



# PLAN DIRECTOR DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA URBANO DE ZARAGOZA

DOCUMENTO BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL  
PLAN ESTRATÉGICO 2020-2030

JULIO 2018

Ecociudad Zaragoza, S.A.U.



# PLAN DIRECTOR DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA URBANA DE ZARAGOZA

DOCUMENTO BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL  
PLAN ESTRATÉGICO 2020-2030

JULIO 2018

## Contenido

1. Antecedentes y líneas generales de actuación. ....	5
2. Normativa de referencia. ....	9
De ámbito europeo. ....	9
De ámbito nacional. ....	9
De ámbito autonómico. ....	11
De ámbito local. ....	12
3. Principios inspiradores ....	12
Reconocimiento del derecho humano al abastecimiento y al saneamiento. ....	12
Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ....	13
Gestión pública del CIA. ....	14
Sostenibilidad ambiental. ....	15
Precaución. ....	15
Realización progresiva. ....	16
Recuperación de costes. ....	16
Fomento de la contratación pública ecológica e innovadora. ....	17
Participación ciudadana. ....	18
Enfoque de género. ....	19
4. Misión y visión estratégicas de Ecociudad Zaragoza. ....	20
Misión. ....	21
Visión. ....	21
5. Objetivos generales. ....	22
6. Breve descripción de la situación actual del saneamiento. ....	24
6.1 Alcance y cobertura de servicios. ....	24
6.2 Infraestructuras de saneamiento. ....	25
6.3 Infraestructuras de depuración. ....	27
6.4 Volúmenes de agua depurada. ....	31
6.5 Calidad del agua depurada. ....	31
6.6 Gestión de lodos de depuración. ....	32
6.7 Drenaje urbano. ....	33
7. Programas Sectoriales. ....	34
7.1 Gobernanza, derecho humano y coordinación institucional ....	35
7.2. Diseño, explotación y renovación de infraestructuras. ....	38
7.3. Tecnificación, modelización y control de los servicios. ....	41
7.4. Gestión comercial y económica. ....	42
7.5 Protección del medio ambiente y gestión de la demanda. ....	44

7.6. Transparencia, información y participación ciudadana. ....	45
7.7. Evaluación y control del Plan Estratégico. ....	47
8. Estructura del Plan Estratégico. ....	48
8.1 Fase I: Análisis y diagnóstico sectorial. ....	48
8.2 Fase II: Visión Estratégica: Programas Sectoriales. ....	49
8.3 Fase III: Ejecución de actuaciones y métodos de evaluación y control. ....	51
8.4 Herramientas transversales del Plan Estratégico. ....	52
9. Acciones prioritarias. ....	53
9.1 Internalización asistencia técnica para la gestión de la EDAR La Almozara y PRA. ....	53
9.2 Plan para la reducción de la morosidad y promoción del acceso humano al agua 2018-2020. ....	55
9.3 Plan para inducir hábitos de vertido responsables. ....	55
ANEXO I: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DEL CIA DE ZARAGOZA 2020-2030 .....	57
ANEXO II: CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO 2020-2030. ....	58

## 1. Antecedentes y líneas generales de actuación.

El ciclo integral del agua urbano (en adelante, CIA) debe concebirse como un sistema único que integra los servicios de abastecimiento de agua potable y el saneamiento de aguas residuales. Esto implica que, aunque por razones operativas, el abastecimiento o el saneamiento lo gestionen entes diferentes, se deben considerar, planificar y operar en su globalidad, ya que ambos son caras de la misma moneda.

Dentro del abastecimiento se incluye la aducción, captación y transporte de agua bruta, y su potabilización, almacenamiento y distribución a través de las redes de abastecimiento hasta los puntos de consumo. En el saneamiento se incluye la recogida de aguas residuales y pluviales mediante las redes de alcantarillado, su almacenamiento temporal y transporte hasta las estaciones de tratamiento de aguas residuales, su depuración y, finalmente, su devolución a cauce público o, en su caso, reutilización.

La sociedad Ecociudad Zaragoza, S.A.U. (en adelante, EZ), participada al 100% por el Ayuntamiento de Zaragoza, es la responsable de gestionar los servicios vinculados al saneamiento de aguas residuales por acuerdo del Gobierno de Zaragoza de fecha 14 de diciembre de 2012. A tal efecto fue modificado su objeto social que, en la actualidad y entre otras tareas, recoge las siguientes:

*“c) La realización de todas las actividades relativas a la planificación, programación, proyecto e investigación, formación, asesoramiento, construcción, explotación, mantenimiento y gestión de los recursos y servicios hídricos correspondientes a la evacuación, vertido, alcantarillado, saneamiento, depuración, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y fangos pudiendo establecer y desarrollar cuantas industrias y negocios sean instrumentales, complementarios o accesorios de las actividades relacionadas.*

*d) La ejecución y/o dirección de cualquier trabajo que sea preciso para el mantenimiento, reposición, mejora, instalación o lectura de contadores de agua domiciliarios hasta alcanzar el mejor estado de la técnica.*

*e) La realización de cuantos trabajos, proyectos y estudios técnicos y económicos sean precisos para la prestación de los servicios indicados en los apartados precedentes, incluyendo la gestión de la facturación y cobro de los ingresos por prestación del servicio.”*

Durante los cinco años de gestión de EZ al frente de los servicios vinculados al saneamiento de aguas residuales, se ha continuado la estrategia diseñada desde el Departamento de Infraestructuras municipal y se ha continuado desarrollando la cartera de proyectos que dicho departamento había ido elaborando en el ejercicio de sus competencias.

El Ayuntamiento de Zaragoza hizo un enorme esfuerzo a finales de los años 80 y principios de los 90 del siglo pasado, poniendo en marcha dos infraestructuras básicas para mejorar la calidad de los vertidos de la ciudad: las estaciones depuradoras de aguas residuales (en adelante; EDAR) de La Almozara (1989) y La Cartuja (1993). A partir de esas dos instalaciones, las mayores inversiones en saneamiento del Ayuntamiento de Zaragoza se han focalizado en la extensión de la red de colectores municipales que recogen las aguas vertidas y las canalizan hacia las depuradoras, el control de la calidad de los vertidos industriales para preservar la integridad de las instalaciones de saneamiento y su capacidad para dar cumplimiento a los requisitos de depuración que exige el organismo de cuenca, la construcción de infraestructuras de laminación de aguas pluviales, y la puesta en marcha de redes separativas (fecales y pluviales) en nuevos desarrollos urbanísticos de la ciudad.

Alternativamente, en los servicios vinculados al abastecimiento de agua potable, se realizó un notable impulso inversor a través del Plan de Mejora de la Gestión y la Calidad del Agua de Zaragoza, con un horizonte temporal de 7 años, 2002-2009. Dentro de los proyectos vinculados a ese plan se puede destacar la traída de agua desde el pantano de Yesa, la remodelación y el cubrimiento de los depósitos municipales de agua potable ubicados en Vía Hispanidad, la renovación intensiva de tuberías, la instalación de puntos de cloración a lo largo de la red de distribución y otra serie de acciones vinculadas a la tecnificación y control de esas redes. Gracias a ese plan se pudo acceder a financiación de fondos europeos y se consiguieron resultados espectaculares en cuanto a reducción de caudales captados en alta, pasando de cerca de 80 millones de metros cúbicos en 2001 a 60 millones de metros cúbicos en 2009.

Los esfuerzos dedicados al abastecimiento en la primera década del siglo XXI y los cambios normativos producidos a nivel europeo y nacional, cada vez más exigentes con la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, provocaron que los servicios vinculados al saneamiento de aguas residuales de Zaragoza se adentraran en la segunda década de este nuevo siglo con una serie de retos, obligaciones legales y necesidades estructurales por acometer.

Tras el cambio de gestión en los servicios de saneamiento, adoptado por el Gobierno de la ciudad en 2012, y transcurrido un tiempo prudencial para adquirir un mínimo conocimiento del estado de los servicios y del marco normativo en el que nos desenvolvemos, es el momento de realizar un diagnóstico exhaustivo del estado de las infraestructuras vinculadas al saneamiento de aguas residuales y analizar las necesidades existentes para adaptarnos a las normas de obligado cumplimiento y a las exigencias que la Confederación Hidrográfica del Ebro impone a la ciudad para preservar el buen estado ecológico de los cauces a los que vertemos nuestros efluentes. No podemos olvidar que la EDAR de La Almozara tiene ya 29 años de antigüedad y la EDAR La Cartuja acaba de cumplir, el 15 de mayo de 2018, 25 años desde su entrada en funcionamiento.

Pero no solo eso, también es de gran transcendencia completar la depuración de todas las aguas residuales generadas en el término municipal, definir hacia dónde debe evolucionar la gestión de las aguas residuales y pluviales de Zaragoza, cómo vamos a adaptarnos a los fenómenos meteorológicos extremos que el cambio climático ya nos está imponiendo, con qué medios vamos a responder a nuevos retos medioambientales provocados por contaminantes emergentes, y cómo vamos a actuar para conseguir unos servicios públicos sostenibles, tanto económica como medioambientalmente.

Por ello hemos de reducir la huella de carbono que generamos, mejorando la eficiencia y reduciendo los consumos energéticos y de materias primas. Hemos de introducir en nuestra gestión criterios de economía circular, para valorizar todo aquello que hasta ahora ha tenido la consideración de residuo. Debemos mantener un nivel inversor que asegure el funcionamiento a largo plazo del sistema. También hemos de ser capaces de fomentar en los ciudadanos hábitos responsables de consumo y vertido. Finalmente, hemos de integrar dentro de nuestros objetivos la defensa y protección del medio ambiente y el acceso universal al abastecimiento y al saneamiento como derechos humanos reconocidos por la ONU.

No hemos de olvidar que en la actualidad el principal objetivo en lo que respecta al medio ambiente es alcanzar un desarrollo sostenible, es decir, un desarrollo económico compatible con los derechos humanos y la preservación del medio natural. En la consecución de ese objetivo destaca la toma de conciencia de la ciudadanía sobre la vinculación de los comportamientos humanos con grandes fenómenos como el calentamiento terrestre o los fenómenos meteorológicos extremos. La máxima *“piensa globalmente, actúa localmente”* debe convertirse en un lema que oriente toda la actividad del ciclo integral del agua.

A este respecto, los 193 Estados Miembros de la ONU consensuaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012 la puesta en marcha, a partir de enero de 2016, de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) que se plasmaron en el documento *“Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”* (en adelante, Agenda 2030). En él, se comprometieron a adoptar medidas audaces y transformadoras para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia.

Dentro de esos objetivos, el ODS 6 *“Garantizar la disponibilidad y la gestión del agua y el saneamiento para todos”*, solo puede alcanzarse con la implicación de los países desarrollados en la transformación de aquellos países que se encuentran más lejos de su cumplimiento.

Para poder alcanzar las metas que nos vamos a plantear debemos mejorar la gobernanza del CIA, apostando por la defensa de la gestión pública del agua, en sintonía con el “Pacto social por la gestión pública del agua en Zaragoza”, suscrito en mayo de 2014 por el Ayuntamiento de Zaragoza, diversos partidos políticos, organizaciones sindicales y otras entidades sociales agrupadas en torno a la Red de Agua Pública de Aragón. Además, se ha de profundizar en la coordinación e integración de las estrategias de abastecimiento y saneamiento con el resto de políticas municipales vinculadas con la conservación y defensa del medio ambiente. Hemos de apoyar el acceso universal al agua y al saneamiento en todos los países haciendo un esfuerzo de solidaridad que redunde en la sostenibilidad de las masas de agua dulce disponibles en el planeta. Finalmente, pero no menos importante, se ha de favorecer la participación social en la gestión de los servicios vinculados al CIA, poniendo a disposición de los ciudadanos y entidades toda la información relevante, con total transparencia, y estableciendo canales de comunicación y toma de decisiones conjunta.

Hay que recalcar que el Plan Estratégico que se propone elaborar incluye actuaciones de muy diversa naturaleza que no solo afectan a las infraestructuras. Por el contrario, en este plan se destina un importante esfuerzo en proponer medidas de mejora de la gobernanza, de incremento del conocimiento, de búsqueda de la eficiencia, de compromiso con el medio ambiente, de transparencia y un largo etcétera.



## 2. Normativa de referencia.

Las referencias normativas más relevantes en materia de gestión del CIA están constituidas, entre otras, por las siguientes disposiciones:

### De ámbito europeo.

- Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.
- Directiva 91/271/CEE, modificada por la Directiva 98/15/CE, define los sistemas de recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas. Ha sido transpuesta a la normativa española por el R.D. Ley 11/1995, el R.D. 509/1996, que lo desarrolla, y el R.D. 2116/1998 que modifica el anterior.
- La Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, modificada en el año 2015.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, conocida como Directiva Marco del Agua (en adelante, DMA).
- Reglamento (CE) No 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)

### De ámbito nacional.

- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, transpone la Directiva 86/278/CEE del Consejo de 12 de junio de 1986 relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura
- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el plan nacional de saneamiento y depuración de aguas residuales (1995-2005)

- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas
- Plan nacional de calidad de las aguas: saneamiento y depuración 2007-2015

- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, con vigencia hasta 2021.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

## De ámbito autonómico.

- Ley 10/2000, de 27 de diciembre, de Cooperación al Desarrollo de Aragón.
- Decreto 38/2004, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de los vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado
- DECRETO 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos.
- Decreto 218/2010, de 30 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la Comisión del Agua y del Procedimiento para la formación de las Bases de la Política del Agua en Aragón.
- DECRETO 133/2013, de 23 de julio, del Gobierno de Aragón, de simplificación y adaptación a la normativa vigente de procedimientos administrativos en materia de medio ambiente.
- Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón (en adelante, LARA) que regula las competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón sobre las aguas y ríos de Aragón en el marco de la Constitución Española, la legislación básica del Estado y el Estatuto de Autonomía de Aragón.
- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

- Ley 4/2018, de 19 de abril, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y no Discriminación.

### De ámbito local.

- Ordenanza Reguladora de las Tarifas por la Prestación de Servicios Vinculados al Saneamiento y Depuración de Aguas aprobada por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el 29/11/2013, (BOPZ nº 279, de 04/12/2013).
- Ordenanza Municipal para la Ecoeficiencia y la Calidad de la Gestión Integral del Agua de Zaragoza (en adelante, OMECGIA), aprobada por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el 29/11/2013 (BOPZ nº 283, de 11/12/2013).
- Reglamento Municipal de Prestación del Servicio de Saneamiento y Depuración de Aguas de la Ciudad de Zaragoza, aprobado por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el 29/11/2013 (BOPZ nº 283, de 11/12/2013)

## 3.Principios inspiradores.

La estrategia municipal para gestionar en la década 2020-2030 el saneamiento en el término municipal de Zaragoza se ha de insertar dentro de las acciones globales que prevén mejorar y hacer sostenible el medioambiente urbano.

Asimismo, debe tener en cuenta la evolución de la normativa medioambiental y el reconocimiento de los derechos humanos al acceso al agua potable y al saneamiento a nivel internacional.

La mejora de la gobernanza, la cooperación intersectorial, tanto a nivel local como internacional, y el fomento del acceso de la ciudadanía a la información y los procesos de participación responsable han de estar presentes en la definición de esta estrategia.

Con estos antecedentes, podemos describir como principios inspiradores los siguientes:

### Reconocimiento del derecho humano al abastecimiento y al saneamiento.

La Asamblea General de Naciones Unidas aprobó sucesivas resoluciones reafirmando su reconocimiento del derecho humano al agua y al saneamiento, en diciembre de 2013

(A/RES/68/157) y en diciembre de 2015 (A/RES/70/169) y el Consejo de Derechos Humanos (CDH) hizo lo propio en octubre de 2016 (A/HRC/RES/33/10).

Estas resoluciones han venido a culminar un proceso dentro de la ONU por el que el acceso al agua siempre se había considerado determinante para disponer de un nivel de vida adecuado. De esta forma, se han confirmado y reconocido los derechos al agua y al saneamiento como obligaciones jurídicamente vinculantes para todos los Estados firmantes del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 (PIDESC) y de otros tratados de derechos humanos.

En este contexto, las acciones del Ayuntamiento de Zaragoza deberán asegurar el acceso universal de los ciudadanos a los servicios de abastecimiento y saneamiento, poniendo los medios necesarios para evitar que razones económicas o sociales dificulten su ejercicio o generen cualquier tipo de discriminación.

## Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En consonancia con los ODS de la Agenda 2030, el Ayuntamiento de Zaragoza trabajará para cooperar en la consecución de las metas 6.1 (acceso a servicios de saneamiento e higiene), 6.2 (tratamiento y reutilización de las aguas residuales) y 6.3 (reducir la contaminación y las aguas residuales sin tratar), 6.4 (uso eficiente de los recursos hídricos y la escasez de agua), 6.5 (gestión integrada de los recursos) y 6.6 (protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con el agua).

Para ello la Agenda 2030 plantea dos grandes líneas de acción: la cooperación internacional para la tecnificación de los sistemas de abastecimiento y saneamiento y la capacitación profesional (6.a) y el fomento de la participación en la gestión del agua y el saneamiento (6.b).

Si las aguas residuales procedentes de la actividad humana no son tratadas adecuadamente, acaban contaminando las masas acuáticas, reduciendo la disponibilidad de agua dulce para el consumo humano y degradando los ecosistemas, poniendo en peligro la supervivencia global. Por tanto, el acceso al agua potable segura y a los servicios adecuados de saneamiento e higiene son esenciales para alcanzar niveles adecuados de salud y bienestar.

Las estimaciones de la ONU indican que por cada dólar invertido en servicios de agua, saneamiento e higiene se obtiene un rendimiento de 5 dólares, si se tienen en cuenta todos los beneficios sociales y económicos que reporta.

La acción de ayuda al desarrollo del Ayuntamiento de Zaragoza se articula a través de planes directores cuatrienales y de planes anuales que son informados por el Consejo Aragonés de Cooperación donde el Ayuntamiento ostenta la Vicepresidencia Primera. Dicho Consejo elabora el Plan Director de la Cooperación aragonesa para el desarrollo (en la actualidad está vigente el plan del periodo 2016-2019), donde se establecen prioridades geográficas y sectoriales de actuación. Por tanto, se mantendrá la coordinación necesaria para intervenir en proyectos que respondan a dicha planificación, siguiendo los criterios de maximizar el impacto de la ayuda, eludir la dispersión de esfuerzos, aumentar la eficiencia y propiciar la complementariedad de las acciones.

## Gestión pública del CIA.

Zaragoza está considerada a nivel nacional como la principal capital de provincia con una gestión pública directa del CIA. Sin embargo, si analizamos cómo se distribuye el presupuesto, nos damos cuenta que, globalmente, el 51,34% del gasto corriente se gestiona a través de terceros (35% del presupuesto total), aunque los porcentajes difieren radicalmente entre los servicios de abastecimiento y saneamiento. Los mecanismos utilizados son la concesión de obra pública, en el caso de la EDAR de La Cartuja, contratos de servicios u obras y asistencias técnicas.

Con fecha 7 de mayo de 2014 el Ayuntamiento de Zaragoza, a través del Consejero de Economía y Hacienda, junto con varios partidos políticos entre los que se encontraban los que apoyaban al equipo de gobierno (PSOE, CHA e IU) y 13 entidades sociales (sindicatos, asociaciones vecinales, organizaciones de consumidores, medioambientales, etc.) suscribieron el denominado “Pacto social por la gestión pública del agua en la ciudad de Zaragoza y su entorno”.

En dicho documento se hacía público el compromiso de los firmantes por una gestión pública, integrada y participativa del ciclo integral del agua en Zaragoza y su entorno. En concreto, su apartado tercero reconoce al agua como bien público, y vincula a los servicios de abastecimiento y saneamiento con el desarrollo de los derechos humanos, declarando que su gestión no debe hacerse desde la lógica del mercado, si no desde la gestión pública, sin ánimo de lucro y como un servicio de interés general.

El modelo de gestión no presupone la calidad del servicio, por lo que se han de habilitar los medios necesarios para asegurar que la gestión pública del ciclo integral del agua en Zaragoza se lleve a cabo de forma profesional, eficiente, responsable y solidaria.

## Sostenibilidad ambiental.

Se ha de conseguir la satisfacción de las necesidades derivadas de la actividad humana utilizando la menor cantidad posible de recursos hídricos y energéticos. El reconocimiento del acceso al agua y al saneamiento como derechos humanos no supone un uso ilimitado del agua. Además, el ciclo urbano del agua implica un elevado consumo de recursos energéticos, químicos y económicos.

De acuerdo con este principio, la estrategia municipal de saneamiento deberá promover la apuesta por la economía circular en materia de aguas, favoreciendo la valorización de los subproductos generados, aumentando la eficiencia en el uso de los recursos, como una manera de promover la lucha contra el cambio climático.

Por tanto, se debe garantizar a todo el mundo suficiente agua para uso personal y doméstico, pero se ha de asegurar el principio de sostenibilidad medioambiental, de manera que se consuman la menor cantidad posible de recursos y se preserven las reservas hídricas para las generaciones presentes y futuras.

La prestación de los servicios vinculados al CIA se tiene que vincular y coordinar con los objetivos que el Ayuntamiento de Zaragoza se ha impuesto en relación con las estrategias de lucha contra el cambio climático, calidad del aire y salud, que se recogen bajo la denominación “ECAZ. 3.0”.

Toda actividad humana supone una afección al medio ambiente y el carácter sistémico de los ecosistemas terrestres exigen una visión global y una estrecha coordinación entre todas ellas, incluidos los servicios públicos locales.

## Precaución.

Este principio se basa en el reconocimiento expreso de que la utilización de los recursos hídricos supone una amenaza para el medio ambiente que conlleva el riesgo de provocar daños graves o irreversibles a causa de los efectos acumulativos de algunas

actividades humanas, aparentemente irrelevantes o inocuas. Por ello, es preferible acometer medidas preventivas que eviten esos riesgos, las cuales siempre son más efectivas y económicas que las medidas correctivas.

El principio de precaución en relación con el derecho a un medio ambiente sano ha sido uno de los pilares del Derecho Internacional en las últimas décadas, permitiendo así que la duda científica en materia ambiental sirva de base para exigir a las administraciones públicas y a los particulares todo tipo de medidas previas a la toma de decisiones que prevengan o eviten las afecciones al medio natural.

## Realización progresiva.

El gran volumen de recursos económicos que se requieren para asegurar el acceso al abastecimiento y al saneamiento implica que su cumplimiento ha de ser de realización progresiva, sin que se pongan en riesgo los niveles de servicio alcanzados. Este principio no puede servir de excusa para postergar los compromisos adquiridos, hacia los que se ha de avanzar con rapidez, efectividad y con el mayor consenso social y político posible.

En el caso de Zaragoza, ese principio ha de suponer la extensión de las redes de abastecimiento y saneamiento a las zonas donde todavía no se ha llegado y la mejora continua de esos servicios con el objetivo de conseguir las mayores prestaciones acordes con las aspiraciones de llegar a disfrutar un nivel de vida adecuado, independientemente de las circunstancias sociales, de género, políticas, económicas o culturales de cada individuo.

## Recuperación de costes.

El artículo 9 de la Directiva Europea 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (en adelante, DMA), considera la importancia de tener en cuenta el principio de recuperación de costes y que los precios sirvan como incentivo para mejorar la eficiencia en el uso del agua y así ayudar a conseguir los objetivos ambientales. Los precios son, por tanto, un instrumento más para proteger la calidad del agua y con ello contribuir a proteger también la salud de todos los ciudadanos y de los ecosistemas.



Los precios han de reflejar la escasez del recurso y los costes de reponer y garantizar la calidad ambiental del medio hídrico. Además, deben servir como incentivo para un uso eficiente y responsable del agua por parte de todos, sin que ello ponga en riesgo el acceso universal a unos servicios de agua de calidad en los hogares, independientemente de su capacidad económica, en base a criterios de equidad.

La política de precios debe estar basada en una total transparencia en la información sobre costes y precios del agua, es decir, qué se paga, por qué se paga, quién lo paga y cómo se paga de acuerdo con la capacidad económica de los hogares. Los ciudadanos tienen derecho a conocer lo que realmente cuestan los servicios del agua y lo que verdaderamente pagan por dichos servicios, y los poderes públicos tienen el deber de dar a conocer esa información. Para ello es muy importante que las tarifas sean sencillas, claras y homogéneas para todo el ciclo integral.

## Fomento de la contratación pública ecológica e innovadora.

La Administración Pública, que participa de forma activa en el mercado, tiene en sus manos la responsabilidad de fomentar un consumo socialmente responsable. Para hacerlo no existe mejor manera que dando ejemplo, llevando a cabo contrataciones de servicios y productos cuyo impacto ambiental sea mínimo. En este sentido, la contratación pública responsable no supone una declaración retórica de intenciones, sino que se estructura a través de un mandato expreso y transversal en la nueva Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente ha abierto el plazo para la información pública del borrador del Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social (2018-2025). Los criterios medioambientales previstos en el plan se basan en los criterios actuales de contratación pública ecológica de la Unión Europea y son criterios voluntarios, que pueden ser incorporados a los pliegos de contratación como criterios de adjudicación o de selección del contratista, especificaciones técnicas del contrato o condiciones especiales de ejecución.

Por otra parte, también es muy importante el papel que puede jugar el sector público en la potenciación de la I+D+i, a través de la compra pública innovadora. En ese sentido, el Ministerio de Economía y Competitividad pretende reforzar el papel de las Administraciones públicas como impulsoras de la innovación empresarial. Esto se

aborda trabajando desde el lado de la demanda del gestor público que saca a licitación los contratos de compra pública innovadora y desde el lado de la oferta, es decir, de las empresas que compiten en las licitaciones ayudándolas en el juego competitivo a participar y presentar ofertas innovadoras en dichos procedimientos de contratación.

De acuerdo con ello, para la ayuda a la demanda, el Ministerio de Economía y Competitividad publicó en 2015 la *“Guía 2.0 para la compra pública de innovación”* dirigida a las Administraciones Públicas y demás organismos y entidades del sector público contratantes para la mejor y más adecuada aplicación de los procedimientos de contratación y adjudicación de la compra pública innovadora tanto en su modalidad de Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI) como en la de Compra Pública Precomercial (CPP).

Por tanto, no solo el medio ambiente sino también muchos otros ámbitos podrían verse favorecidos como consecuencia del compromiso de EZ respecto a criterios de sostenibilidad e innovación en sus compras y contrataciones. Lo que inicialmente podría suponer un coste mayor – en tanto que es necesario dotar a la sociedad de los oportunos recursos operativos- acaba revelándose como un gran beneficio social, ambiental y, sin duda alguna, también económico. Y es que finalmente, si se consolida la demanda de productos o servicios que incorporan criterios ambientales e innovadores se vería favorecida la investigación en la mejora de los mismos en el ámbito del saneamiento y depuración de aguas.

## Participación ciudadana.

Para alcanzar un desarrollo económico compatible con la preservación de los ecosistemas terrestres es indispensable que la ciudadanía conozca los problemas y las prioridades del medio ambiente y que, sobre todo, deje de pensar que las actuaciones individuales de respeto al medio tienen poco que ver con grandes fenómenos como el calentamiento terrestre.

Las entidades locales están obligadas a garantizar el derecho de acceso de los ciudadanos a toda la información relativa al ciclo urbano del agua, que se considerará en todo caso información medioambiental, de conformidad con la Ley 27/2006 por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, y la normativa comunitaria e internacional vigente.

Para ello no basta con establecer mecanismos de atención a las solicitudes de información que se presenten (derecho de acceso), si no que requiere una actitud proactiva por parte del Ayuntamiento para recoger la información y hacerla pública sin necesidad de que medie una petición formal (transparencia), en los casos legalmente previstos.

Más allá de la obligación de garantizar el acceso a la información en materia ambiental, desde la Declaración de Río 92 y el Convenio de Aarhus (recogido en las Directivas 2003/4 sobre acceso del público a la información medioambiental y 2003/35 sobre participación pública), hasta la Ley 19/2013 de Transparencia, Acceso a la información y Buen Gobierno, así como todas las legislaciones autonómicas aprobadas con posterioridad y las ordenanzas y compromisos municipales en esta materia, obligan al sector público a poner a disposición del ciudadano una gran cantidad de información de ámbito gubernamental con el fin de fomentar la participación y la rendición de cuentas, promover la buena gobernanza y ayudar a prevenir la corrupción.

A pesar de estos requisitos legales, en la mayoría de los casos la transparencia en la gestión del ciclo urbano del agua es mejorable y los mecanismos de participación y rendición de cuentas están por desarrollar en la mayoría de los sistemas. Esta situación se hace más evidente cuando el servicio se presta a través de distintos mecanismos de colaboración público-privada (concesión, empresas mixtas), donde el derecho mercantil prevalece, por lo que hay que redoblar los esfuerzos por fomentar la gestión pública.

## Enfoque de género.

La igualdad entre hombres y mujeres encuentra sus primeras referencias ya en el preámbulo de la *Carta de las Naciones Unidas* y desde entonces se ha producido un creciente desarrollo en el marco administrativo, pasando desde el orden mundial al local.

Referencias relevantes son la aprobación de la *Convención sobre eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer* (Naciones Unidas, 1979); la puesta en marcha del *I Programa de Acción Positiva* (Unión Europea, 1972); la creación del Instituto de la Mujer (España, 1983); la reciente aprobación de la Ley 4/2018, de 19 de abril, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y no Discriminación (Gobierno de Aragón, 2018); o las políticas de igualdad del propio Ayuntamiento de Zaragoza cuya manifestación más reciente es la aprobación de la Instrucción sobre

indicaciones para el uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio en los documentos administrativos del Ayuntamiento de Zaragoza (Ayuntamiento de Zaragoza, 2017).

Los enfoques de la gestión pública en las últimas décadas han ido sufriendo una evolución positiva, pero en los últimos años han sido numerosas las organizaciones internacionales y los organismos estatales que han promovido el concepto de transversalidad de género, desde que fue propuesto por la Comisión sobre la Condición Jurídica y Social de la Mujer de Naciones Unidas en 1987. Posteriormente fue asumido explícitamente como estrategia global dentro del marco del III Programa de Acción Comunitario para la igualdad entre hombres y mujeres (1991-1995) y persigue la aplicación transversal de la igualdad en todos los ámbitos y en todas las etapas de las actuaciones de los poderes públicos.

Hay una serie de condiciones que favorecen la integración de la perspectiva de género en la actividad de las instituciones públicas entre las que adquiere especial relevancia la relativa a la participación de las mujeres. La transversalidad parte de la premisa de que la participación de las mujeres en todas las fases de la toma de decisiones públicas es una cuestión de gran relevancia entendiéndose como un requisito indispensable para garantizar que se tengan en cuenta sus intereses y que las transformaciones se hagan a un ritmo más rápido.

Por todo lo anterior el enfoque de género se configura como un principio inspirador fundamental que ha de tener una necesaria manifestación en el Plan Estratégico del CIA, caminando de la mano con las políticas y planes que, en este sentido, vaya poniendo en marcha el Ayuntamiento de Zaragoza.

## 4.Misión y visión estratégicas de Ecociudad Zaragoza.

Para la elaboración de un Plan Estratégico a largo plazo (2020-2030), es imprescindible plasmar en una descripción lo más concisa posible cuál debe ser la misión estratégica de la sociedad y cuál debe ser la visión que ha de proyectar dentro de la gestión del ciclo integral del agua de Zaragoza.

## Misión.

Los principios inspiradores que hemos descrito en el apartado anterior nos orientan hacia las claves que han de describir la *misión* de EZ, más allá de la gestión de una serie de infraestructuras.

***Alcanzar las mejores condiciones posibles de salud y calidad de vida de la ciudadanía, mediante una gestión pública, profesional, eficiente, responsable y transparente de los servicios de saneamiento y depuración de Zaragoza, preservando el derecho humano de acceso al abastecimiento y al saneamiento con criterios de solidaridad, equidad, y sostenibilidad ambiental, reduciendo la huella de carbono y promoviendo la participación social y la rendición de cuentas.***

Tal y como se plantea también al hablar de la *visión*, la *misión* de EZ ha de ser validada tanto por la ciudadanía a la que presta servicio como por la corporación municipal a cuya dirección está sometida. Por tanto, al finalizar los procesos de planificación estratégica, es posible que se incluyan matices que mejoren o califiquen la *misión* de la entidad.

## Visión.

Como se ha indicado, la definición última de la *visión* de EZ ha de ser fruto de la participación social y el debate político, que alcance un consenso en el contexto del proceso de planificación estratégica.

La *visión* debe partir de la realidad, pero debe tener también las suficientes dosis de ambición como para generar ilusión y suponer un elemento tractor que permita aunar esfuerzos en una dirección determinada, sacando provecho de las ventajas competitivas que se identifiquen a lo largo del proceso de planificación para alcanzar la misión y las metas de futuro, y contribuyendo a generar una imagen positiva de los servicios públicos.

De esta forma, siendo EZ una empresa 100% pública, responsable de una parte del CIA, pero que dedica una elevada parte de su presupuesto a la contratación privada de servicios, deberá incluir en su *visión* el deseo de invertir progresivamente esa tendencia con la incorporación en la gestión corriente de EZ de dichos servicios para su prestación por medios propios.

Finalmente, la *visión* debe incorporar a su vez el enfoque de género en toda su gestión (tanto interna como externa), la gobernanza abierta -*open government*- (transparencia y participación social) e inteligente -*smart government*- (interoperabilidad), y su compromiso con la protección medioambiental y la sostenibilidad.

Con todas esas premisas, se anticipa una propuesta de *visión* para EZ que, en última instancia, deberá adaptarse al resultado final del proceso de planificación estratégica que se va a poner en marcha:

***EZ debe ser una empresa 100% pública, responsable de una parte del CIA, coordinada e integrada con los servicios municipales de abastecimiento, dotada con los medios humanos y técnicos necesarios para el desempeño de sus competencias, que fomenta la igualdad de género y la participación social y que aspira a formar parte de las estrategias globales de la ciudad en la mitigación del cambio climático y en defensa de los ODS y del medio ambiente.***

## 5.Objetivos generales.

El Plan Director pretende servir de guía en la elaboración de un Plan Estratégico a diez años, de manera que se puedan discernir las grandes líneas de actuación, desarrollando Programas Sectoriales en los diferentes ámbitos de la gestión de EZ, estableciendo plazos de referencia para ir cubriendo las etapas de planificación y previendo procedimientos de consulta, participación y debate político que favorezcan el consenso, la concertación social y, por tanto, la estabilidad en la planificación y financiación a medio y largo plazo del CIA de Zaragoza.

Dentro de ese marco, los objetivos generales que se pretenden alcanzar con el Plan Estratégico son los siguientes:

- a) Establecer un consenso social y político respecto al modelo de gestión pública profesional, eficiente, responsable y transparente del CIA de Zaragoza y sus necesidades de financiación.
- b) Asegurar a la ciudadanía un acceso adecuado al abastecimiento y al saneamiento dentro del término municipal de Zaragoza.

- c) Diseñar las líneas estratégicas de trabajo a corto, medio y largo plazo para disponer de un sistema de saneamiento de aguas residuales universal, capaz, de calidad, y eficiente.
- d) Asegurar la sostenibilidad económica, social y ambiental del CIA.
- e) Alcanzar el mayor conocimiento posible de las infraestructuras de saneamiento y depuración de Zaragoza, para poder predecir su comportamiento y asegurar su sostenibilidad.
- f) Reducir los impactos generados en el medio natural por la incorporación de las aguas depuradas del municipio, de forma que no condicione su uso o los desarrollos económicos y sociales presentes y futuros.
- g) Adaptar las infraestructuras y los comportamientos ciudadanos al cambio climático en materia de aguas, teniendo en cuenta el riesgo de disminución de recursos hídricos disponibles y el incremento en frecuencia e intensidad de los fenómenos climáticos extremos, tanto sequías como inundaciones.
- h) Prevenir y corregir las fuentes de contaminación actuales y futuras del CIA.
- i) Promover el conocimiento y uso de las mejores técnicas disponibles para la prestación de los servicios vinculados al CIA.
- j) Participar activamente en la defensa y consecución de los ODS.
- k) Promover la igualdad de género y la participación social en la planificación, ejecución y evaluación del Plan Estratégico, favoreciendo que la toma de decisiones incluya las demandas de la sociedad.
- l) Alcanzar la máxima transparencia en la gestión, poniendo a disposición de la ciudadanía información y datos veraces, estructurados y adaptados al destinatario.
- m) Establecer un sistema de control y seguimiento de las acciones contenidas en el Plan Estratégico basado en datos e indicadores que permita analizar su grado de cumplimiento con una periodicidad mínima anual.

## 6. Breve descripción de la situación actual del saneamiento.

### 6.1 Alcance y cobertura de servicios.

La red de colectores de saneamiento y las instalaciones de depuración se extienden y dan cobertura prácticamente a la totalidad del suelo urbano del municipio, quedando algunas zonas del mismo pendiente de incorporación al sistema.

Además de la ciudad de Zaragoza, la red de colectores de saneamiento se extiende a los barrios rurales: Garrapinillos, Casetas, Monzalbarba, Villarrapa, Alfocea, Venta del Olivar, Juslibol, San Juan de Mozarrifar, Peñaflor, Montañana, Santa Isabel, Movera, La Cartuja Baja y Torrecilla de Valmadrid.

Los sistemas de depuración del Ayuntamiento de Zaragoza, EDAR Almozara, EDAR La Cartuja y una pequeña instalación de depuración en Alfocea, dan tratamiento a las aguas residuales domésticas, industriales y pluviales del municipio y de los barrios mencionados a excepción de los siguientes.

- Garrapinillos, Villarrapa y Casetas cuyos caudales son tratados en la EDAR de Utebo promovida y puesta en servicio en septiembre de 2017 por el Instituto Aragonés del Agua (IAA).
- Peñaflor que no dispone de sistema de depuración ni conexión con las EDARs de la ciudad.
- Torrecilla de Valmadrid, donde existe de un sistema de tratamiento mediante fosa séptica.

Así mismo indicar que la EDAR La Cartuja está tratando actualmente caudales de agua residuales de otros municipios próximos a Zaragoza. Son los casos de las poblaciones de Pastriz, La Puebla de Alfindén y Villamayor.

La cobertura de la red de colectores de saneamiento alcanza prácticamente a la totalidad del suelo urbano del municipio, aunque quedan zonas sin conexión a los sistemas de colectores y por tanto a los centros de tratamiento de aguas residuales. Entre estas zonas por su importancia cabe destacar.

1. Zona Carretera de Castellón entre la Ronda Hispanidad y el cuarto cinturón donde existen instalaciones industriales como el Polígono de Montemolín y las instalaciones del Parque de maquinaria de la flota de autobuses municipales y de



2. Barrio de Peñaflo. Aunque existe sistema de recogida unitario de las aguas generadas en el mismo, la red no tiene conexión con los sistemas de depuración y son vertidas al río Gállego en las inmediaciones del núcleo.
3. Entorno del Paseo de los Infantes de Aragón, en el distrito de Casablanca. Existe un vertido directo a al Huerva originado por las edificaciones e instalaciones de la margen derecha del citado Paseo. Actualmente se están acometiendo la ejecución de un nuevo colector que permita las conexiones de estas instalaciones.

Actualmente la red de Zaragoza está conformada por más de 1.180 Km públicos, divididos en 26 cuencas urbanas, a los que hay que sumar más de 300 km de colectores particulares con conexión a la primera.

Página 25 de 60

urbanos de la última década han implantado sistemas separativos que permiten segregar las aguas residuales de las aguas del drenaje urbano. El diseño históricamente ha estado muy vinculado a los tres sistemas fluviales que atraviesan la ciudad, lo cual condiciona el funcionamiento y mantenimiento de la misma, por la existencia de numerosos puntos de descarga de los excesos de aguas pluviales, numerosos sifones que favorecen la sedimentación en la red, etc..

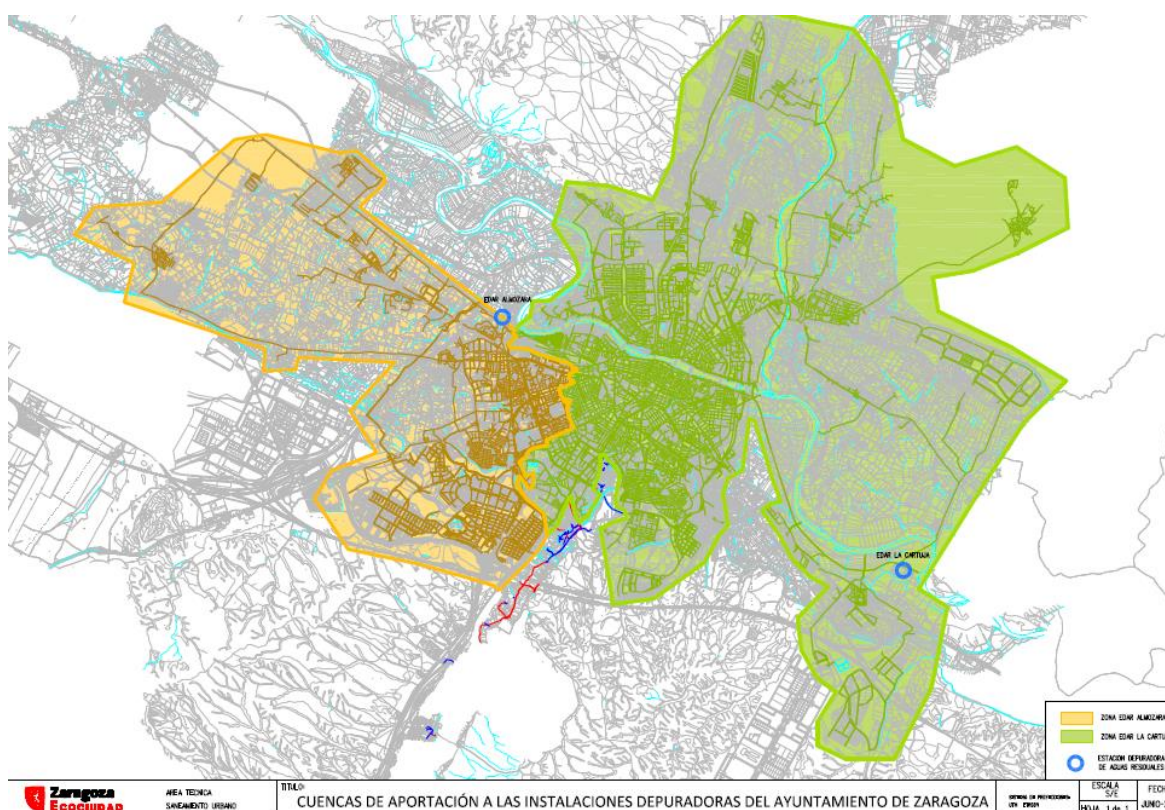
La red presenta problemas de funcionamiento debido a aspectos como.

- Antigüedad. Elevado desgaste de los colectores, materiales frágiles como cerámicos y en menor medida fibrocemento, fisuración de los materiales, etc. Desgaste alto de los pozos de la red. Sistemas de estanqueidad no adecuados.
- Topografía de la ciudad. Lo cual implica en muchos casos reducidas pendientes de muchos tramos, generalmente por debajo del 0.5%, lo que se traduce en sedimentaciones y depósitos en la propia red, favoreciendo los fenómenos de formación de sulfhídrico, con ataque a los materiales y malos olores.
- Falta de estanqueidad. Tiene dos consecuencias: tramos con fugas de la red al terreno y entradas de caudales freáticos a la red. Ésta última supone, en momentos de fuertes ascensos de los niveles freáticos por crecidas de los ríos, grandes caudales continuados que generan afecciones al funcionamiento al disminuir la reserva hidráulica de los colectores, y afecciones a los sistemas de depuración por tratarse de aguas sin contaminación orgánica, pero con fuertes cargas de sólidos muy sedimentables.
- Nuevos hábitos en la población. Los cuales generan cada vez el vertido de residuos no aptos para la red y que han incrementado de forma exponencial los problemas de atascos y averías en los equipos mecánicos. Entre estos residuos no adecuados destaca muy por encima del resto el uso y mala gestión de las toallitas húmedas con múltiples usos.
- Falta de conocimiento del funcionamiento a tiempo real y nula capacidad de operar en remoto.

Además de los colectores la red de alcantarillado cuenta con una serie de instalaciones de elevación y sistemas de laminación de caudales de lluvia. Actualmente se dispone de las siguientes estaciones de bombeo de aguas residuales EBAR's .

## 6.3 Infraestructuras de depuración.

La ciudad de Zaragoza dispone varias instalaciones para el tratamiento de las aguas residuales, que si bien no alcanzan al 100 % de las aguas residuales generadas en la totalidad de los núcleos como sería deseable, sí abarcan más de un 98 % en términos de población. Las principales instalaciones en orden a su importancia y capacidad son las EDARs de La Cartuja, La Almozara y Alfocea.



### EDAR La Cartuja.

Puesta en servicio en el año 1993, da cobertura a casi el 85 % de la ciudad así como a prácticamente la totalidad de sus zonas industriales. Por tanto las aguas tratadas tienen a parte de un componente doméstico un importante componente industrial.

Se trata de una instalación de fangos activos con las siguientes líneas.

- Línea de aguas. Compuesta por elevación, pretratamiento, desarenado-desengrasado, decantación primaria, tratamiento biológico y decantación secundaria.

- Línea de fangos. Compuesta por extracción y recirculación de fangos, espesamiento, acondicionamiento y deshidratación mecánica de fangos, e incineración de éstos mediante horno de lecho fluidificado.
- Línea de gases de combustión. Con sistema de recuperación de calor, línea de vapor vivo para turbina de doble etapa, precipitador electrostático y lavador de gases de combustión por vía química.
- Línea de aire. Al tratarse de una instalación casi completamente cerrada existe una doble línea de tratamiento de aire para su impulsión a las instalaciones y la desodorización del aire interior antes de su emisión a la atmósfera.
- Tratamiento terciario. Base de un sistema fisicoquímico con decantación lastrada mediante arena y sistema lamelar de decantación.

A parte del tratamiento de la materia orgánica, los sólidos en suspensión y grasas y aceites presentes en el agua residual, se elimina parte del fósforo presente en el agua. No se dispone de sistema de eliminación del nitrógeno.

El diseño de la planta se realizó para 259.200 m<sup>3</sup>/día con unas cargas de diseño de:

- DBO5: 103.680 kgs/d.
- SSt: 129.600 kgs/d
- DQO: 233.280 kgs/d

La configuración de la planta, totalmente cerrada, hace que las instalaciones de decantación primaria y secundaria sean del tipo lamelar, de modo que se reduce notablemente las necesidades de superficie. Sin embargo este tipo de decantación es más propensa a generar problemas de funcionamiento.

En los últimos años esta instalación ha ido sufriendo un proceso de degradación fruto de los años de funcionamiento y de las características de las aguas residuales que ha ocasionado problemas de funcionamiento, originando valores puntuales de los parámetros del efluente por encima de los autorizados.

Actualmente se está trabajando en la renovación de 2 de las tres líneas de decantación secundaria y en la mitad de los decantadores secundarios, siendo necesario a futuro afrontar la renovación del resto de elementos.

Los fangos originados en los procesos de depuración son incinerados en las instalaciones existentes, las cenizas producidas en este proceso son gestionadas mediante su depósito en vertedero controlado.

La planta presenta zonas de obra civil con importantes ataques químicos a los elementos de hormigón. En los últimos dos años se está estudiando el alcance de estos ataques químicos existentes en el hormigón fruto de ciertos vertidos industriales con altos contenidos en azufre en sus diversas formas, y agravado por la configuración cerrada de la planta.

### **EDAR La Almozara**

La depuradora de Almozara entró en funcionamiento en el año 1989 y ha funcionado ininterrumpidamente desde ese año.

Diseñada para una población de 100.000 habitantes-equivalentes y para un caudal medio diario de 34.500 m<sup>3</sup>/día.

Se trata de un proceso de fangos activos con.

- Línea de aguas. Incluye elevación, desbaste grueso y fino, desarenado-desengrasado, decantación primaria, tratamiento biológico y decantación secundaria.
- Línea de fangos. Con recirculación y purga de excesos, espesamiento, tamizado, digestión anaerobia y deshidratación mecánica.
- Línea de cogeneración. Se utiliza para aprovechamiento energético del biogás generado en la digestión, mediante el aprovechamiento del calor y generación de electricidad para la planta.

Actualmente la planta está funcionando con caudales medios anuales cercanos a los de diseño, pero para cargas de contaminación orgánica superiores con medias anuales por encima de los 125.000 hab/eq. Esto supone un funcionamiento durante gran parte del año por encima de la capacidad diseñada.

A parte del tratamiento de la materia orgánica, los sólidos en suspensión, grasas y aceites presentes en el agua residual, se elimina parte del fósforo presente en el agua. No se dispone de sistema de eliminación del nitrógeno.

Los fangos generados en los procesos de depuración, una vez estabilizados mediante digestión y deshidratados hasta la concentración adecuada son revalorizados mediante su empleo como fertilizantes en agricultura de acuerdo al RD 1310/1990.

La mayor parte de los equipos de la planta acumulan 29 años de funcionamiento, por lo que es necesario su renovación en los próximos años. Los principales problemas de funcionamiento de la planta se centran en:

- Circuito de elevación. Es necesario la modificación paulatina de la instalación debido al desgaste de los equipos, su obsolescencia y la falta de componentes en el mercado.
- Rejas de desbaste. Son las originales del año 1989 con un desgaste excesivo y no adaptadas a las características de gruesos presentes en las aguas residuales de hoy en día (fibras principalmente).
- Renovación circuito de digestión, incluyendo estructura digestor.
- Decantación secundaria. Es necesario sustituir elementos como placas deflectoras, campanas, canales de purga y tuberías de extracción que presentan un alto grado de desgaste por corrosión.
- Espesamiento de fangos. Esta instalación se ha de adaptar a las cargas de sólidos que actualmente se generan en la EDAR, ya que en momentos de picos de cargas sostenidos el diseño de proyecto queda escaso.

### **EDAR Alfocea**

Ubicada en el barrio rural de Alfocea para tratar las aguas residuales generadas en él, fue puesta en funcionamiento en el año 1998. Con un caudal de diseño de 40 m<sup>3</sup>/día sirve a una población de menos de 200 habitantes. El vertido de las aguas una vez tratadas se realiza a un escurridor natural denominado de Los Lecheros.

Se trata de un sistema de fangos activos con pretratamiento-tamizado y tratamiento biológico de doble etapa, con extracción y recirculación de fangos. La planta no realiza ningún tratamiento para la eliminación de nutrientes.

El funcionamiento actual de la planta es adecuado, con caudales algo por debajo del diseño. Los principales problemas de explotación están relacionados con los asientos que se han producido durante años en los cimientos de la instalación, los cuales se están abordando durante este año.



## 6.4 Volúmenes de agua depurada.

En los últimos años se ha ido produciendo un ligero descenso de los volúmenes de agua tratados en las depuradoras, consecuencia de la paulatina mejora de la red de distribución de agua y los trabajos para desconexión de aguas freáticas con conexión a la red.

Se especifican los caudales tratados en los últimos 5 años en las instalaciones de depuración.

EDAR CARTUJA	
AÑO	CAUDAL
2017	48.975.000,00
2016	47.849.000,00
2015	48.070.000,00
2014	51.912.000,00
2013	51.492.000,00

EDAR ALMOZARA	
AÑO	CAUDAL
2017	13.111.000,00
2016	11.925.000,00
2015	11.122.000,00
2014	11.533.000,00
2013	11.537.000,00

Se observa un descenso significativo en la EDAR La Cartuja, mientras que los caudales en la EDAR Almozara son bastante estables desde hace varios años.

Estos valores anuales dependen en gran medida de dos factores independientes del suministro de agua para consumo humano o usos industriales.

- La inclusión de aguas parásitas procedentes de otros usos como pueden ser las conexiones de equipos de climatización, inyecciones de aprovechamientos geotérmicos y, muy destacadamente, las conexiones de sobraderos y acequias a la red de colectores.
- Las infiltraciones del nivel freático a los colectores de saneamiento debido a la antigüedad de éstos. En el caso del río Ebro estas infiltraciones en los colectores, para ciertos niveles del río obligan a la paralización de algunas instalaciones.

## 6.5 Calidad del agua depurada.

A continuación se muestra los datos de depuración de los caudales de aguas residuales tratados en los cinco últimos años, indicando la carga contaminante de los caudales de

entrada, los valores obtenidos tras los procesos de depuración y los porcentajes de reducción de carga contaminante en cada caso.

#### EDAR CARTUJA

	DBO5			DQO			SSt			P		
	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%
2017	505	15	97,0	1076	73,1	93,2	523	16,44	96,9	8,81	0,46	94,8
2016	424	17,74	95,8	1007	82	91,9	534	19,2	96,4	8,75	0,59	93,3
2015	361,8	27,49	92,4	833,24	99,73	88,0	458,6	35	92,4	7,66	1,14	85,1
2014	274,7	19,13	93,0	640,47	88,79	86,1	332,21	23,5	92,9	6,47	0,9	86,1
2013	289	21,02	92,7	628	88,9	85,8	310	25	91,9	5,9	1,3	78,0

#### EDAR ALMOZARA

	DBO5			DQO			SSt			P		
	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%	ENTRADA (mg/l)	SALIDA (mg/l)	%
2017	218	16,44	92,5	453	73	83,9	197	17,34	91,2	5,68	1,54	72,9
2016	206,8	22,1	89,3	416	65,42	84,3	187,1	16,63	91,1	5,01	1,58	68,5
2015	220,64	23,48	89,4	470,5	70,32	85,1	239	15,67	93,4	5,75	1,33	76,9
2014	229,91	21,93	90,5	493,5	74,68	84,9	254,3	17,41	93,2	5,04	1,42	71,8
2013	202,13	22,71	88,8	422,7	66,9	84,2	209,9	14,94	92,9	4,68	1,47	68,6

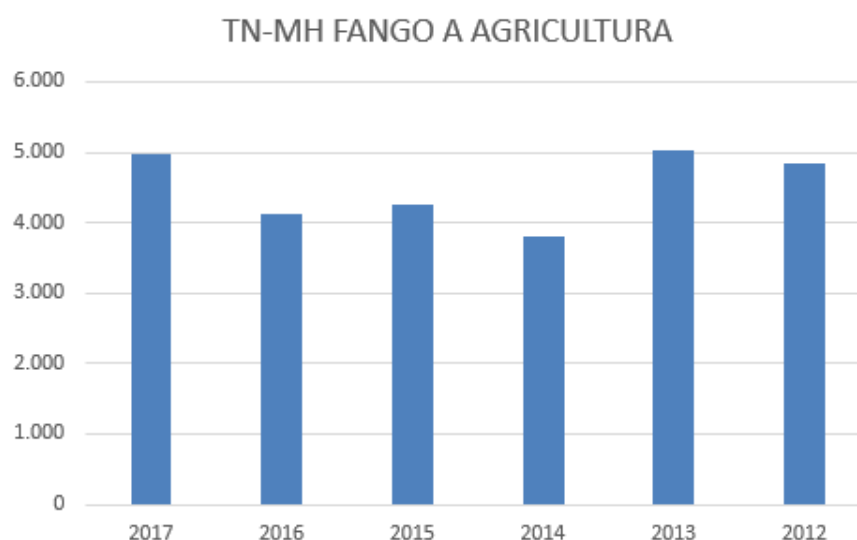
## 6.6 Gestión de lodos de depuración.

Los procesos de depuración de las aguas residuales generan una serie de subproductos de los cuales algunos son valorizados y otros deben ser tratados en vertedero por no ser valorizables, al menos en la actualidad.

La EDAR La Almozara cuenta con un circuito de digestión anaerobia del fango, por lo que en el proceso se genera una estabilización del fango lo que permite el aprovechamiento agrícola del mismo una vez desecado a los porcentajes adecuados para su manejo y aplicación al suelo, de acuerdo al Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

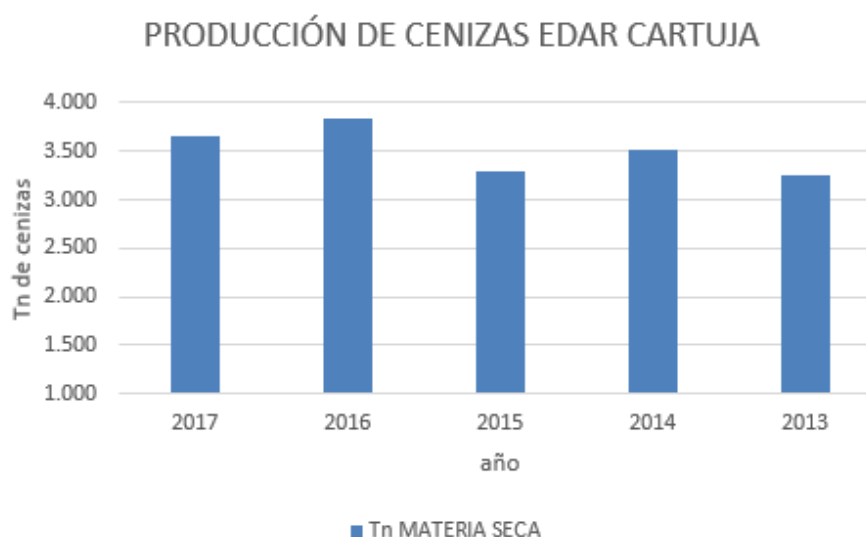
Las toneladas gestionadas a agricultura procedentes de los fangos de La Almozara en los seis últimos años fueron:





El tratamiento diseñado para los fangos o lodos de depuración de la EDAR La Cartuja se basa en la incineración de los mismos, lo cual permite reducir sensiblemente el volumen de materia a gestionar. El producto final del proceso es una ceniza con un porcentaje de humedad para su gestión a vertedero.

Las toneladas gestionadas en los cinco últimos años se indican a continuación.



## 6.7 Drenaje urbano.

Parte fundamental de la gestión de la red de saneamiento y depuración es el drenaje de las aguas pluviales generadas en el entorno urbano.

Como se ha comentado en la descripción de la red de saneamiento, ésta es mayoritariamente unitaria lo cual implica que en momentos de lluvia transporte una mezcla de aguas residuales con las aguas de lluvia drenadas a través de los elementos urbanos de recogida.

Los problemas que originan estos sobrecaudales son varios.

- Por un lado, un peor funcionamiento de las depuradoras a las que llegan puntas de caudal que implican incidencias en el tratamiento biológico.
- Por otra parte originan vertidos de aguas mezcladas al medio receptor sin tratamiento alguno. Históricamente se ha pensado que estas aguas pluviales no presentaban contaminación, sin embargo existen a día de hoy multitud de estudios que demuestran que principalmente las primeras aguas de lluvia que lavan los pavimentos, cubiertas, vehículos, etc. presentan cargas de contaminación equiparables a las de un agua residual.
- Mayores gastos en los consumos y mantenimientos de las estaciones de bombeo.

Las cuencas hidrográficas de vertido presentan un alto grado de impermeabilización, lo que favorece la formación de altos caudales de escorrentía y tiempos de concentración muy cortos. Esto redunda en la formación de picos muy elevados en lluvias torrenciales de corta duración, generando problemas de capacidad, inundaciones, desbordes, etc.

## 7.Programas Sectoriales.

Tal y como hemos descrito en apartados anteriores, el Plan Estratégico que se pretende elaborar se ha de estructurar en una serie de Programas Sectoriales que vengán a desarrollar los grandes ámbitos de gestión de los servicios vinculados al saneamiento de la ciudad.

Esos ámbitos de gestión son los siguientes:

1. Gobernanza, derecho humano y coordinación institucional
2. Diseño, explotación y renovación de infraestructuras
3. Tecnificación, modelización y control de los servicios

4. Gestión comercial y económica
5. Protección del medio ambiente y gestión de la demanda
6. Transparencia, información y participación ciudadana
7. Evaluación y control del Plan Estratégico

## 7.1 Gobernanza, derecho humano y coordinación institucional

Tal y como se ha descrito en los principios inspiradores del Plan Estratégico del CIA, la defensa de la gestión pública es una de las líneas de intervención a consolidar, para evitar la mercantilización de los servicios públicos y proteger el ejercicio de derechos humanos básicos.

La participación pública en la gestión difiere porcentualmente según el servicio que se considere. En el caso del abastecimiento, hay una mayor preponderancia de la gestión directa, con un 80% del gasto corriente en manos municipales y solo un 20%, aproximadamente, gestionado a través de contratos de servicios o asistencias técnicas. El suministro, lectura y mantenimiento de contadores y la edición y distribución de facturas son los contratos más significativos. Sin embargo, una infraestructura tan importante como la planta potabilizadora, o tareas relevantes como la reparación de redes, los controles sanitarios, o la facturación de los servicios, se gestionan a través de funcionarios municipales.

En el caso del saneamiento, los porcentajes se invierten. Aquí, más del 80% del gasto corriente corresponde a servicios externos. Tanto las estaciones de depuración como la limpieza y mantenimiento del alcantarillado se gestionan con empresas privadas. Además, en el saneamiento tenemos la única experiencia de contrato de concesión de obra pública del Ayuntamiento de Zaragoza. Se trata de la EDAR de La Cartuja, la mayor de la ciudad, que depura el 80% de sus aguas residuales. La planta se adjudicó con un plazo de amortización de 20 años y 25 de explotación, con una prórroga posterior de 6 años más que finalizará en 2024.

Dentro de este programa sectorial se ha de tratar de fijar, con el mayor consenso posible, los criterios que orienten a largo plazo cómo quiere el Ayuntamiento de Zaragoza que se gestionen los servicios vinculados al ciclo integral del agua y cómo actuar para alcanzar los objetivos propuestos.

En ese sentido, se ha de buscar el consenso social y político en dos aspectos fundamentales:

- Tender a la integración de EZ con los servicios municipales vinculados al abastecimiento.
- Fijar criterios para determinar los límites de la intervención de la iniciativa privada en la gestión de los servicios del CIA.

Dicho de otra manera, se debe alcanzar un acuerdo mayoritario sobre qué infraestructuras y servicios se han de gestionar siempre desde lo público, cuáles pueden prestarse desde la gestión pública o a través de asistencias técnicas y prestaciones de servicios, y cuáles son más convenientes que se presten a través de empresas especializadas.

También es muy importante plantearse la integración de todas las competencias del CIA, reuniendo dentro de una misma estructura organizativa los servicios, organismos y entidades que actualmente los vienen prestando, buscando la mayor coordinación posible, evitando la redundancia de medios y asegurando el uso eficiente de los recursos públicos.

En cualquier caso, los servicios vinculados al saneamiento de aguas residuales siempre han estado en un segundo plano dentro de las prioridades del CIA por lo que, al margen de posibles fusiones o integraciones de servicios, es imprescindible establecer una estructura organizativa básica que permita gestionar adecuadamente las competencias de saneamiento que actualmente desempeña siguiendo los criterios de gestión pública.

La forma en que se asumieron las competencias en materia de saneamiento desde EZ y las circunstancias en las que se ha producido la incorporación de nuevos trabajadores, siempre sometidos a las limitaciones legales provocadas por la crisis económica, han generado una plantilla con situaciones laborales diversas que dificultan su promoción profesional en igualdad de condiciones con el resto de empleados públicos municipales. Por ese motivo, es prioritario establecer procedimientos para fomentar la promoción interna de los trabajadores, la consolidación de los puestos de trabajo y el incremento de la plantilla para cubrir las necesidades organizativas existentes.

La responsabilidad que conlleva la gestión de los servicios vinculados al saneamiento y las consecuencias económicas que tienen para la ciudadanía obliga a mantener actualizada la información disponible por parte del personal de EZ y mejorar su conocimiento sobre técnicas, medios de producción y aplicaciones que aseguren una

gestión profesional, eficiente, responsable y solidaria. También es necesario hacer un diagnóstico de las necesidades formativas en materia de igualdad de mujeres y hombres. Para todo ello es imprescindible capacitar al personal adscrito al servicio mediante la elaboración de planes anuales de formación.

La defensa del derecho humano de acceso al abastecimiento y al saneamiento no se limita a asegurarlo en el término municipal de Zaragoza. Lo ODS son objetivos planteados a nivel mundial y es responsabilidad del primer mundo poner medios a disposición de los países en vías de desarrollo para que puedan alcanzar cotas de bienestar y salud similares a las nuestras, teniendo en cuenta la perspectiva de género. La supervivencia de la humanidad depende de un uso eficiente de los recursos naturales entre los que se encuentra el agua. Es nuestro deber colaborar para que el agua dulce esté disponible para generaciones futuras. En ese contexto, EZ deberá hacer un esfuerzo para participar en proyectos de desarrollo sostenible y apoyo al tercer mundo, bien aportando financiación a proyectos de cooperación internacional, favoreciendo la participación de su plantilla en este tipo de proyectos, o ambos. Iniciativas como Nexos Hídricos de la Alianza por el Agua, o GWOPA de ONU-HABITAT, pueden servir de referencia, siempre en coordinación con el Área de Cooperación del Ayuntamiento de Zaragoza.

Para poder mejorar la prestación de los servicios y resolver de manera satisfactoria los retos que se nos plantean, es imprescindible la colaboración y la coordinación entre entidades con intereses comunes. En ese sentido, ha de ser una línea de intervención prioritaria para EZ la participación proactiva en organizaciones profesionales (AEAS, ZINNAE, etc.), corporativas y de defensa de la gestión pública (AEOPAS, APE, Comunidades Azules, etc.). También ha de fomentarse la colaboración con la Universidad, fundaciones, clústeres y organismos de investigación de manera que podamos poner el conocimiento acumulado en esas instituciones al servicio de la gestión eficiente del CIA.

Asimismo, es ineludible la coordinación y cooperación con las instituciones públicas con competencias en materia de agua, saneamiento y protección del medio ambiente. En ese sentido, se han de reforzar las relaciones con el Instituto Aragonés del Agua o entidad que lo sustituya, con el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, con la Confederación Hidrográfica del Ebro (en adelante, CHE), como órgano garante de la gestión del dominio público hidráulico, con el resto de municipios colindantes con los que se comparten infraestructuras del CIA y, finalmente,

con las Comunidades de Regantes, Sindicatos de Riego y entidades similares que utilizan las infraestructuras de saneamiento para evacuar los excesos de caudales.

Un elemento clave a la hora de determinar el impacto medioambiental de la actividad humana en las ciudades es el diseño urbanístico en el que se basa su evolución. Ciudades compactas, frente a ciudades extensas. Redes separativas, frente a redes unitarias. Ciudades permeables, frente a ciudades impermeables. Es decir, los criterios con los que evolucionan las ciudades y se construyen sus edificios y servicios públicos van a tener una importancia capital en el consumo energético y de recursos naturales. Por ello, se ha de colaborar en el establecimiento de criterios urbanísticos que tiendan a minimizar los consumos energéticos en la gestión del saneamiento, participando activamente en la redacción y revisión de las normas urbanísticas locales.

En ese sentido, también es muy importante elaborar normas que regulen el acceso y el modo en que se prestan los servicios vinculados al ciclo integral del agua y aseguren su sostenibilidad, equidad y eficiencia. Participar en la revisión de la Ordenanza Municipal para la Ecoeficiencia y la Calidad en la Gestión Integral del Agua de Zaragoza (en adelante, OMECGIA) sería un ejemplo paradigmático.

Finalmente, hemos de revisar periódicamente las actuaciones que realizamos desde EZ para conseguir la mejora continua de nuestros procedimientos de comunicación, trabajo y archivo.

## **7.2. Diseño, explotación y renovación de infraestructuras.**

Dentro de este ámbito de gestión el primer objetivo del programa sectorial debe centrarse en revisar y actualizar el catálogo de infraestructuras de saneamiento, intentando describirlo de la manera más desagregada posible para facilitar el conocimiento y la toma de decisiones.

Complementariamente, teniendo en cuenta los años de servicio de las principales estaciones depuradoras, hay que comprobar su estado, detectar los puntos críticos de funcionamiento, comprobar su adecuación o no a la normativa vigente, determinar su capacidad en relación con los caudales futuros estimados según las previsiones de crecimiento del PGOU, y planificar su renovación sistemática para mantener su operatividad con cumplimiento de las autorizaciones de vertido del organismo de cuenca.

La ciudad evoluciona constantemente y todavía no se ha alcanzado el objetivo de recoger o, al menos tener controlados, todos los vertidos que se producen en el término municipal, completando la red de colectores, por lo que ha de ser un objetivo prioritario. De igual manera hemos de conseguir depurar el 100% de las aguas residuales de Zaragoza.

Otro elemento clave en los sistemas de saneamiento depende de las características de los vertidos que se recogen, tanto por su volumen como por su carga contaminante. Es de vital importancia impedir que lleguen a los colectores vertidos contaminantes o peligrosos. Pero si no hemos podido evitarlo, es imprescindible conocer con exactitud qué vertidos están llegando a las EDAR, cuál es su volumen y su composición. Para ello, se han de implantar sistemas de análisis y control en tiempo real de la calidad de los vertidos que se recogen en los colectores municipales, así como de entrada y salida de las EDAR.

Algunos organismos internacionales y la propia Unión Europea vienen advirtiéndolo desde hace tiempo que se empiezan a detectar en los cauces naturales nuevos contaminantes cuya acumulación puede provocar problemas al medio ambiente. Los cambios en los hábitos de vida, la evolución tecnológica de los procesos productivos, o la proliferación de nuevos productos de consumo provocan la generación de contaminantes emergentes a los que más pronto que tarde habrá que dar respuesta, si queremos mantener la calidad de nuestras masas de agua, tal y como exigen las directivas europeas y aconseja el principio de prevención. Por tanto, hemos de prever inversiones para enfrentarnos a los contaminantes emergentes y a las nuevas exigencias medioambientales que la legislación irá imponiendo.

Tan importante es evitar que las aguas residuales acaben en el subsuelo o en cauces naturales sin depurar, como evitar la incorporación de aguas parásitas que acaban afectando a los procesos de depuración e incrementan los costes de los servicios de manera improductiva. La ubicación de Zaragoza en la vega del río Ebro, donde tradicionalmente hubo una gran actividad agrícola, provoca que existan importantes caudales de agua de riego que, al atravesar las zonas urbanizadas de la ciudad, en muchas ocasiones acaban incorporándose a la red de colectores. Lo que tiempo atrás podía tener un efecto beneficioso, por la limpieza que provocaba en los colectores, se ha convertido en un problema de primera magnitud al ponerse en funcionamiento las EDAR de la ciudad. Estas situaciones provocan estrés en las instalaciones de depuración y alivios a cauce en tiempo seco que no deberían producirse. Se han de buscar soluciones que habrán de combinar medidas estructurales con acuerdos y

modificaciones conductuales por parte de las Comunidades de Regantes del entorno de Zaragoza.

El mantenimiento y la limpieza de los colectores y sistemas de bombeo se ha de basar en datos estadísticos que orienten sobre los puntos críticos donde se produzcan más afecciones, hemos de mejorar la accesibilidad a los colectores para la inspección y limpieza, y se ha de incluir toda la red de colectores dentro de los programas de mantenimiento, estableciendo criterios de eficiencia en la fijación de la planificación de los trabajos.

La renovación de las redes de saneamiento es imprescindible para un correcto funcionamiento del sistema. Teniendo en cuenta que las intervenciones en la red de colectores tienen importantes afecciones a la movilidad urbana, ha de establecerse una planificación sistemática con una renovación constante que asegure la sostenibilidad del sistema sin necesidad de intervenciones masivas que provoquen más problemas de movilidad que los imprescindibles. Además, teniendo en cuenta la longitud de las redes y la dispersión de núcleos de población dentro del término municipal, nos hemos de plantear como objetivo establecer una matriz multicriterio que tenga en cuenta diferentes factores objetivos (población servida, estado ecológico del cauce receptor, efectividad de la actuación, distribución espacial equitativa, etc.).

Según datos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) se proyectan incrementos de la temperatura en la Península Ibérica esencialmente uniformes a lo largo del siglo XXI, con una tendencia media de 1.1°C cada 30 años en invierno y de 1,8°C cada 30 años en verano en los escenarios más optimistas. Por lo que respecta a las precipitaciones, las tendencias de cambio a lo largo del siglo coinciden en una reducción significativa de las precipitaciones totales anuales. También se espera mayor amplitud y frecuencia de anomalías térmicas mensuales en relación con el clima actual. Según el estudio del CEDEX “Evaluación del cambio climático en los recursos en régimen natural”, realizado en 2010, el porcentaje de disminución de la aportación natural de caudales en el periodo 2011-2040 respecto al periodo 1940-2005 es del 5% en la demarcación del Ebro. Este porcentaje es el que se recomienda aplicar al balance hídrico para el horizonte 2033 de la planificación 2015-2021 del Plan Hidrológico de la Demarcación del Ebro.

Por todo ello, es imprescindible implementar estrategias tendentes a la mitigación y a la adaptación al cambio climático, siendo un objetivo prioritario de EZ la implicación en el cumplimiento de los objetivos establecidos en la ECAZ 3.0. Para ello han de ponerse



en marcha estrategias para reducir la huella de carbono global del sistema de saneamiento y líneas de investigación para determinar cómo se van a ver afectadas nuestras infraestructuras por los fenómenos descritos. También hemos de buscar la reducción al mínimo de los residuos generados, encontrar usos alternativos a los residuos y subproductos generados en los procesos de depuración, y mantener el mayor tiempo posible en la economía el valor de los materiales y recursos utilizados, de acuerdo con los criterios de economía circular que propuso la Comisión Europea en diciembre de 2015 dentro de su “Plan de Acción para una economía circular en Europa.”

Complementariamente, hemos de investigar para reducir el consumo de materias primas y energía, revisando los procedimientos y acudiendo a las mejores técnicas disponibles.

### 7.3. Tecnificación, modelización y control de los servicios.

Solo podemos mejorar aquello que conocemos y podemos medir. Para gestionar el CIA adecuadamente hay que disponer de información actual, adecuada, suficiente y accesible. En ocasiones detectar a tiempo una incidencia puede evitar una afección medioambiental cuyas consecuencias pueden ser muy graves y costosas. En la actualidad, la información que se dispone del funcionamiento de las redes de colectores, de su comportamiento ante distintas situaciones meteorológicas, o de los tiempos de residencia de los vertidos dentro del sistema es muy escasa, lo que impide predecir comportamientos futuros, dificulta la toma de decisiones para la extensión o renovación de cuencas de vertido y nos expone a sufrir más incidentes de los necesarios ante fenómenos meteorológicos.

Por todo ello, hay que hacer un esfuerzo para introducir en las redes de saneamiento (colectores, bombeos, tanques de tormenta y laminación, etc.) mecanismos de macro y micro medición conectados a sistemas de lectura a distancia que se gestionen a través de aplicaciones informáticas especializadas. Además, será preciso definir qué parámetros debemos controlar y planificar de su implementación en las infraestructuras. A partir de ese conocimiento, se pueden implantar sistemas de simulación hidráulica que permitan el estudio y mejora de las redes actuales de saneamiento.

Complementariamente también se han de ir implantando en las redes de saneamiento y en las EDAR sistemas de telecontrol que además de dar información en tiempo real

sobre el estado de las instalaciones y los procesos, permitan actuar sobre ellas desde centros de control externos.

Toda la información disponible sobre las redes e instalaciones de saneamiento ha de estar disponible para cualquier otro servicio municipal que requiera intervenir en el dominio público local. Para ello debe implantarse un sistema de información geográfica (GIS) coordinado con otros servicios públicos locales, de manera que puedan superponerse capas de información que orienten sobre las afecciones que pueda provocar cualquier intervención en la vía pública.

De toda la información disponible se ha de seleccionar aquella que permita obtener de indicadores de funcionamiento y gestión, así como valores de referencia para medir, evaluar y controlar el estado de los servicios vinculados al saneamiento.

Los medios informáticos a disposición del personal de EZ han de ser acordes a los requerimientos de gestión que se derivan de las competencias a ejercer, debiendo estar soportados a través de redes sólidas, seguras y redundantes que aseguren la continuidad del servicio.

## 7.4. Gestión comercial y económica.

Como hemos visto, la gestión eficiente de los servicios públicos requiere de un uso intensivo de tecnologías de comunicación e información, que se materializan en el uso de redes y sistemas informáticos y aplicaciones que dan soporte al volumen de datos recogidos y tratados (en adelante, sistemas de información). Por tanto, dado que los sistemas de información constituyen elementos básicos para el desarrollo de las misiones encomendadas a EZ, es necesario auditar periódicamente el cumplimiento de las normas del Esquema Nacional de Seguridad.

A partir del resultado de esas auditorías se han de poner los medios necesarios para asegurar el funcionamiento permanente de las infraestructuras de saneamiento, de una parte, y preservar la seguridad, disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticidad y trazabilidad de la información manejada, de otra.

Los servicios vinculados al CIA se dirigen a toda la población. Por tanto, es imprescindible disponer y manejar un elevado volumen de información que permita prestar los servicios de manera adecuada, gestionar los cobros y devoluciones, atender las reclamaciones y solicitudes, y dirigirnos a la ciudadanía cuando sea necesario. Para

ello ha de disponerse de medios técnicos e informáticos adecuados y elaborar un Plan de protección de datos de carácter personal que proteja la información frente a terceros y asegure su utilización correcta, así como la trazabilidad de los accesos.

Aunque la gestión padronal del CIA está centralizada en la Agencia Municipal Tributaria del Ayuntamiento de Zaragoza, es imprescindible mantener acceso a la información de los servicios prestados a los diferentes abonados y consultar la información económica resultante de la facturación periódica. También se ha incentivar el uso de las nuevas tecnologías tanto en la toma de lecturas como en el acceso de los abonados a su información tributaria y económica, mediante la implantación de factura electrónica y a través de la sede electrónica municipal.

Gran parte de las medidas a desarrollar en los diferentes Programas Sectoriales requieren inversiones importantes de recursos económicos. Se ha de realizar para cada uno de ellos una estimación lo más detallada posible de los costes que conlleva su ejecución, con el fin de planificar adecuadamente los flujos económicos que EZ necesita para cumplir con los objetivos del Plan. En función de los presupuestos que resulten, deberán analizarse las fuentes de financiación disponibles (tarifas, subvenciones, préstamos, etc.) y cuál ha de ser su cuota de participación y su evolución, siempre bajo criterios de eficiencia e intentando minimizar la traslación de los costes a la ciudadanía, implementando las medidas necesarias para que el peso relativo del CIA en la economía familiar no supere la media española.

De acuerdo con ello, las tarifas de los servicios han de cumplir los principios recogidos en la OMECGIA, de manera que aseguren la suficiencia económica, el acceso universal al abastecimiento y al saneamiento, sean equitativas, fomenten la eficiencia en el consumo de agua y la sostenibilidad ambiental y, finalmente, sean sencillas y transparentes.

Han de preverse mecanismos de penalización e incentivación en función de la mayor o menor carga contaminante de los vertidos no domésticos. En coordinación con la Agencia Municipal de Medio Ambiente y Sostenibilidad, se deberá ejercer un control exhaustivo y preventivo sobre los vertidos de las actividades industriales del término municipal.

Los procedimientos recaudatorios fuera del periodo voluntario son un punto débil de la actual gestión económica de EZ, al no disponer de personal suficiente para esa función ni medios informáticos adecuados. Se está implantando actualmente un software de apoyo, GESRECO, que contempla la gestión de cobros, pero que requiere de mejoras

y diseño de nuevos módulos adaptados a los procedimientos monitorios. De esta manera se puede ir avanzando en la definición y desarrollo de sistemas de alerta temprana e indicadores, con herramientas informáticas que anticipen posibles fraudes y permitan el seguimiento personalizado de determinadas tipologías de consumidores.

## 7.5 Protección del medio ambiente y gestión de la demanda.

En consonancia con los objetivos de la DMA, EZ debe perseguir el buen estado ecológico de las masas de agua a las que vertimos los efluentes de nuestras depuradoras, así como preservar las aguas subterráneas que se pueden ver afectadas por la utilización de fosas sépticas o por vertidos incontrolados dentro del término municipal.

Como se ha indicado en el apartado 6.2, también hemos de reducir la huella de carbono del sistema de saneamiento en términos de emisión de gases de efecto invernadero, para cumplir con la estrategia municipal ECAZ 3.0 avanzar en la sostenibilidad del CIA en Zaragoza.

Desde el punto de vista medioambiental, también ha de ser una línea de actuación prioritaria la coordinación con Comunidades de Regantes, actividades industriales y grandes consumidores para reconducir hábitos de uso de los sistemas de saneamiento viciados o medioambientalmente peligrosos.

En cuanto a la evolución de los sistemas de saneamiento, habrá que aplicar soluciones medioambientales de reducción de aguas pluviales aportadas mediante sistemas basados en la naturaleza (SBN), como son los sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS).

En colaboración con la Agencia Municipal de Medio Ambiente y Sostenibilidad, organizaciones medioambientales y educativas, y demás entidades entre cuyos objetivos se encuentre la defensa del medio ambiente y la concienciación ciudadana, se deberán establecer acuerdos para desarrollar programas de educación ambiental, de una parte, y campañas de sensibilización de otra, que fomenten un uso responsable y eficiente del agua, mejoren la calidad de los vertidos y ayuden a la protección de los sistemas acuáticos. Las acciones que se lleven a cabo podrán ir dirigidas a toda la

población o a sectores específicos (prescriptores, hogares en situación de exclusión social, etc.).

También es muy importante sensibilizar a la ciudadanía sobre la situación de desigualdad entre mujeres y hombres y sobre las medidas necesarias para promover la igualdad siempre que sean pertinentes y adecuadas en el ámbito de actuación del plan (por ejemplo, en campañas de concienciación y sensibilización: evitar la reproducción de estereotipos que permitan la perpetuación de papeles tradicionalmente asignados a cada género, emplear un uso no sexista del lenguaje en todas las comunicaciones, anuncios, etc.)

## 7.6. Transparencia, información y participación ciudadana.

Cuando hablamos de participación ciudadana, hemos de ponernos como fin último conseguir la corresponsabilización de la ciudadanía en la toma de decisiones de las administraciones públicas. Conseguirlo no es fácil ni rápido. Conlleva un proceso que comienza con la información y adquisición de conocimiento por parte de la ciudadanía, continúa con la capacitación de prescriptores y finaliza con la reflexión y la acción responsable ante los asuntos que se someten a su consideración. Por tanto, para avanzar hacia la participación social hemos de planificar actuaciones en los tres ámbitos descritos: información y educación ciudadana, capacitación de prescriptores y, finalmente, creación de espacios de consulta, debate y, en su caso, toma de decisiones.

Tan importante como establecer un marco en el que encauzar los procesos de participación ciudadana es el establecimiento de los entornos en los que esa participación se materialice. Es decir, desde el Ayuntamiento de Zaragoza se han de definir las estructuras de participación a las que se convoca a la ciudadanía, teniendo especial cuidado por definir para cada una de ellas lo siguiente:

- Los criterios de representatividad que aconsejan convocar a determinadas entidades o personas (quiénes participan).
- El contenido de los asuntos a tratar (sobre qué se participa)
- Cuáles son los objetivos que se pretende alcanzar (para qué se participa).
- El régimen de acuerdos a adoptar, aclarando si se pretende recoger sugerencias, elaborar dictámenes, votar de propuestas, etc. (cómo se participa).

- El carácter vinculante o no del resultado del proceso de participación (grado de corresponsabilidad que se exige a los asistentes)

Dentro de la primera fase del proceso de participación, hemos de garantizar el derecho de la ciudadanía a la información ambiental. Para ello habrá que habilitar en la sede electrónica municipal un entorno amigable a través del cual se pueda acceder a la información básica del CIA de una manera estructurada, accesible, abierta, gratuita y georreferenciada, que sea comprensible y esté adecuadamente descrita. Además, se ha de fomentar el uso de tecnologías que permitan interactuar y reutilizar esa información, asegurando siempre la calidad de la información, es decir, que sea veraz, fehaciente y actualizada.

También es importante mantener un régimen de visitas guiadas a las instalaciones de depuración para que la ciudadanía pueda conocer cómo se desarrollan los procesos de depuración, cuáles son los problemas más habituales que han de afrontar, en qué condiciones se devuelven los caudales depurados al medio natural y qué pueden aportar para minimizar las afecciones.

Respecto a la capacitación de prescriptores, habrá que trabajar en colaboración con el tejido social, la Universidad y entidades especializadas para definir marcos formativos que incidan no solo en los conocimientos imprescindibles para poder crear opiniones reflexivas y fundadas, si no que promueva la adquisición de habilidades sociales para la negociación, el debate y la toma de decisiones.

Finalmente, habrá que diseñar estructuras de participación que fomenten la participación individual y colectiva en las distintas fases de planificación, diseño, ejecución y evaluación de la política del CIA, garantizando la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en todas las fases. Las nuevas tecnologías abren multitud de posibilidades para facilitar la consulta ciudadana o verter opiniones, pero si queremos que lleguen incluso a servir como plataformas de participación, habremos de tener en cuenta que han de estar correctamente definidas en cada uno de los ámbitos que hemos descrito anteriormente.

Complementariamente, hemos de desarrollar hábitos de rendición de cuentas, mediante la aplicación del “Protocolo de publicación de contenidos de las Entidades Dependientes en el Portal de Transparencia”. También hemos de asumir las responsabilidades derivadas de las decisiones tomadas en EZ, elaborando memorias de gestión y estableciendo códigos de conducta que aseguren nuestro compromiso con la gestión pública profesional y eficiente, la transparencia y la lucha contra la corrupción.

En la elaboración del Plan Estratégico que en este documento se define han de preverse también los mecanismos y procedimientos a emplear para generar procesos participativos que permitan someter al escrutinio social los objetivos y acciones propuestas y, además, enriquezcan lo elaborado con sugerencias, aportaciones y críticas. Para ello, se podrán acciones presenciales informativas, otras acciones más interactivas con talleres o grupos de trabajo, o utilizar medios telemáticos para otro tipo de consultas, adaptando siempre el medio al perfil del destinatario y al objetivo pretendido con la acción. Por supuesto, las estructuras de consulta ciudadana existentes, como las comisiones de la Agenda Local 21 o Consejos Sectoriales, serán puntos de apoyo del proceso.

## 7.7. Evaluación y control del Plan Estratégico.

El Plan Estratégico 2020-2030 ha de contener para cada uno de los ámbitos de intervención una serie de objetivos operativos cuantificables y un cronograma que oriente sobre los plazos de implantación de las medidas adoptadas y de consecución de objetivos.

Asimismo, debe incluir una serie de procedimientos de evaluación y control con un sistema de indicadores que permita medir el grado de consecución de los objetivos propuestos.

El sistema de indicadores deberá contemplar diferentes niveles de desagregación de los datos, con el fin de elaborar cuadros de mando adaptados a las necesidades de cada interviniente en la gestión. También se habrán de desarrollar mecanismos para poner a disposición de la ciudadanía la información obtenida y los indicadores básicos de referencia.

Desde una perspectiva de género, deberán detectarse las posibles situaciones de discriminación existentes en alguna fase o actuación de la implantación del plan, debiendo adoptarse las medidas necesarias para su erradicación.

## 8. Estructura del Plan Estratégico.

El Plan Estratégico 2020-2030 del CIA debería estructurarse en las siguientes fases:

### 8.1 Fase I: Análisis y diagnóstico sectorial.

Esta primera fase de análisis estratégico constituye un elemento fundamental para el desarrollo de todas las demás, sin la cual cualquier intento de planificación estratégica no tendría la solidez necesaria para la futura implementación del Plan Estratégico del CIA. Debe tener dos niveles de análisis que se describen a continuación.

#### **Análisis Interno.**

En el Análisis Interno se deben identificar las variables que se consideren clave para determinar las características de EZ y poder efectuar un diagnóstico adecuado de la organización. Sería interesante valorar las actuaciones de EZ en relación a las mejores prácticas del sector para, en su caso, utilizarlas como puntos de referencia (Benchmarking).

También debe incluir un análisis de los recursos (factores y activos controlados por EZ) y capacidades de EZ (habilidades colectivas ligadas al capital humano) y revisar en qué medida se encuentran ya integrados recursos y capacidades o precisan de una integración superior (mecanismos formales de coordinación, rutinas organizativas, etc). Este análisis debe pasar por todas las áreas funcionales de EZ haciendo hincapié en el área de RRHH pues estos constituyen el capital fundamental de la sociedad. Las conclusiones de este análisis deberían resumirse y estructurarse en una matriz DAFO.

Sin ser exhaustivos, entre otros deberían analizarse:

- Modelo de gestión actual
  - Estructura organizativa actual y recursos humanos
  - Medios tecnológicos disponibles
  - Métodos de gestión utilizados
  - Organismos en que se participa
- Descripción, evolución y diagnóstico de los servicios vinculados al saneamiento



- Infraestructuras de saneamiento y depuración
- Caudales depurados y características de los efluentes
- Gestión de residuos y subproductos
- Puntos de vertido autorizados y condiciones de vertido
- Niveles de cobertura
- Recursos económico-financieros
  - Estructura de costes
  - Estructura de ingresos

### **Análisis Externo.**

En el Análisis Externo se hará un diagnóstico sectorial del entorno contando con la implicación y participación de todos los agentes implicados (prescriptores) identificando, mediante diferentes técnicas de análisis e investigación, el entorno presente así como los posibles escenarios para el entorno futuro.

Con carácter previo se deberá recopilar toda la documentación vinculada con planes, normativas y estudios relacionados con los diferentes ámbitos de análisis.

Al igual que en el Análisis Interno, el resultado deberá resumirse y estructurarse en una matriz DAFO.

Entre los ámbitos a analizar se relacionan los siguientes:

- Descripción del entorno físico, climático, biótico y socioeconómico.
- Estado de las masas de agua superficiales y subterráneas.
- Puntos de vertido autorizados y condiciones de vertido
- Escenarios de cambio climático PNACC

## **8.2 Fase II: Visión Estratégica: Programas Sectoriales.**

Esta fase II debe recoger los resultados del diagnóstico (tanto interno como externo) obtenidos en la fase anterior, así como integrar la *visión* de EZ de forma que toda la formulación esté alineada y sea consistente con la estrategia global de EZ.

En esta fase se definirá entonces el ámbito estratégico de actuación en concordancia con los objetivos planteados configurando un proyecto global que se materializará en una serie de programas sectoriales que actuarán como ejes estratégicos.

Para cada Programa Sectorial, deberá existir al menos:

- Director de Programa
- Descripción del ámbito Sectorial de programación
- Análisis DAFO del ámbito sectorial
- Diagnóstico
- Objetivos generales
- Líneas estratégicas de actuación y criterios de priorización de acciones.
- Objetivos operativos cuantificables
- Actuaciones concretas

Para cada una de estas acciones se deberá generar una ficha descriptiva que incluya, al menos, los siguientes aspectos:

- Descripción
- Línea estratégica y objetivos a los que responde
- Responsable
- Presupuesto
- Medios necesarios
- Cronograma de ejecución
- Valores de referencia e indicadores
- Mecanismos y procedimientos de evaluación y control

Finalmente, deberá incluirse un resumen global de inversiones temporizado, junto con un Plan Económico Financiero que analice la viabilidad de las actuaciones propuestas en cada Programa Sectorial.

### 8.3 Fase III: Ejecución de actuaciones y métodos de evaluación y control.

Esta fase se corresponde con la ejecución material de las actuaciones previstas. Podrá incluir todas o algunas de los siguientes elementos:

- Proyecto base
- Consulta social o especializada
- Licitación
- Dotación presupuestaria
- Dirección de obra o control de ejecución
- Elaboración de informes y medición de cumplimiento de objetivos
- Publicación de datos
- Análisis de resultados, evaluación, revisión del Programa Sectorial

## Esquema Plan Estratégico del Ciclo Integral del Agua 2020-2030



### 8.4 Herramientas transversales del Plan Estratégico.

#### Consejo de Dirección

A lo largo de todo el proceso se debe contar con un Consejo de Dirección del Plan integrado por personas procedentes de los distintos ámbitos técnicos y políticos relacionados con el CIA: representantes del equipo de gobierno del Ayuntamiento de Zaragoza, personal de la Dirección de Infraestructuras y los directores de programa.

Las competencias del Consejo serán la coordinación de las fases de elaboración del Plan Estratégico, la supervisión y validación de los documentos que se generen, la revisión de las fichas de acciones a acometer, la supervisión de los procesos de difusión y participación social, la elaboración de propuestas a los órganos de decisión para adoptar los acuerdos necesarios para la ejecución del Plan y, finalmente, el control de la ejecución de las actuaciones aprobadas, su evaluación y la revisión periódica del plan.

### **Plan de Comunicación.**

Paralelamente se deberá establecer un Plan de Comunicación tanto interno como externo que no sólo informe sino que constituya el primer paso para la participación tanto del personal como de la ciudadanía.

A nivel interno tendría especial relevancia puesto que el trabajo colaborativo transforma el concepto de liderazgo en las organizaciones, lo que nos permite hablar de liderazgo distribuido: no hay un solo líder que dirija y guíe el proceso, sino que las responsabilidades y el liderazgo se comparten. El profesor Longo (2008) lo explica muy acertadamente: “la realización de las tareas propias del liderazgo se extiende a muchas más personas que se ven impulsadas a liderar al mismo tiempo que realizan sus actividades profesionales ordinarias.”

## **9. Acciones prioritarias.**

### **9.1 Internalización asistencia técnica para la gestión de la EDAR La Almozara y PRA.**

Alrededor de la depuración, el último de los servicios incorporados al CIA, se ha creado en el Estado español un complejo marco jurídico con multitud de textos legales que, de manera más o menos explícita, favorecen la cesión de las competencias municipales a entes autonómicos (Agencia Catalana del Agua, Canal de Isabel II, Instituto Aragonés del Agua, Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de Valencia -EPSAR-, etc.).

Esta tendencia, que ha permitido a las CC.AA. dotarse de contenido y de ingresos durante un tiempo, se está mostrando como un modelo muy poco eficiente, que divide

de manera artificial los servicios vinculados al CIA, impide desarrollar políticas integrales y coherentes en materia de agua, y aleja la responsabilidad de la gestión de la administración legítimamente competente. Por ello, es aconsejable que, dentro del marco legal existente, los municipios ejerzan directamente sus competencias propias, sin perjuicio de que se establezcan convenios de colaboración entre instituciones, para resolver aquellos temas que puedan trascender la capacidad organizativa o de gestión del municipio, o se justifiquen en aras a la reducción del gasto público y la búsqueda de la eficiencia.

En todo caso, lo relevante es hacer un esfuerzo inicial en el municipio por definir qué competencias se han de desempeñar inexcusablemente desde el propio ayuntamiento; cuáles pueden ser gestionadas por personal propio o a través de terceros en determinadas circunstancias; y, finalmente, cuáles es más recomendable que se gestionen a través de empresas especializadas, tal y como se ha indicado. Por tanto, es conveniente contar con el mayor consenso posible en todas las acciones tendentes a la consolidación de la gestión pública. Cualquier decisión que se adopte en ese sentido sin haber alcanzado de manera explícita ese consenso, se ha de tomar sobre servicios cuya gestión directa sea prácticamente incuestionable.

Dentro de esa categoría se encuentra la gestión de las principales infraestructuras vinculadas al saneamiento, como son las estaciones depuradoras de aguas residuales. De manera similar a lo que ocurre con la planta potabilizadora, las EDAR son instalaciones de propiedad municipal cuya gestión tiene todo el sentido que se realice mediante personal propio, de manera que se asegure la continuidad en la gestión, en la explotación, en el mantenimiento, y en el control. En España existen muchas ciudades en las que las EDAR son gestionadas desde el sector público a través de personal propio. Palma de Mallorca, Córdoba o Sevilla son algunos ejemplos que cuentan con prestigio en cuanto a la calidad del servicio prestado.

Atendiendo a los principios inspiradores del Plan Estratégico 2020-2030, en lo que respecta a la consolidación de la gestión pública del CIA, es necesario aprovechar las ventanas de oportunidad que las modalidades de gestión nos ofrecen para ir avanzando en la homologación del porcentaje del presupuesto de gasto corriente ejecutado mediante gestión pública directa en los servicios de saneamiento, respecto de los servicios vinculados al abastecimiento de agua potable.

En ese contexto, teniendo en cuenta que el contrato de asistencia material para la gestión de las EDAR La Almozara y Alfocea y la Planta de Recuperación de Agua (PRA)

de la planta potabilizadora finaliza el 1 de junio de 2019, es necesario iniciar a la mayor brevedad los trámites jurídicos y administrativos que confirmen la legalidad y procedencia de la internalización de esos servicios. Complementariamente se han de realizar los estudios técnicos, económicos y laborales que justifiquen la conveniencia de adoptar esos acuerdos.

## 9.2 Plan para la reducción de la morosidad y promoción del acceso humano al agua 2018-2020.

Dentro de las líneas de trabajo actualmente en marcha, se ha planteado la puesta en marcha de un plan para la reducción de la morosidad, preservando el acceso de los hogares al agua y al saneamiento, y para la adaptación a la nueva normativa de protección de datos.

Para su desarrollo se ha planteado la contratación temporal de un auxiliar administrativo con el que realizar las tareas que se describen a continuación con el objetivo de disminuir un 1% los impagados en las bases de datos corporativas respecto de los contribuyentes morosos.

- Comunicación con contribuyentes para formalizar el cumplimiento del nuevo reglamento de protección de datos.
- Campañas de comunicación personalizada con contribuyentes morosos de uso doméstico para actualizar sus situaciones individuales y proponer planes especiales de pago, asegurando el principio del acceso universal al agua y el respeto al derecho humano al abastecimiento y al saneamiento.
- Campañas de choque hacia grandes morosos con envío de comunicaciones personalizadas y elaboración de planes individualizados de pago.
- Asistencia a los contribuyentes que respondan a las campañas de comunicación.

## 9.3 Plan para inducir hábitos de vertido responsables.

Dentro de los objetivos generales descritos en este documento se planteaba la adaptación de los comportamientos ciudadanos al respeto al medio ambiente,

fomentando también la corresponsabilidad de la ciudadanía en la sostenibilidad de los servicios públicos.

Teniendo en cuenta la problemática existente en relación con determinados comportamientos que provocan la evacuación a través de las redes de saneamiento de sólidos que provocan graves problemas en las instalaciones de depuración, se ha considerado prioritario el acometer actuaciones mediante la suscripción de sendos convenios de colaboración con AEOPAS e Ingenieros sin Fronteras para, de una parte, promover el consumo de agua del grifo evitando la generación de residuos plásticos altamente contaminantes y, de otra, la implementación de campañas de sensibilización sobre el uso responsable de los inodoros y fregaderos evitando su uso para eliminar toallitas y aceites.

Con el fin de reforzar esos convenios y ayudar a las tareas administrativas que se deriven de la elaboración del Plan Estratégico, también se va a proceder a la contratación temporal de un auxiliar administrativo, cuyas funciones, entre otras serán las siguientes:

- Controlar la documentación generada en el desarrollo de convenios de colaboración y acciones propias dentro del plan.
- Elaborar y mantener bases de datos con la información generada en el desarrollo del plan.
- Elaborar contenidos para su publicación en medios de comunicación y redes sociales, siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.
- Atender las consultas ciudadanas relacionadas con el plan y asuntos vinculados con el servicio de saneamiento.
- Recopilar información y contactos sobre campañas ciudadanas que puedan servir de ejemplo.
- Mantener contactos con otras ciudades y organizaciones para recabar datos o coordinar actuaciones.
- Control de facturas y documentos generados durante la aplicación del plan.
- -Preparación de documentos técnicos o de definición siguiendo las directrices de la Dirección Técnica.



## ANEXO I: PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DEL CIA DE ZARAGOZA 2020-2030

CONCEPTO	IMPORTE
Contratación técnicos A2 especialistas en depuración	<b>183.600,00</b>
Contratación 2 auxiliares administrativos C2	<b>136.512,00</b>
Asistencias técnicas para realización de estudios, valoraciones, organización y apoyo a procesos de participación	<b>250.000,00</b>
Diseño, edición y distribución de materiales divulgativos	<b>60.000,00</b>
Alquiler de espacios y gastos diversos	<b>10.000,00</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>640.112,00</b>

## ANEXO II: CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO 2020-2030.

A continuación se describen los hitos más significativos en la elaboración del Plan Estratégico 2020-2030, identificando con colores las acciones globales afines y sus subtareas asociadas:

- En fondo blanco se identifican las acciones vinculadas a toma de decisiones políticas o a selección de personal.
- En amarillo se distinguen los proyectos ya en marcha que se van a seguir desarrollando en el futuro y están vinculados a la consecución de alguno de los objetivos generales previstos.
- En verde se incluyen las acciones vinculadas al proceso de internalización de la EDAR La Almozara.
- En gris, acciones de coordinación institucional o licitación de asistencias técnicas.
- En azul las acciones vinculadas a la descripción del medio, los análisis previos de procesos e instalaciones y la elaboración de un diagnóstico global.
- En naranja las acciones vinculadas a análisis específicos y a la elaboración de los diferentes programas sectoriales.
- Finalmente, en rosa se incluyen las acciones vinculadas a la consulta y participación ciudadana.

Los plazos inicialmente previstos serían los incluidos en la tabla siguiente y en el gráfico adjunto.

Acciones globales	Inicio estimado	Fin estimado	Duración estimada (días)
<b>Aprobación Plan Director y bases selección técnicos A2</b>	24/07/2018	24/07/2018	1
<b>Selección A2 informático y auxiliares administrativos</b>	01/08/2018	11/09/2018	41
<b>Selección de personal técnico en depuración A2</b>	03/09/2018	04/01/2019	123
<b>Plan de reducción morosidad y hábitos responsables</b>	17/09/2018	30/09/2020	744
<b>Despliegue Proyecto PISA</b>	01/10/2018	29/03/2019	179
<b>Despliegue aplicación GESRECO</b>	15/10/2018	30/09/2019	350
<b>Internalización EDAR La Almozara</b>	03/09/2018	01/07/2019	301
• Solicitud informes técnicos y jurídicos	03/09/2018	23/11/2018	81
• Análisis de necesidades complementarias	22/10/2018	11/01/2019	81
• Análisis y coordinación tareas EDAR	04/01/2019	09/05/2019	125
• Adopción acuerdo formal internalización	22/01/2019	23/01/2019	1
• Coordinación sindical	24/01/2019	31/05/2019	127
• Tramitación autorizaciones ambientales DGA	28/01/2019	28/06/2019	151
• Licitación contratos EDAR	18/02/2019	21/06/2019	123
• Finalización asistencia técnica	01/07/2019	02/07/2019	1
<b>Coordinación institucional</b>	03/09/2018	31/12/2019	484
<b>Licitación asistencia técnica Plan Estratégico</b>	17/09/2018	18/01/2019	123
<b>Análisis previos Plan Estratégico</b>	07/01/2019	31/03/2020	449
• Descripción medio biótico y socioeconómico	07/01/2019	10/05/2019	123
• Elaboración Diagnóstico saneamiento	07/01/2019	10/05/2019	123
• Análisis influencia cambio climático (PNACC)	07/01/2019	10/05/2019	123
• Análisis modelo gestión y estructura financiera	07/01/2019	10/05/2019	123
• Análisis detallado procesos EDAR La Cartuja	07/01/2019	31/03/2020	449
• Evaluación impacto ambiental	07/01/2019	31/03/2020	449
<b>Elaboración Programas sectoriales (6+1)</b>	15/04/2019	07/02/2020	298
• Análisis DAFO y diagnóstico sectorial	15/04/2019	24/05/2019	39
• Fijación líneas estratégicas y objetivos operativos	27/05/2019	05/07/2019	39
• Definir actuaciones en periodo planificación	01/07/2019	20/09/2019	81
• Presupuesto, medios, cronograma	09/09/2019	10/01/2020	123
• Valores referencia, indicadores, evaluación	07/10/2019	07/02/2020	123
<b>Consulta ciudadana</b>	02/09/2019	17/04/2020	228
• Diseño y elaboración materiales divulgativos	02/09/2019	31/12/2019	120
• Consultas entes de participación social	13/01/2020	31/01/2020	18
• Consultas por distritos	03/02/2020	13/03/2020	39
• Consulta prescriptores	16/03/2020	31/03/2020	15
• Consulta online	13/01/2020	31/03/2020	78
• Feed back aportaciones	01/04/2020	17/04/2020	16
<b>Debate político comisiones y aprobación Pleno municipal</b>	20/04/2020	29/05/2020	39

