DE COMUNICACIÓN

9. PROGRAMA ECONÓMICO-FINANCIERO DEL PLAN

10. REVISIÓN DEL DOCUMENTO

1. ANTECEDENTES

Desde hace más de veinticinco años, en el ámbito internacional, se viene desarrollando un vivo debate sobre los criterios y los métodos que deben aplicarse para la utilización de los recursos de agua. Este debate ha puesto de manifiesto que las políticas de gestión de la oferta del agua, que se centran en la ampliación indefinida de la oferta de agua mediante el desarrollo de los sistemas de captación, regulación, conducción y distribución, no pueden por si mismas absorber el crecimiento económico, demográfico y de mejoras de la calidad de vida. Por ello se generó una nueva política hidráulica centrada en la gestión de la demanda y la conservación del agua, política que ha quedado ya plasmada en infinidad de intervenciones y actuaciones públicas y privadas.

En Noviembre del año 1996 el Ministerio de Medio Ambiente elabora el documento “Diseño de programas integrados de gestión de la demanda de agua. Experiencias de Gestión de la Demanda y conservación del agua en California”. El informe elaborado por Antonio Estevan, bajo la dirección técnica de Carlos Villarroya, supone un primer intento de la Administración española por impulsar modelos de gestión eficiente de la demanda, basados en la experiencia norteamericana.

A finales de 2000 fue aprobada y publicada, por parte de la Comisión y del Parlamento Europeos, la denominada Directiva Marco del Agua. La Directiva ofrece un marco de actuación común sobre la gestión del agua en todos los Estados miembros de la Unión Europea. La Directiva Marco del Agua nace con la voluntad de ordenar y gestionar de manera integrada el agua disponible dentro su ciclo natural, contabilizando su funcionalidad dentro del medio natural y su uso como recurso. Para ello, entre otros establecía el principio de plena recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua y el uso de los espacios acuáticos, realizando análisis económicos de los usos del agua, gestionando la demanda, recuperando los costes completos, y utilizando la tarificación como elemento para promover una utilización sostenible de los recursos.

La Agencia Europea de Medio Ambiente, organismo público europeo, ha elaborado un informe en el que se describen los cambios significativos en la Unión Europea. En él se menciona que la Península Ibérica va a incrementar su temperatura media en 4°C hacia 2080, además de un aumento significativo de la sequía y una reducción de los caudales disponibles en los ríos.

Se pone así de manifiesto la necesidad de desarrollar sistemas para valorar la prestación del servicio de la gestión del ciclo del agua de tal manera que se tengan en cuenta de manera completa los costes sociales y ambientales asociados al agua, gestionando la demanda del agua.

Las reacciones ante la sequía por parte de los prestatarios del servicio y de la administración son las que ya conocemos: las tradicionales campañas de concienciación ciudadana sobre ahorro doméstico, cortes de suministro, reducciones de presión, y demás medidas típicas de estas situaciones, que están destinadas a ser levantadas una vez vuelva el volumen de precipitación a la normalidad. Tenemos que tener una visión más amplia, que incluya también los aspectos ecológicos, y que contemplen la reducción del consumo

como un objetivo deseable, en lugar de contemplarlo sólo como una restricción temporal que debe ser superada tan sólo habilitando mayores recursos.

El Ministerio de Medio Ambiente (MMA), ha redactado una GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE PLANES ESPECIALES DE ACTUACIÓN EN SITUACIÓN DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA, en la que se establecen una serie de criterios de coordinación sobre el alcance, contenido y desarrollo metodológico para la redacción de los Planes Especiales de actuación en situación de sequía y de los Planes de Emergencia para poblaciones de más de 20.000 hab., tal y como está previsto en el Art. 27 de la Ley 10/2001.

En esta guía, se establece que “el objetivo básico del Plan Especial de Sequías es la articulación de las medidas de control, evaluación de riesgos, organización de la toma de decisiones e implantación de medidas mitigadoras necesarias para minimizar la frecuencia e intensidad de las situaciones de escasez de recursos, así como reducir los efectos de estas situaciones extremas en los sistemas de explotación y abastecimiento público de aguas”.

Desde el punto de vista operativo, el plan de sequía se basa en:

- Indicadores que pongan de manifiesto la situación de sequía, con anticipación suficiente para actuar según las previsiones del Plan.
- Conocimiento de los recursos y su capacidad para ser forzados en situación de sequía.
- Conocimiento de la demanda y su vulnerabilidad frente a la sequía, ordenada por prioridades.
- Alternativas para reducir el impacto de la sequía.
- Dotación de medios económico-financieros para su implantación.
- Adecuación administrativa para su coordinación y seguimiento entre Administraciones.
- Información pública.

A mediados del año 2.006, la AEAS y el MMA, redactaron la GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA POR SEQUÍA EN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO URBANO, en la que Aqualia ha participado muy activamente.

Además, en el BOE nº 71, de 23/3/07, aparece la Orden MAM/698/2007, de 21 de Marzo, en la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunicarías.

Por otro lado, la Agenda Local XXI es un programa al que se han adherido ayuntamientos y otras entidades locales europeas, donde se fijan una serie de protocolos para contribuir al desarrollo sostenible de los municipios, para lograr esto, entre otros aspectos medioambientales, parece imprescindible realizar una gestión eficiente del agua.

Finalmente dentro de los antecedentes que conducen al planteamiento de implantar planes integrales de gestión eficiente de la demanda, se encuentra el informe publicado por el Ministerio de Medio Ambiente con fecha enero de 2007, titulado “Precios y Costes de los servicios de agua en España” en el que analiza la necesidad de establecer la recuperación de los costes del agua bajo los criterios establecidos en la Directiva Marco.

La propuesta de aqualia está basada en el Documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, en las experiencias de gestión de la demanda en Estados Unidos y pretende ser nuestra respuesta a la Directiva Marco que establece la necesidad de Gestionar la Demanda y adelantarnos a los efectos que prevé el informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente. También se han tenido en cuenta las líneas generales de la declaración de Zaragoza sobre la eficiencia del agua en las ciudades.

En aqualia pensamos que hay que encontrar un equilibrio entre la oferta y la demanda del agua, por lo que sin abandonar las políticas de oferta se hace necesario impulsar políticas de demanda que sin disminuir la calidad de vida de los ciudadanos permitan una reducción sustancial del consumo de agua potable y además ser capaces de comunicarlo al entorno. Es por esto que aqualia se ofrece para trabajar conjuntamente con las administraciones públicas en aras de este objetivo.

Este documento es una visión general que deberá adaptarse necesariamente a las circunstancias concretas de cada municipio, elaborándose un plan integrado de gestión de la demanda para cada municipio.

Los planes integrales de gestión eficiente de la demanda tienen por objetivo sustituir el concepto de plan de inversión que veníamos manejando hasta la fecha en Aqualia.

2. ESTRUCTURA DE UN PLAN DE GESTION EFICIENTE DE LA DEMANDA

El objetivo del plan integral es conseguir una disminución de la demanda del agua prestando el mejor servicio posible mediante la realización de un conjunto amplio de actividades. Pero este objetivo por si mismo no garantiza ni la calidad del agua, ni el crecimiento económico de la población, ni que económicamente en el futuro se pueda prestar el servicio con la misma calidad. Por tanto desde el principio hay que establecer de manera clara y cuantificada los objetivos del plan que como mínimo han de ser:

- Optimizar el uso de recursos naturales de agua para el suministro urbano (objetivo de disminución de m³).
- Mantener la calidad y la regularidad del servicio de abastecimiento.
- Satisfacer las nuevas necesidades de suministro previsibles.
- Minimizar los costes globales para los ciudadanos (Objetivo de coste máximo a incurrir en el desarrollo del programa).
- Contribución a la sostenibilidad.
- Reducción de los impactos medioambientales.
- Mejora de las condiciones de prestación del servicio.
- Transparencia en la información al ciudadano.

- Todo ello asegurando el equilibrio económico-financiero del servicio prestado.

Todos estos objetivos deben establecerse como igualmente prioritarios, pues cualquier desequilibrio entre ellos puede derivar en escenarios muy distintos del que se pretende originalmente.

Por tanto todos programas deben tener en cuenta estos objetivos y explicitar claramente en cuanto contribuyen al objetivo general. Esto es, todos los programas responderán al esquema:

- Estudio individualizado de cada localidad
- Campañas y/o actuaciones a realizar
- Resultados esperados
- Costes y beneficios a incurrir
 - Costes y beneficios directos del plan
 - Impactos tanto positivos como negativos en el equilibrio económico financiero del servicio
- Obtener la aprobación de las autoridades locales y la colaboración de los organismos públicos y agentes sociales

También en la parte general del plan de gestión de la demanda se debe abordar quién, cómo y en qué plazos va a financiar estos costes incurridos, que recordamos según la Directiva Marco del Agua deben repercutirse en el precio del agua.

Se podrán establecer indicadores de gestión como reflejo auditable de la propia gestión del servicio para garantizar la transparencia e información al ciudadano.

Para organizar de forma coherente dichas actuaciones se deben agrupar en programas sectoriales, que pueden clasificarse atendiendo a sus contenidos en las siguientes siete categorías:

- Programas de Infraestructura
- Programas de Ahorro
- Programas de Eficiencia
- Programas de Sustitución
- Programas de Gestión
- Programas de Comunicación
- Programa Económico-Financiero

Los **Programas de Infraestructura** son aquellos que persiguen la puesta a punto del sistema básico de distribución para reducir las pérdidas en las redes y para posibilitar el control del consumo de agua que realizan los diversos grupos de usuarios. Asimismo se incluyen dentro de este tipo de programas todas las actuaciones encaminadas hacia la prestación del servicio buscando la sostenibilidad y a la protección del medio ambiente.

Los **Programas de Ahorro** son aquellos que persiguen una reducción del consumo de agua sin que medien intervenciones técnicas sobre los sistemas de suministro o sobre los equipos o dispositivos de consumo. Básicamente son de dos tipos: los que intentan

estimular el ahorro voluntario de agua reforzando la concienciación ciudadana, y los que actúan sobre los precios del agua para disuadir el despilfarro.

Los **Programas de Eficiencia** son aquellos que persiguen una reducción del consumo de agua potable mediante la introducción de modificaciones técnicas en los equipos y dispositivos de consumo. Pueden ser muy variados según los sectores consumidores sobre los que se actúa.

Los **Programas de Sustitución** son aquellos en los que se fomenta la sustitución de la utilización de agua potable de la red general por aguas de otras procedencias, actualmente no utilizadas.

Los **Programas de Gestión** incluyen una amplia gama de programas instrumentales, esto es, de instrumentos de gestión bien sea al servicio de otros programas sectoriales o del conjunto del plan integral de gestión eficiente de la demanda urbana de agua.

Los **Programas de Comunicación** son aquellos destinados a poner en conocimiento de la población tanto los objetivos del plan como los resultados obtenidos (antes, durante y después), dotando al plan de la transparencia necesaria para su correcta percepción y valoración por parte de los ciudadanos.

El **Programa Económico-Financiero** debe garantizar la viabilidad del plan, para el que se debe contar con los recursos económicos suficientes que permitan alcanzar los objetivos marcados.

Estos programas deben incorporar un conjunto de campañas sectoriales encuadradas en varias de las categorías anteriores, pero estructurados mediante un enfoque integrado. Mediante este enfoque se intenta asegurar que las diversas actividades están subordinadas a objetivos complementarios y no contradictorios, que su diseño e implementación está suficientemente coordinada, y que la gestión del plan esté unificada a un determinado nivel.

Así en ocasiones se hacen inversiones cuya recuperación económica esta basada en el crecimiento del consumo que conviven con programas de eficiencia que persiguen la disminución del consumo, esto puede provocar un fuerte desequilibrio económico que puede colapsar la prestación del servicio estando este además sobredimensionado.

Es por tanto imprescindible que los objetivos sean complementarios y no contradictorios, y esto se consigue mediante la integración en un solo plan con unos objetivos comunes.

3. PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA

No tiene mucho sentido abordar costosas iniciativas de reducción del consumo final cuando se están perdiendo grandes cantidades de agua en las redes de distribución, o cuando no se dispone de contadores que permiten conocer la evolución del consumo de cada usuario y su grado de participación en los programas de ahorro y eficiencia, por

tanto este programa tiene que ser el punto de partida como requisito previo para el lanzamiento de cualquier otro tipo de programas.

Las campañas sectoriales incluidas en este bloque se agrupan en tres categorías:

- Campañas de renovación, reparación de redes, eliminación de fugas y sustitución de materiales inadecuados.
- Campañas de universalización de contadores individuales.
- Actuaciones para la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

3.1. Renovación, reparación de redes, eliminación de fugas y sustitución de materiales inadecuados

Tenemos una tecnología que nos permite emplear sistemas avanzados para la detección de fugas y el sellado de las mismas. El objetivo debe ser disminuir las pérdidas de la red, se debe establecer un plan detallado de actuaciones con el rendimiento técnico a alcanzar estableciendo un objetivo concreto de m³ de disminución de los m³ enviados a la red. Se deben evaluar los costes de este tipo de campañas. En este tipo de actuaciones también se incluyen las sustituciones de conducciones que por su antigüedad o material generan problemas tanto de rendimiento como de riesgos medioambientales.

3.2. Campañas de universalización de contadores individuales.

La existencia de contadores colectivos urbanos (contadores generales) y, mucho más, la existencia en las ciudades de zonas donde en la práctica el consumo es gratuito ante la imposibilidad de realizar los cortes son impedimentos muy importantes para el desarrollo de los programas de gestión, y en particular para la aplicación de programas de eficiencia. Algunos profesionales del sector opinan que el concepto de eficiencia hidráulica no existe sin contadores individuales.

El problema que presenta el establecimiento de contadores individuales en redes ya existentes es su elevado coste de implantación. La implantación de contadores individuales incrementa también los costes de gestión del sistema, en la medida en que exige un mayor y más disperso número de lecturas, un mayor volumen de procesamiento de datos, facturación, etc., y unos mayores costes de mantenimiento de los propios contadores. Sin embargo estos costes pueden reducirse considerablemente mediante la agrupación de unidades de medida en salas de contadores, y sobre todo mediante la implantación de contadores dotados de capacidad de emisión de señales de radio, que permiten la lectura desde el exterior. Obviamente, estos contadores son más costosos que los de lectura visual.

3.3. Actuaciones para la sostenibilidad y la protección del medio ambiente

Dentro de este tipo de actuaciones se encuentran los siguientes diferentes tipos:

- Actuaciones ligadas a la optimización del consumo energético.

- Actuaciones ligadas a la eliminación de lodos de EDAR.
- Actuaciones ligadas a la eliminación de olores y ruidos.
- Actuaciones ligadas a la reparación y mejora de redes de saneamiento.
- Actuaciones ligadas a la Prevención de Riesgos Laborales.
- Actuaciones ligadas al ahorro de materias primas.
- Actuaciones sobre espacios naturales o protegidos, y a la protección de la biodiversidad.

4. PROGRAMAS DE AHORRO

Los programas de ahorro de agua se basan fundamentalmente en:

- provocar un ahorro voluntario mediante campañas de concienciación ciudadana (campañas de uso responsable)
- provocar un ahorro inducido por la modificación de las estructuras de tarifas.

Al contrario que los programas de infraestructura que están normalmente soportados por estudios no sólo técnicos sino económicos a medio y largo plazo, los programas de ahorro se realizan intensamente en periodos de sequía.

A veces coinciden campañas de concienciación ciudadana que persiguen una reducción del consumo, sin revisar los efectos que puede tener sobre la repercusión del coste de las inversiones basados en un crecimiento continuo de los m³ facturados. Esto puede provocar un grave deterioro del equilibrio económico-financiero del servicio, por lo que se pone una vez más de manifiesto que tanto los programas de gestión de la demanda como de la oferta deben estar coordinados y tener unos objetivos comunes.

4.1. Campañas de concienciación ciudadana

Las campañas de "concienciación ciudadana", están extraordinariamente diversificadas. No obstante, podríamos clasificarlos en cuatro categorías relativamente homogéneas:

- Información ciudadana
- Animación socio-comunitaria
- Acciones de demostración
- Educación escolar.

4.1.1. Información ciudadana.

Los programas generales de información descansan básicamente en la publicidad, en el establecimiento de puntos de información accesibles al público, y en la distribución de documentación acerca de la conservación y la eficiencia en el uso del agua.

La publicidad debe ser utilizada masivamente en el lanzamiento de cualquiera de los programas incluidos dentro del plan integral de gestión, así como en el seguimiento y presentación de los resultados obtenidos.

4.1.2. Animación socio-comunitaria

Se trata de que la empresa que promueve los diferentes programas del plan se esfuerce por estar presente en el mayor número posible de actos, celebraciones o actividades del municipio dando a conocer el programa.

4.1.3. Acciones de demostración

Podríamos hablar de dos tipos: por un lado crear instalaciones experimentales o unidades piloto abiertas al público, en las que se concentren todas las técnicas disponibles de eficiencia hidráulica, y por otro las iniciativas de conservación avanzadas, que consisten en convencer a alguna institución para que aplique en sus propias instalaciones un programa de disminución de consumo con ánimo ejemplificador.

4.1.4. Educación escolar

Los consumos de agua están en buena medida determinados por unos hábitos de consumo muy arraigados en la población, que sólo pueden ser modificados a largo plazo mediante la educación y la concienciación de los niños y los jóvenes. Éstos, además, constituyen un buen vehículo para introducir en los hogares unos criterios y una información en relación con el uso del agua que resulta difícil hacer llegar a los adultos por otros medios.

4.2. Políticas de tarificación.

Dentro de un plan de gestión eficiente de la demanda es casi siempre necesario emplear políticas de tarificación y esto por tres motivos:

- El propio plan genera unos costes que hay que recuperar en la línea de los principios de la directiva marco.
- El objetivo del plan es reducir el consumo y por tanto los m³ facturados, por lo que habrá que reajustar el modelo económico-financiero del contrato en función de los nuevos objetivos.
- El precio es un elemento muy importante para incentivar la disminución del consumo, sobre todo a partir de lo que se considere como consumo vital.

Aquí el problema está en cuantificar la elasticidad de la demanda del agua ante variaciones en el precio por lo que no hay que descartar hacer estudios de campo para afinar en la estimación del comportamiento de los clientes.

Otro aspecto a considerar es que la variable m³ no sólo sirve para el consumo de agua sino que en la mayoría de los casos está asociada a otros conceptos tarifarios como por ejemplo el saneamiento.

En general, las modificaciones de las estructuras de tarifas pueden ir en cuatro direcciones:

- Eliminación o disminución de los mínimos.
- Tarifas de bloques crecientes.
- Tarifas con diferenciación estacional.
- Tarifas con recargos o bonificaciones especiales.

4.2.1. Eliminación o disminución de los mínimos.

La presencia de mínimos altos no incentiva la disminución del consumo, pues hasta llegar a un determinado umbral de consumo el cliente no ve premiado su “esfuerzo” en cambiar sus hábitos de consumo.

4.2.2. Tarifas de bloques crecientes.

Cuanto mayor sea el crecimiento del precio por bloque de consumo, más estaremos incentivando el ahorro. Se pueden establecer los precios como tradicionalmente se hace, esto es, como incrementos de precio pero también se pueden crear tarifas con bonificaciones. Realmente es lo mismo pero a veces es aconsejable plantearlo como un premio y no como un castigo.

Así mismo cuanto mayor sea el peso de los conceptos variables sobre los conceptos fijos más se incentiva el ahorro de m³.

4.2.3. Tarifas con diferenciación estacional.

Para aquellas poblaciones con limitaciones de suministro en verano y con fuerte consumo de agua por diferentes motivos, puede resultar efectiva la diferenciación tarifaria estacional.

4.2.4. Tarifas con recargos o bonificaciones especiales.

Las tarifas con recargos especiales son básicamente de dos tipos. El primero, escasamente difundido, es el que impone sobrecargas de precios a los usuarios que superan un determinado umbral de consumo. Así, por ejemplo, podría establecerse un recargo a aquellos clientes que incrementen su consumo en un periodo determinado sobre la media de su consumo histórico.

El segundo tipo de recargos especiales serían los del tipo de los cánones de sequía.

5. PROGRAMAS DE EFICIENCIA

Los programas de eficiencia son aquellos en los que se intenta reducir el consumo de agua mediante modificaciones en las técnicas y dispositivos de utilización del agua.

Podríamos clasificar las campañas incluidas dentro de los programas de eficiencia en los siguientes tipos según el ámbito donde actúan:

- usos residenciales interiores.
- jardinería y otros usos exteriores residenciales.
- parques y zonas deportivas.
- usos comerciales, industriales y administraciones públicas.

Estos programas son el eje central de un plan de gestión eficiente de la demanda. Su demostrada eficacia, su reducido coste, y su notable incidencia en el consumo de agua los convierte en referencias obligadas de todo plan que persiga estos objetivos.

Además, la repercusión social y su incidencia como instrumentos de concienciación ciudadana son muy notables, ya que alcanzan directamente a porcentajes muy elevados de la población que cada vez muestra una mayor conciencia medioambiental.

5.1. Campañas residenciales para usos interiores

Este conjunto de campañas tiene como finalidad la mejora de la eficiencia en el equipamiento hidráulico y sanitario doméstico interior. Abordan, por una parte, el control de fugas, eliminación de goteos de grifos y otros posibles defectos de la instalación, y por otra la sustitución o modificación de los modelos tradicionales de grifos de lavabo y fregadero, cabezales de duchas, e inodoros, para obtener una mayor eficiencia hidráulica. Como ejemplo citar que en algunas zonas de Estados Unidos se llegó a la sustitución de lavadoras y lavavajillas.

Para que los beneficios de las campañas de renovación de fontanería no decaigan en el tiempo hay que tratar de garantizar en la medida de lo posible que las nuevas edificaciones o las viviendas rehabilitadas están equipadas con dispositivos de alta eficiencia similares a los contenidos en el programa mediante las legislaciones oportunas.

Las formas de hacer llegar estos dispositivos a los usuarios, y de instalarlos en sus puntos de utilización marcará tanto los costes de la campaña como su grado de penetración.

Entre otras destacamos las siguientes fórmulas:

- Venta directa en la propia compañía
- Recogida por los usuarios en oficinas de la compañía u otros lugares.
- Envío por correo a petición de los usuarios contactados
- Entrega a domicilio con explicación del montaje
- Instalación directa a cargo de la compañía
- Compra en comercios concertados

5.2. Campañas de jardinería y otros usos residenciales exteriores

En algunas poblaciones españolas el tipo de urbanización en el que habita buena parte de la población sobre todo en verano, cuando más escasea el agua, conduce a importantes consumos de agua en los llamados "usos residenciales exteriores". La

mayor parte de estos consumos se dedican al mantenimiento de piscinas, al riego de patios y jardines, y en menor medida al lavado de coches.

En función de las características de la población hay que diseñar campañas que eduquen y ayuden a reducir el consumo, incluso desviando ese consumo hacia horas nocturnas para aliviar la demanda de agua en los momentos de mayor necesidad.

5.3. Campañas de parques públicos, baldeo de calles y zonas deportivas

El riego de parques públicos, baldeo de calles y zonas deportivas (incluyendo los campos de golf) representa una importante fracción de la demanda urbana de agua. El porcentaje del agua urbana destinada a estos usos varía, lógicamente, no sólo con la climatología local, sino también con la cantidad de espacios ajardinados, su tipología y sus formas de utilización.

La gestión de los espacios libres de uso público y de los grandes complejos deportivo-recreativos suele correr a cargo de especialistas, ya sean servicios municipales, contratistas, o departamentos internos de las entidades propietarias. En consecuencia, los intentos de reducir el consumo de agua en estos usos no se abordan generalmente en base a campañas abiertas, como en los casos de demandas residenciales o comerciales, sino mediante programas de cooperación técnica entre las entidades responsables del mantenimiento, y las agencias o empresas abastecedoras de agua.

Estas campañas de cooperación suelen partir de la realización de estudios detallados de la situación de partida, en los que se analizan las necesidades reales de agua en la zona de estudio, se comparan estas necesidades con las aplicaciones de riego que se están realizando en la práctica, y se detectan las prácticas concretas de gestión que eventualmente estén provocando un consumo de agua mayor que el necesario.

Es práctica muy extendida que estos contratistas o especialistas no soporten el coste o no entre dentro de sus parámetros de gestión la eficiencia en el uso del agua, por lo que están extendidas prácticas poco rentables desde la óptica de la conservación del agua, por lo que se suelen producir importantes ahorros en este tipo de programas.

5.4. Campañas comerciales, industriales y administraciones públicas

Estas campañas se refieren a los usos del agua en el ámbito urbano ocasionados por actividades industriales, comerciales y de otros servicios, ya sean privados o de administraciones públicas. Colegios Hoteles, Hospitales, lavanderías, túneles de lavado de coches, la industria del frío, etc. En definitiva las mas consumidoras de agua son susceptibles de recibir auditorias gratuitas para examinar sus posibilidades de ahorro de agua con inversiones rentabilizables mediante la reducción de sus facturas de suministro (Esto esta enlazado con el programa de tarificacion).

La administración pública contratante al haber aprobado este tipo de campañas tiene también que trabajar en la eficiencia hidráulica de sus instalaciones.

6. PROGRAMAS DE SUSTITUCIÓN

Los programas de sustitución se refieren fundamentalmente a la reutilización de aguas residuales depuradas, pluviales o de otros tipos de aguas, evitando el consumo de agua potable en usos que no requieren una calidad elevada del agua.

6.1. Campañas de reutilización de agua

La utilización de aguas depuradas para usos urbanos tiene antecedentes muy lejanos, y multitud de usos ya muy estudiado, pudiendo incluso llegarse a la creación de una red paralela de agua no potable e incluso pueden servir para recargar acuíferos subterráneos.

6.2. Mejora y ampliación EDAR

Las actuaciones destinadas a la mejora y ampliación de la EDAR con el objetivo final del reuso del efluente pueden llegar a dar buenos resultados.

6.3 Desalación de agua de mar

En Europa la desalación esta ampliamente desarrollada en los países del Mediterráneo. Esto es debido a que los recursos hídricos en estas zonas son más escasos y la desalación es una técnica adecuada para la obtención de recursos hídricos aprovechables para las actividades del hombre como consumo, agricultura, industria, etc...

6.4. Otros programas de sustitución.

La utilización de recursos alternativos de agua es todavía muy limitada a nivel mundial, si se exceptúa el agua reutilizada, examinada en el apartado anterior. Otras posibles fuentes alternativas de agua que cabe contemplar a título complementario, aunque su aportación difícilmente puede llegar a ser importante en el contexto global, son las aguas grises, las aguas pluviales, y las aguas salobres o saladas.

6.4.1 Aguas grises

Las llamadas "aguas grises" son las aguas procedentes de bañeras, duchas y lavabos, así como las fracciones no grasientas de aguas de fregaderos, y las aguas de aclarado de lavavajillas y lavadoras. Sometidas a sencillos procedimientos de filtración, pueden ser utilizadas para el riego de pequeños jardines.

6.4.2 Aguas pluviales

En los últimos años se está despertando de nuevo el interés por las aguas pluviales, no como una fuente sustancial de suministro de agua, sino como un medio para luchar contra la salinización, además puede servir como fuente alternativa para otros usos.

6.4.3 Aguas salobres y saladas

Aunque su utilización en el contexto urbano suele presentar dificultades, la utilización de aguas salobres y saladas en zonas costeras puede liberar recursos de agua dulce para otros usos. Por ejemplo en algunos casos se puede realizar el baldeo de las calles aguas procedentes de acuíferos salobres.

7. PROGRAMAS DE GESTIÓN

7.1. Ordenanzas municipales.

Las ordenanzas municipales pueden ser utilizadas, por ejemplo en materia de eficiencia de productos de fontanería u otros aspectos estructurales o coyunturales del consumo de agua.

Sobre todo deben ayudar a consolidar las disminuciones de consumo logrados con los programas de eficiencia y los de ahorro. Se puede obligar a tener un determinado nivel de eficiencia a las empresas y organismos públicos

7.2. Auditorías hidráulicas

Las auditorías hidráulicas son uno de los principales instrumentos de gestión en la mayoría de los programas de gestión de la demanda. En general los programas de auditoría están diferenciados entre auditorías sencillas (residenciales) y auditorías complejas (comerciales, industriales y administraciones públicas).

Las auditorías residenciales responden siempre a un esquema bastante similar. Se concierta una visita con el inquilino de la vivienda, en la que el auditor revisa los sistemas hidráulicos interiores y exteriores y aconseja los cambios necesarios. Frecuentemente los auditores distribuyen elementos de eficiencia hidráulica, si la vivienda carece de ellos. En los usos exteriores, los auditores recomiendan un programa de riego en función de las características del jardín, de las piscinas, etc... Se suele entregar también un conjunto de folletos o documentación sencilla de eficiencia hidráulica.

En las auditorías complejas se suele remitir posteriormente a la empresa o entidad auditada un informe incluyendo los consejos técnicos pertinentes y una evaluación económica de los costes y beneficios de las modificaciones propuestas.

También se puede obligar a las empresas a mantener determinados niveles de eficiencia hidráulica, las auditorías en este caso son en realidad inspecciones oficiales cuyas conclusiones y recomendaciones deben ser obligatoriamente seguidas por las entidades inspeccionadas, hasta que cumplan con los requisitos establecidos.

7.3. Localización y eliminación de tomas ilegales.

En algunas redes de distribución extensas, de baja densidad y de difícil control, las conexiones clandestinas y otras formas de intrusismo en las redes, así como los fraudes pueden llegar a captar porcentajes muy apreciables del agua incorporada al sistema.

Las técnicas de localización de estas tomas ilegales son similares a las de localización de fugas, aunque los costes de reparación son inferiores y generalmente se pueden imputar a los intrusos, una vez identificados.

7.4. Reducción de presiones de suministro

La reducción de presiones se suele señalar en ocasiones como un importante instrumento para mejorar la eficacia en el uso del agua, dado que reduce tanto las pérdidas en la distribución como el caudal en los puntos de utilización.

Aunque en ciclos agudos de sequía es frecuente que las empresas de abastecimiento recurran a severas reducciones de presiones para disminuir el consumo, con resultados apreciables, numerosas organizaciones cuestionan la conveniencia de recurrir al mantenimiento continuado de bajas presiones como instrumento de gestión en situaciones de normalidad. Las reducciones continuadas y generalizadas de presión provocan una gran pérdida de calidad del servicio además no aporta beneficio alguno en los llamados "usos volumétricos", que son los que requieren un volumen determinado de agua, y no un tiempo determinado de flujo.

Por tanto estas campañas deben realizarse sólo en aquellos sitios donde sea preciso, pero sin provocar pérdidas en la calidad del servicio

7.5. Gestión informatizada de redes

Los sistemas de gestión informatizada de redes ayudan a optimizar la utilización del agua disponible, a mejorar la programación del mantenimiento, a adaptar el régimen de presiones a la situación de la demanda, a reducir las pérdidas por fugas e intrusismo y, en general, aumentar la eficiencia en el uso del agua.

8. PROGRAMAS DE COMUNICACIÓN

Es el programa general que se diseña para trasladar a todos los públicos objetivo (cliente institucional, cliente final, medios de comunicación, empleados) el contenido del Plan Integral de Gestión, desgranando todas y cada una de las acciones que se desarrollarán. Cada una de ellas estará perfectamente planteada en coherencia con el horizonte temporal del Plan Integral (antes, durante y después).

El ProCom segmentará los públicos objetivo y contemplará acciones específicas para llegar a cada uno de ellos de la forma más eficaz. Las dirigidas a unos generarán sinergias (buenas, malas) en el mensaje que reciban otros, algo que se tendrá en cuenta a la hora de incluir unas u otras. Así el Ayuntamiento debe encontrar motivos de lucimiento ante sus ciudadanos, las asociaciones locales deben percibir que la empresa

que trabaja en su municipio es socialmente responsable, los medios de comunicación deben sentirse aliados estratégicos a la hora de trasladar las acciones hacia los clientes, y los empleados de Aqualia deben sentirse parte del Plan Integral desde el primer momento.

El ProCom estará planificado de forma que sea compatible y complementario-con acciones y mensajes coherentes- con otros planes de comunicación que **Aqualia** esté llevando a cabo en el municipio o territorio donde se vaya a iniciar el Plan Integral de Gestión, sin olvidar que en todo caso tiene que alinearse con los objetivos del plan.

El ProCom se diseñará específicamente en función de las peculiaridades del municipio o territorio, contemplando las variables necesarias en función de los públicos objetivo existentes.

Una de las acciones principales será la creación de un logotipo, imagen o mascota que servirá de hilo conductor para la comunicación del Plan Integral de Gestión... Facilitará su reconocimiento por parte del entorno y permitirá rentabilizar la finalización de las actuaciones mejorando la percepción positiva de la marca **Aqualia** y de la administración.

9. PROGRAMA ECONÓMICO-FINANCIERO DEL PLAN

Es el programa donde se recoge la viabilidad financiera del plan integral de gestión sostenible de la demanda, debe establecer, quién, en qué cantidad, qué impactos en la empresa suministradora y cuándo se necesitan los recursos para llevar a cabo el programa de gestión de la demanda, para cumplir todos sus objetivos.

Este debe abordarse desde una triple perspectiva:

- La perspectiva hidrológica que debe asegurar las dotaciones urbanas en las mejores condiciones posibles de calidad, regularidad y coste, reduciendo al mínimo posible la presión sobre los recursos hídricos.
- La perspectiva de que el servicio debe asegurar el propio equilibrio económico financiero.
- La perspectiva de los usuarios que deben recibir el suministro de agua con la mejor relación calidad-precio posible

10.- REVISIÓN DEL DOCUMENTO

Cualquier nueva campaña que se implante en un municipio o se tenga conocimiento de su éxito se deberá recoger, previa evaluación, en este manual.