

DECLARACIÓN AMBIENTAL EMAS

AÑO 2018

ETAP CARAMBOLO

EMASESA *metropolitana*





ÍNDICE

1	QUIENES SOMOS, QUÉ HACEMOS	3
1.1	PRESENTACIÓN	3
1.2	COMPROMISO	4
1.3	PLAN ESTRATÉGICO DE EMASESA (GPS), OBSERVATORIO DEL AGUA Y CONTRIBUCIÓN AL ALCANCE DE LOS ODS.....	6
1.4	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE EMASESA.....	8
1.4.1	ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL REGISTRO EMAS DE LA ORGANIZACIÓN	9
1.5	ACTIVIDADES DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN Y POTABILIZACIÓN	10
1.5.1	CAPTACIÓN EN EMBALSES	10
1.5.2	ADUCCIÓN Y POTABILIZACIÓN	11
1.5.3	CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS	12
2	GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	14
2.1	SOSTENIBILIDAD	14
2.1.1	AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGIAS RENOVABLES.....	14
2.1.2	HUELLA DE CARBONO	15
2.1.3	REDUCIR PÉRDIDAS, REUTILIZAR EL AGUA	17
2.1.4	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	18
2.1.5	OBSERVATORIO DEL AGUA DE EMASESA	20
2.2	OBJETIVOS Y METAS MEDIOAMBIENTALES	22
2.3	CONTROL Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	31
3	DESEMPEÑO AMBIENTAL.....	36
3.1	EFICIENCIA ENERGÉTICA	37
3.2	CONSUMO DE MATERIALES.....	38
3.3	USO DEL AGUA.....	40
3.4	RESIDUOS.....	42
3.5	BIODIVERSIDAD	46
3.6	EMISIONES	47
3.7	OTROS INDICADORES PERTINENTES.....	50
3.8	COMPORTAMIENTO RESPECTO A REQUISITOS LEGALES.....	51
4	REQUISITOS LEGALES APLICABLES	53
5	VALIDACIÓN DE LA DECLARACIÓN	58



1 QUIENES SOMOS, QUÉ HACEMOS

1.1 PRESENTACIÓN

La Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA) inició su actividad en 1974, cuando el Ayuntamiento de Sevilla decidió que este servicio municipal estuviera bajo el control de una empresa municipal. En 2007 se reformuló el contenido de EMASESA al convertirse en Metropolitana de una forma estatutaria, porque 'de facto' ya lo era al prestar servicio a las distintas localidades del área metropolitana. A partir de ese momento, los ayuntamientos de estos pueblos pasaban a formar parte del Consejo de Administración de EMASESA con voz y voto.



Desde su creación, ha mantenido una orientación de colaboración con instituciones, Ayuntamientos y otros servicios públicos, especialmente con aquellos del área metropolitana de Sevilla. Esta colaboración determinó que fuese asumiendo paulatinamente y mediante acuerdos de delegación de competencias de los Ayuntamientos respectivos, la gestión del abastecimiento, saneamiento y depuración en un buen número de poblaciones.

EMASESA, de acuerdo a sus Estatutos Sociales, se dedica a la realización de todas las actividades relativas a la planificación, programación, proyecto e investigación, cooperación al desarrollo, formación, asesoramiento, construcción, explotación, mantenimiento y gestión de los recursos y servicios hídricos en todas las fases del ciclo integral del agua, desde la producción, adquisición y adjudicación, tratamiento,



distribución de caudales, hasta la evacuación, vertido, saneamiento, depuración, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y fangos, así como la comercialización de todos esos productos y servicios.

EMASESA presta el servicio de abastecimiento directo de agua potable a Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Alcalá del Río, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, El Garrobo, El Ronquillo, La Puebla del Río, La Rinconada, Mairena del Alcor y San Juan del Aznalfarache. Asimismo, gestiona el servicio de saneamiento y depuración de aguas residuales de las poblaciones relacionadas anteriormente excepto El Garrobo. Además, abastece con agua bruta sin tratar a 26 poblaciones del Aljarafe sevillano y a Guillena y Las Pajanosas, lo que supone un suministro directo o indirecto a una población cercana a 1.100.000 habitantes.



Datos relativos a 2018

1.2 COMPROMISO

EMASESA, como empresa que desarrolla una actividad orientada al ciudadano en todas las áreas relativas al ciclo integral del agua, considera la Calidad en la prestación de sus servicios, como factor clave de su Gestión. Para tal fin tiene establecido, a través de los distintos niveles jerárquicos, un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Planes de Seguridad del Agua de consumo, Prevención de Riesgos Laborales, protección del Medio Ambiente e Investigación, Desarrollo e Innovación.

A través de los principios indicados en nuestra Política, la Dirección de EMASESA muestra su compromiso de prestar un servicio adecuado a las necesidades de sus clientes, proteger el medio ambiente, contribuir al uso sostenible del agua, garantizar la integridad de las personas de la organización mejorando progresivamente sus condiciones de trabajo, impulsar la I+D+i y asegurar la inocuidad del agua en todo el Sistema General de Abastecimiento para satisfacer las necesidades y expectativas de



todas sus partes interesadas: clientes, accionistas, personas de la organización, colaboradores, proveedores y sociedad en general.

Estos principios son:

- Definir, implantar y mantener un Sistema Integrado de Gestión eficiente, dinámico y adecuado a la organización, conforme a esta Política, que permita establecer periódicamente objetivos y metas, así como controlar y evaluar su grado de cumplimiento, con el fin de mejorar continuamente su eficacia y desempeño.
- Cumplir los requisitos legales, reglamentarios y otros requisitos suscritos aplicables a nuestra actividad, así como los requisitos establecidos por las Normas de referencia, estableciendo procedimientos para conocerlos y mantenerlos actualizados.
- Garantizar la formación, sensibilización e información a los trabajadores, para concienciarles sobre la importancia del desarrollo correcto de sus actividades, fomentando la participación e implicación activa en la consecución de los objetivos de la organización, así como los comportamientos creativos e innovadores.
- Integrar a nuestros colaboradores, contratistas y suministradores en el compromiso activo de mejora continua y actuar de forma transparente con la Administración, instituciones y comunidades del entorno.
- Promover actuaciones encaminadas a la reducción de la accidentalidad laboral, la prevención del deterioro de la salud y la minimización de los impactos de nuestros vertidos, emisiones y consumos, teniendo en cuenta los medios técnicos y económicos disponibles y estableciendo los procedimientos adecuados de control, vigilancia, corrección y actuación frente a emergencias, fomentando la reutilización, el reciclado y la gestión adecuada de los residuos y minimizando el uso energético y de recursos naturales.
- Acometer proyectos de I+D+i acordes con esta política, propiciando alianzas ventajosas y, de manera general, estableciendo medidas de protección de los resultados de dichos proyectos.
- Ofrecer la máxima seguridad y confianza al consumidor mediante la aplicación de un estricto sistema de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control basado en un permanente y exhaustivo control higiénico-sanitario y de calidad del agua en todas las etapas del Sistema General de Abastecimiento, así como en general, un sistema de gestión del riesgo.
- El Sistema Integrado de Gestión se fundamenta en la prevención de no conformidades en general, y de la contaminación y daños y deterioro de la salud de las personas de la organización, en particular, por lo que todas las personas de la organización tienen la libertad y la responsabilidad de poner en conocimiento de la Dirección, por los canales establecidos, cualquier situación real o potencial que ponga en peligro el correcto funcionamiento del Sistema.
- El Sistema Integrado de Gestión se define y se desarrolla en el Manual del Sistema Integrado de Gestión y demás documentación emanada del mismo, siendo por tanto de obligado cumplimiento para todas las personas que tengan responsabilidades en la ejecución de actividades comprendidas en el Sistema Integrado de Gestión.



1.3 PLAN ESTRATÉGICO DE EMASESA (GPS), OBSERVATORIO DEL AGUA Y CONTRIBUCIÓN AL ALCANCE DE LOS ODS.

EMASESA en su propósito de adaptarse a las demandas de su entorno social y continuar con su principal objetivo de garantizar un uso sostenible de los recursos, cumpliendo con su compromiso inter-generacional, ha puesto en marcha el **Plan Estratégico, Gestión Pública Sostenible (GPS) (2017-2021)**, que engloba las siguientes cinco líneas estratégicas:

- ✓ Gobernanza.
- ✓ Garantía y Fiabilidad.
- ✓ Enfoque y Proyección Ambiental.
- ✓ Orientación a las personas.
- ✓ Participación y comunicación con grupos de interés.



Esta estrategia se define bajo el enfoque de la **I+D+i** y está integrada con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030**, que suponen la apuesta más ambiciosa en la historia de la humanidad para construir un modelo socio económico próspero, inclusivo y justo. Indiscutiblemente la contribución de EMASESA impacta sobre el **objetivo 6**, que busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible de agua y saneamiento para todas las personas.

En el Plan Estratégico, GPS, se identifican 42 actuaciones relevantes que afectan claramente en el entorno en el que EMASESA presta su servicio, y están enmarcadas en tres ámbitos del **desarrollo sostenible: medioambiental, social y económico**. Estas áreas no son estancas y al espacio en el que interactúan le hemos denominado **“NÚCLEO ESTRATÉGICO”**.

Atendiendo la necesidad de promover la cultura de la participación e impulsar procesos inclusivos e implicativos para con la sociedad en su conjunto, EMASESA diseña e



implementa el Observatorio del Agua EMASESA, como un órgano con carácter asesor y de participación social en materia de agua, vinculado directamente con cada uno de los objetivos de nuestro Plan Estratégico, Gestión Pública Sostenible (GPS) (2017-2021).

Su objetivo primordial es consensuar propuestas de mejora al Plan Estratégico, con nuestros grupos de interés, para elevarlas a nuestros órganos de gobierno y, así poco a poco, institucionalizar la participación pública, para que termine siendo parte del ADN de los órganos de decisión de nuestra organización y se fortalezca el proceso de toma de decisiones de la organización. Este objetivo se desgrana en los siguientes:

- ✓ Legitimar las actuaciones diseñadas y ejecutadas a través del GPS.
- ✓ Mejorar las actuaciones desarrolladas en el marco del GPS para que éstas sean más pertinentes, eficaces y eficientes.
- ✓ Facilitar la negociación de las acciones.
- ✓ Impulsar la corresponsabilidad y la colaboración-cooperación.
- ✓ Facilitar consensos y procesos inclusivos.
- ✓ Promover una cultura de la participación.
- ✓ Mejorar la comunicación “hacia fuera” y “hacia dentro”.

La Estructura Participativa se sustenta en cuatro mesas asesoras de participación, de temáticas específicas:

- ✓ Mesa 1. Dotación infraestructural.
- ✓ Mesa 2. Proyección Ambiental.
- ✓ Mesa 3. Calidad de los Servicios.
- ✓ Mesa 4. Orientación a las personas y Conocimiento.

Las Mesas Asesoras tienen un:

- ✓ carácter asesor, ya que los órganos de gobierno de la empresa serán los que tomen las decisiones.
- ✓ paritario, en tanto se conforman tanto por personal técnico de EMASESA como por actores externos a la empresa. Asimismo, en su conformación se tiene en cuenta la presencia de mujeres en número significativo.
- ✓ carácter flexible, integradas tanto por actores permanentes como por actores puntuales.
- ✓ carácter general o de carácter específico, según la frecuencia de convocatoria.

Los actores integrantes, provenientes de los grupos de interés de la organización, forman parte de las Mesas Asesoras en función de su legitimación, que puede ser:

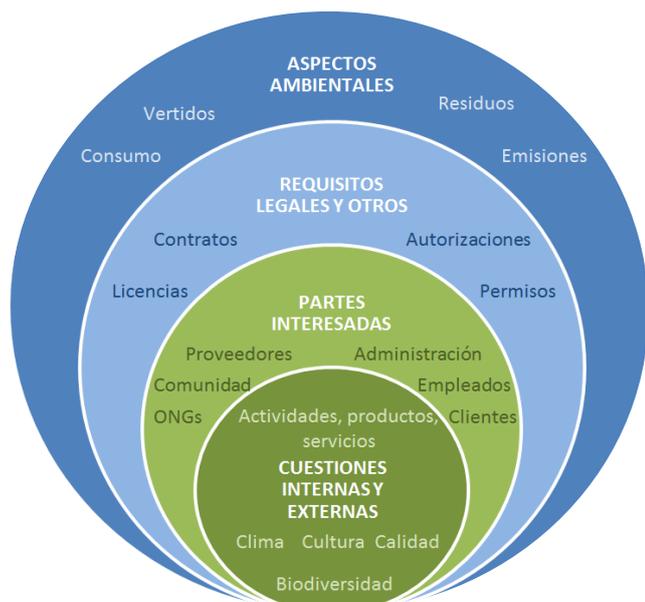
- ✓ Legitimación vía institucional.
- ✓ Legitimación vía experiencia y conocimiento.
- ✓ Legitimación vía afectación del problema.
- ✓ Legitimación vía representatividad.



1.4 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE EMASESA

Para dar respuesta a los compromisos establecidos en su Política, EMASESA tiene un Sistema de Gestión Ambiental implantado desde 2007 en toda la compañía y certificado conforme a los requisitos de la norma UNE EN ISO 14001:2015 en la ETAP del Carambolo con el siguiente alcance:

- Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable, control biológico de aguas residuales y control de vertidos.
- Producción de energía de origen hidráulico.
- Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización.



El sistema de gestión ambiental descansa sobre una detallada y exhaustiva estructura documental, la cual está integrada con la documentación general de otros ámbitos del sistema de gestión y se complementa con documentación específica del Sistema de Gestión Ambiental.

Los principales elementos del Sistema de gestión se agrupan en:

A) Estrategia y Planificación

En EMASESA se han identificado los diferentes grupos de interés y establecido los diversos canales de comunicación, a través de los cuales conocemos sus necesidades y



expectativas. Para la comprensión del contexto y la situación, EMASESA realiza un análisis DAFO, identificando debilidades, amenazas, fortalezas, y oportunidades. Todo ello está encaminado a definir la estrategia alineada con la Política del Sistema Integrado de Gestión y con la Misión, Visión y Valores de EMASESA.

En compromiso con la mejora continua y la fiabilidad de los procesos en las vertientes de sostenibilidad ambiental, económica y social, EMASESA considera imprescindible reforzar lo anterior con las conclusiones del trabajo realizado de análisis de riesgos, que permitió identificarlos y priorizarlos para establecer planes de acción y mitigación de los mismos.

B) Control de aspectos ambientales

EMASESA tiene implantados procedimientos y sistemáticas para controlar sus aspectos ambientales y mitigar los impactos de aquellos que resultan relevantes y significativos. Estos procedimientos abarcan la gestión de residuos, la eficiencia en el consumo de energía y materias primas, las emisiones atmosféricas y acústicas, los vertidos, seguimiento de la calidad ecológica de embalses o posibles afecciones al suelo y biodiversidad, entre otros. Asimismo, se tiene implantados procedimientos para la supervisión de los trabajos realizados por contratistas y el control de los aspectos e impactos ambientales derivados de dichos trabajos, como pueden ser la ejecución de obras.

C) Evaluación

El sistema de gestión ambiental está dotado de los elementos de evaluación necesarios, destacando las auditorías internas y externas, las revisiones periódicas del sistema por la dirección, las detección de no conformidades y su tratamiento mediante acciones correctivas, y el seguimiento y medición a través de indicadores; entre éstos se encuentran los adaptados al Reglamento EMAS, cuyo desempeño se refleja en el apartado 3.

1.4.1 ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL REGISTRO EMAS DE LA ORGANIZACIÓN

Tras la experiencia acumulada en todos estos años, la compañía ha decidido dar un paso más en su compromiso con la protección del medio ambiente y elaborar la presente Declaración Ambiental para adherirse al sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental y proceder a su registro EMAS. Para ello ha considerado inicialmente las siguientes actividades, desarrolladas bajo los epígrafes NACE 2009:36.00 Captación, depuración y distribución de agua, 35.11 Producción de energía eléctrica y 82.92 actividades de envasado y empaquetado.

- Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable.
- Producción de energía de origen hidráulico.
- La realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización.

Las cuales se gestionan desde el centro de trabajo de la ETAP Carambolo, ubicado en carretera de Castilleja, s/n en Camas (Sevilla).

Lógicamente, teniendo en cuenta las características de la organización, las actividades contempladas en el alcance y la perspectiva del ciclo de vida, no se pueden dejar de contemplar para el registro EMAS, los requisitos legales y aspectos ambientales derivados de dichas actividades que exceden el ámbito territorial del emplazamiento de la ETAP Carambolo, y que nos hace considerar las siguientes instalaciones y emplazamientos:



- Instalaciones para la captación: Presas y embalses de Minilla y Gergal, así como conexión del embalse de Melonares con el sistema de abastecimiento de Sevilla.
- Minicentrales hidroeléctricas para la producción de energía eléctrica: Minilla, Zufre y Aracena
- Conducciones y estaciones de bombeo asociadas a la aducción, desde las captaciones a la ETAP Carambolo.
- Depósitos de cabecera y de cola.

A continuación se desglosan todas las instalaciones que se encuentran en el alcance, y se indica su correspondiente responsable:

Instalación	Puesto responsable
ETAP Carambolo	Jefe de agua potable
Presa y embalse de Minilla	
Presa y embalse de Gergal	
Minicentral hidroeléctrica de Minilla	
Minicentral hidroeléctrica de Aracena	
Minicentral hidroeléctrica de Zufre	
Depósito y estación de bombeo Adufe 3	
Depósito y estación de bombeo Adufe Alto	
Estación de bombeo de Adufe Bajo	
Estación de bombeo de Alcalá del Río (E3)	
Estación de bombeo de Camas	
Estación de bombeo de Trasvase	
Estación de Bombeo Viar (E3)	

1.5 ACTIVIDADES DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN Y POTABILIZACIÓN

1.5.1 CAPTACIÓN EN EMBALSES

Con el objetivo de asegurar un suministro estable y de calidad de agua potable a todos sus clientes en el área metropolitana de Sevilla, dispone de seis embalses: Aracena, Zufre, La Minilla, El Gergal, Melonares y Cala. Los tres primeros disponen de centrales hidroeléctricas que permiten además una importante producción anual de energía renovable.

Nombre	Descripción
Aracena	<p>Embalse de cabecera del río Rivera del Huelva, del tipo gravedad con contrafuertes. Entró en servicio en 1970. Su presa está situada en el término municipal de Puerto Moral y tiene una capacidad de 128,6 hm³ y un volumen de regulación de 39 hm³. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 408 km².</p> <p>Los elementos de regulación son: cinco compuertas aliviadero tipo Taintor, dos desagües de fondo y dos reguladores, así como una salida a través de Central Hidroeléctrica de 4.570 kW de potencia instalada, que entró en servicio en 1990.</p>



Nombre	Descripción
Zufre	<p>Embalse del tipo Escollera con núcleo impermeable, con una capacidad de 175,3 hm³ y 48 hm³ de volumen de regulación anual. Es el de mayor capacidad de la Rivera del Huelva y su presa se encuentra en el término municipal de Zufre. Entró en servicio en 1987 y dispone de una cuenca receptora con una superficie de 442 km²</p> <p>Tiene torre de toma con 4 niveles y aliviadero lateral, como elemento principal de regulación unido a dos desagües de fondo y otros dos reguladores. Igualmente dispone de una salida a través de Central Hidroeléctrica con una potencia instalada de 4.537 kW que entró en servicio en 1996.</p>
Minilla	<p>Es el más antiguo dedicado al abastecimiento de agua de Sevilla. Entró en servicio en 1946, aunque se inauguró en su estado actual en 1956. Su presa, del tipo gravedad, está situada en los términos municipales de El Ronquillo y El Garrobo. Cuenta con una capacidad de embalse de 57,8 hm³ y con un volumen regulado de 15 hm³. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 156 km²</p> <p>Los elementos reguladores que tiene son cuatro compuertas aliviadero deslizantes de 6 m de altura con compuertín basculante, además de un desagüe de fondo La torre de toma está directamente conectada a una Central Hidroeléctrica y a un Canal de transporte de 64 km de longitud (Canal de La Minilla) que por gravedad lleva el agua hasta la ETAP El Carambolo. En este embalse se encuentra una Central Hidroeléctrica con una potencia instalada de 2.170 kW que entró en servicio en 1985.</p>
Gergal	<p>Embalse construido por EMASESA aguas abajo de la confluencia del Rivera del Huelva con el Rivera del Cala. Su presa está situada en el término municipal de Guillena. Es del tipo arco de gravedad y tiene una capacidad de embalse de 35 hm³ y una de regulación anual de 15 hm³, con la gran ventaja de aprovechar las salidas de agua del embalse del Cala. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 188 km².</p> <p>Entró en servicio en Abril de 1979. Tiene aliviadero de labio fijo como elemento regulador complementado con dos desagües de fondo. Posee una torre de toma adosada a la pared de la presa con toma a cuatro profundidades diferentes. El embalse está conectado con la ETAP El Carambolo con una conducción en presión de 21,2 km de longitud.</p>
Melonares	<p>Embalse construido en el cauce medio del Río Viar. La presa es del tipo arco de gravedad y está situada entre los términos municipales de Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso. Es el mayor y el último de los embalses construidos. Cuenta con una capacidad de 185,6 hm³ y una capacidad de regulación anual de 34 hm³. Entró en servicio en 2008 y dispone de una cuenca receptora con una superficie de 558 km².</p> <p>Tiene aliviadero de labio fijo como elemento regulador, de 88,5m complementado con 2 desagües de fondo. Posee una torre de toma adosada a la pared de la presa con toma a tres profundidades diferentes. El embalse estará conectado con el sistema de Abastecimiento de Sevilla a través del Canal de Riego del Viar y tendrá conducción propia, interconectada a la conducción Gergal-Carambolo.</p>

Embalses que gestiona EMASESA en coordinación con la CHG, si bien EMASESA sólo ostenta la titularidad de los de Gergal y Minilla

1.5.2 ADUCCIÓN Y POTABILIZACIÓN

La potabilización del agua procedente de los distintos embalses se realiza en la Estación de Tratamiento de Agua Potable de El Carambolo. Esta produce el agua potable para el abastecimiento de la mayor parte del área metropolitana de Sevilla. Principalmente



recibe agua de los embalses situados en el río Rivera del Huelva: Aracena, Zufre, La Minilla y El Gergal, así como del embalse de Melonares situado en el río Viar. No obstante, EMASESA, para la aducción de agua a la ETAP Carambolo realiza la captación directa siempre desde Gergal y Minilla, ya que los embalses de Aracena y Zufre se encuentran aguas arriba de éstos y la conducción del embalse de Melonares en el río Viar está conectada a la de Gergal-Carambolo.

La ETAP El Carambolo, comenzó a funcionar en 1963 y tras varias fases y ampliaciones aumenta su capacidad de tratamiento, sumando a partir del año 1985 una capacidad máxima de 10 m³/s (864.000 m³/día). Desde entonces la ETAP no ha cesado en su modernización continua y automatización de todo el proceso, atendiendo siempre a criterios de sostenibilidad, como la instalación para la recuperación de las aguas utilizadas en las distintas fases del proceso y su total aprovechamiento.

Situado junto a la ETAP El Carambolo se encuentra el depósito de cabecera para el almacenamiento de agua tratada con capacidad para 200.000 m³.

Datos básicos del proceso de captación y potabilización en 2018:

EMBALSES⁽¹⁾	6
CAPACIDAD ÚTIL DE LOS EMBALSES⁽¹⁾	641 hm³
DEPÓSITOS	28
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO ETAP Carambolo	10 m³/s
ESTACIONES DE TRATAMIENTO	3
ESTACIONES DE BOMBEO Captación y Aducción	4
ESTACIONES DE BOMBEO Abastecimiento	35
RED DE ADUCCIÓN AGUA BRUTA	122 km
VOLUMEN DE AGUA CAPTADA	96,94 hm³
VOLUMEN DE AGUA ADUCIDA	95,83 hm³
VOLUMEN AGUA sin tratar SUMINISTRADA a terceros	21,93 hm³
VOLUMEN DE AGUA POTABILIZADA	73,73 hm³
ENERGÍA HIDRÁULICA PRODUCIDA	22.531 MWh

⁽¹⁾Incluye embalses de Aracena, Zufre, Minilla, Gergal, Melonares y Cala

Además, EMASESA dispone de dos Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables más, las de El Garrobo y El Ronquillo. Estas estaciones de menores dimensiones abastecen a sus poblaciones homónimas.

1.5.3 CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS

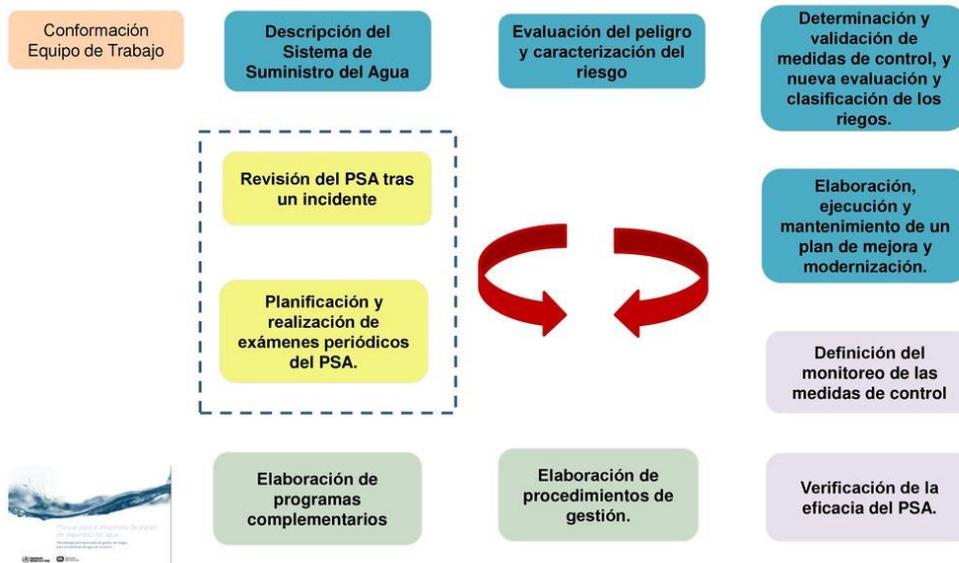
Con objeto de lograr la máxima seguridad en la vigilancia y control de calidad del agua, nuestra empresa aplica un planteamiento integral de evaluación de los riesgos que abarca todas las etapas del sistema de abastecimiento, desde la cuenca de captación hasta su distribución al consumidor enmarcado en lo que se denomina Plan de Seguridad del Agua (PSA).

Implantados desde 2009, estos Planes de Seguridad del Agua, mediante la adopción de un sistema de gestión basado en el establecimiento de barreras múltiples de control e implantación de un Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) según se



aplica en la industria alimentaria, constituyen un poderoso instrumento y son la forma más eficaz de garantizar:

ILUSTRACIÓN 1. PLAN DE SEGURIDAD DEL AGUA



- ✓ La Calidad Sanitaria del agua de consumo (su inocuidad)
- ✓ Su Continuidad, cantidad, presión adecuada y
- ✓ Su Aceptabilidad por el usuario.

Por otra parte y en el contexto de esfuerzo permanente por lograr la excelencia, nuestra empresa ha dado un paso más y, después de exigentes auditorías internas y externas, logró en 2017 la certificación de AENOR en Seguridad Alimentaria conforme a la UNE EN ISO 22.000 que reconoce el modelo de mejora continua certificando que el agua que llega a los hogares cumple con todos los requisitos de calidad, seguridad alimentaria e inocuidad.

En los laboratorios situados en la ETAP del Carambolo, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Control de calidad de las aguas potables, de aguas residuales y de biología sanitaria.
- Gestión de muestras: planificación, distribución de la toma de muestras, toma de muestras, recepción de las muestras a ensayar, identificación, manejo y almacenamiento en el laboratorio, teniendo en cuenta que tales manipulaciones no afectarán al resultado de los ensayos.
- Realización de ensayos: realización de ensayos para la determinación de los parámetros solicitados (incluyendo si procede las determinaciones in situ).
- Emisión de informes evaluando los resultados obtenidos, observaciones, etc., generados en el ensayo.



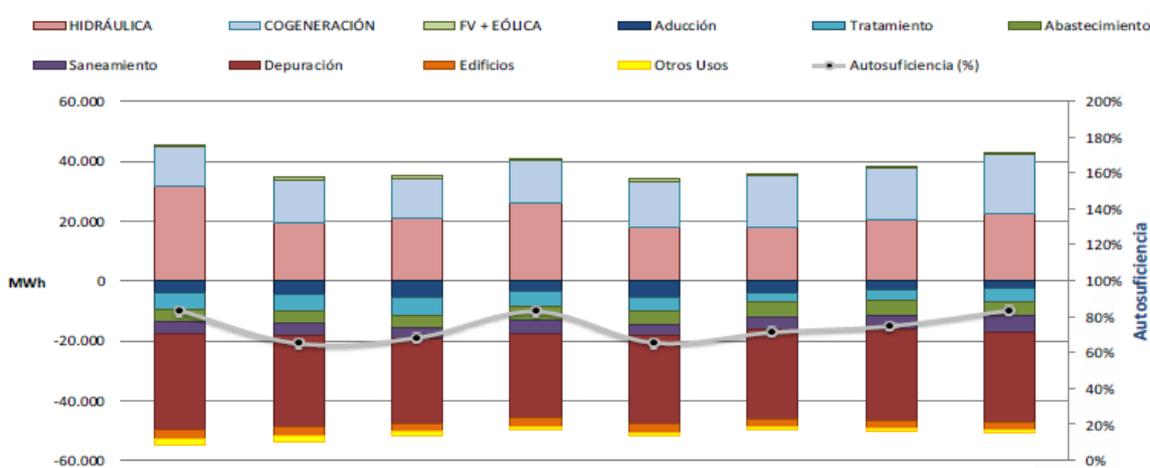
2 GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

2.1 SOSTENIBILIDAD

2.1.1 AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGIAS RENOVABLES

EMASESA no sólo está comprometida con la optimización y eficiencia en el consumo energético sino también con el empleo de fuentes renovables y con la autosuficiencia energética. En este sentido, cuenta con la producción de energía hidroeléctrica en tres minicentrales ubicadas en los embalses de Aracena, Zufre y La Minilla, con los procesos de cogeneración con el biogás producido en las cuatro depuradoras de aguas residuales, y en mucha menor medida, un pequeño aporte de eólica y fotovoltaica.

El conjunto de estas fuentes generaron en 2018 **42,6 GWh**, lo que equivaldría a una autosuficiencia cercana al 84% (83,6%) si lo comparamos con el consumo eléctrico total de la compañía.



En relación con la producción de energías renovables en las centrales hidroeléctricas incluidas en el alcance del registro EMAS, en 2018 fue de **22.531 MWh**, lo cual supone un aumento del 10,3% respecto a 2017 y consolida una tendencia de aumento, si bien esta producción está sujeta a distintos factores de tipo climatológico y de gestión hidrológica:

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA	
2018	22.531 MWh
2017	20.427 MWh
2016	17.927 MWh

↑ 10,3%

EMASESA tiene definido un Manual de Buenas Prácticas Energéticas en su CICLO INTEGRAL DEL AGUA con el fin de conocer y describir el comportamiento energético de cada uno de los procesos tecnológicos y etapas que conforman el ciclo y, por tanto, a conocer igualmente el grado de eficiencia energética con que opera cada uno de ellos.

Además de la producción de energías renovables, cabe destacar otras medidas de eficiencia energética que se incluyen en el Manual de Buenas Prácticas Energéticas y que podrán ser aplicadas a los distintos procesos e instalaciones de EMASESA:



Medidas de ahorro o mejora de la eficiencia energética	Ahorro previsto
Motores de alto rendimiento Sustitución de derivados del petróleo por gas natural	<ul style="list-style-type: none"> • Reducen la pérdida de energía en más de un 40% • Ahorro de energía térmica superior al 5%. • Ahorro de energía eléctrica de bombas
Instalación variadores de frecuencia Iluminación eficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros de electricidad superiores al 30% • Lámparas de vapor de Na de alta presión alcanzan ahorros del 40% frente al vapor de Hg
Recuperación de calor en procesos que disipan alto nivel Aislamientos térmicos en equipos, componentes y edificios Instrumentación, automatización y control de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden alcanzarse reducciones del 10% • Ahorros entre el 3 y el 8% en combustibles • Ahorros de electricidad pueden alcanzar entre el 6 y el 10%.
Implantación de sistemas de cogeneración	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden obtenerse rendimientos energéticos del 90%
Utilización de nuevas tecnologías en sistemas de climatización	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de tecnología Inverter
Integración de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Rangos muy amplios, entre el 3 y el 20%
Aumento de la autosuficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de energía mediante recursos propios

2.1.2 HUELLA DE CARBONO

EMASESA se suma a la lucha contra el cambio climático, dando el paso de controlar sus emisiones conforme de iniciativas voluntarias. Como parte de sus compromisos de mejora y responsabilidad, EMASESA se ha inscrito durante dos años consecutivos en el Registro de Huella de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y se encuentra en proceso de inscribirse por tercer año.



En la actualidad EMASESA ya ha verificado la huella de carbono correspondiente a los años 2015, 2016, 2017 y se encuentra en proceso de verificar la del año 2018, previsto para mayo del año 2019.

La verificación del inventario de GEI se integra en el modelo de gestión ambiental de la compañía cuyo objetivo final es garantizar que la variable ambiental de EMASESA se implemente en toda la fase operativa de sus procesos. Además, EMASESA ha elaborado un “Manual de Huella Carbono Sector Agua” para facilitar el cálculo de la huella y la simplificación y reducción de costes asociados.

La consolidación de las emisiones de GEI de EMASESA se aborda desde un enfoque de control operacional, que es el más adecuado a la naturaleza de las actividades desarrolladas por la compañía. Tras haber determinado los límites organizacionales en términos de las operaciones de las que EMASESA tiene el control, en los informes de inventario de emisiones de GEI, se concretan los centros involucrados y sus procesos. Para ello, EMASESA establece los límites operacionales en base a las directrices aportadas por la UNE-EN ISO 14064. Esto implica definir los distintos alcances de sus emisiones según



sean directas o indirectas, lo que permite delinear las fuentes de emisiones y mejorar la transparencia.

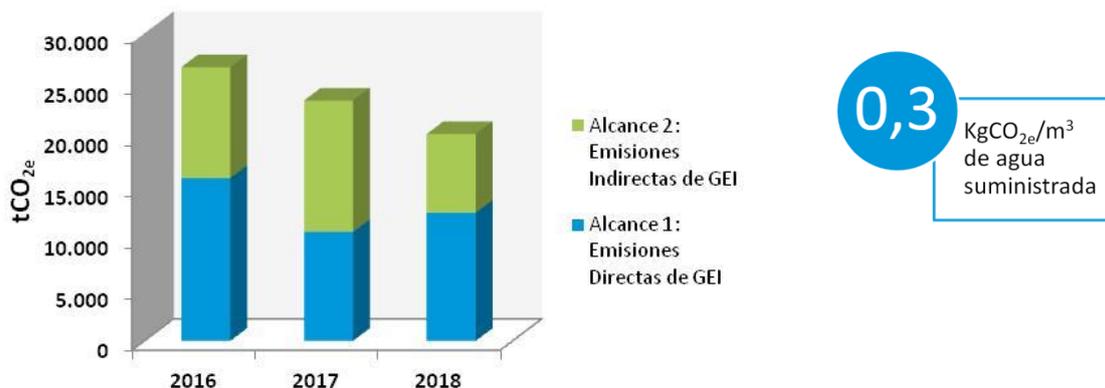
La cuantificación de las emisiones GEI para cada fuente de emisión quedan plasmadas en la siguiente tabla:

Cuantificación de emisiones por cada fuente de emisión

Emisiones según alcances	† CO ₂ eq. 2016	† CO ₂ eq. 2017	† CO ₂ eq. 2018
Alcance 1: Emisiones Directas de GEI	15.882	10.618	12.481
Reactor biológico	0	0	0
Cogeneración + Calderas	9.995	9.748	11.640
Compostaje	4.991	0	47
Combustión móvil	727	703	604
Eliminación de nutrientes	142	140	160
Combustión fija	7	9	10
Combustión ACS	20	18	20
Alcance 2: Emisiones Indirectas de GEI	10.823	12.835	7.455
Consumo eléctrico	10.823	12.835	7.455
Total	26.705	23.453	19.936

Fuente. Informe de Emisiones GEI 2018 EMASESA.

Evolución de emisiones GEI



En relación con el apartado anterior, sólo mediante la producción de energía renovable en las tres minicentrales hidráulicas, en 2018 se han conseguido evitar la emisión a la atmósfera de 9.238 toneladas de CO_{2e}.

Actualmente EMASESA lleva a cabo diferentes proyectos e iniciativas con el fin de mitigar las emisiones de GEI derivadas de su actividad, siendo consciente del importante papel que juega la compañía en la mitigación del cambio climático como principal en el entorno metropolitano de Sevilla del ciclo urbano del agua. Entre estas actuaciones destacan:

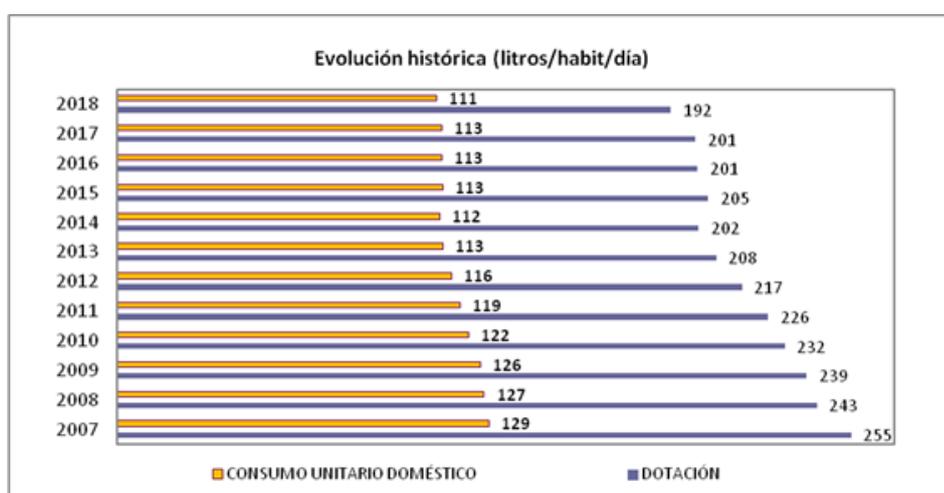
- ✓ **Proyecto Clima: Valorización de residuos con alta carga orgánica mediante Codigestión en EDAR (2015-2020).**
- ✓ **Proyecto de instalación de minicentral hidroeléctrica en el embalse del Gergal.**
- ✓ **Compra de energía con garantía de origen (GdO).**



2.1.3 REDUCIR PÉRDIDAS, REUTILIZAR EL AGUA

Las principales líneas de actuación de EMASESA para y mejorar el ciclo integral del agua y optimizar su uso son las siguientes:

- Plan de gestión de la demanda: con una perspectiva del ciclo de vida se incide en procesos directamente relacionados con las actividades consideradas en la presente Declaración Ambiental. Fruto de este plan, se ha reducido progresivamente el consumo doméstico. Si bien lógicamente, cada año es más difícil reducir este índice, en los últimos años pasando de 138 l/habitante/día en el año 2001 a **111 l/habitante/día** en 2018. Este valor está muy debajo del dato de la media nacional de consumos l/hab/día que es de **132** según INE 2014¹.



- Reducción de pérdidas en todos los tramos de la red, tanto en la aducción desde los embalses como en la propia distribución a las viviendas, logrando alcanzar los siguientes valores de índices de pérdidas en los distintos subsistemas (aducción, tratamiento y distribución).

	2016		2017		2018	
	dam ³	%	dam ³	%	dam ³	% ²
Agua captada	101.751	100%	101.289	100%	96.944	100%
Pérdidas subsistema aducción	641	0,16%	836	0,21%	938	0,97%
Agua tratamiento (entrada ETAP)	78.291	76,94%	76.621	75,65%	73.909	75,99%
Pérdidas subsistema tratamiento	96,9	0,03%	59,5	0,02%	70,8	0,10%
Agua distribuida	78.169	76,82%	76.459	75,49%	73.775	75,86%
Pérdidas subsistema distribución	14.018	13,78%	12.426	12,27%	11.184	15,11%

¹ https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2017/index.html#7/z

² Los incrementos que se observan en los % de 2018 se deben a un cambio decidido por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en la metodología de cálculo empleada por el Comité de Protección del Recurso de EMASESA.



- Instalación de aprovechamiento de aguas de proceso en la planta de potabilización (IAAP): Esta instalación permite el retorno a cabecera de las aguas de purgas, lavado de filtros, etc. por lo que además de optimizar el consumo de agua se logra reducir el vertido de materia orgánica. El caudal recuperado en 2018 está en torno a 2.530 dam³, lo cual ha evitado el vertido de 352,3 t de materia orgánica, siendo necesario para ello retirar y gestionar 9.032,2 t lodos de la IAAP, contribuyendo por tanto a la consecución de los objetivos de calidad planteados por las autoridades ambientales para dicho río a la vez que se alcanza el “vertido cero” de la ETAP.

2.1.4 SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

EMASESA es consciente de que la educación ambiental es una herramienta indispensable y una estrategia fundamental para la preservación y la adecuada gestión del agua como bien imprescindible. Es por ello que en este sentido, centra sus esfuerzos no sólo en el personal de la compañía, sino en la implicación del conjunto de la sociedad con el fin de que ésta comprenda la fragilidad de los ecosistemas.

Son tres los objetivos que persiguen los distintos programas de educación ambiental:

- Dar a conocer a la sociedad el funcionamiento y la gestión del ciclo integral urbano del agua, y a su vez, transmitir y dar valor a las medidas adoptadas para la protección de los recursos naturales, así como a los profesionales y los medios necesarios para un servicio de calidad.
- Concienciar sobre el uso responsable del recurso, consolidando actitudes individuales y colectivas centradas en el cuidado y respeto del agua.
- Transmitir a los ciudadanos y al sector las iniciativas y políticas medioambientales de EMASESA. Nuestro programa abarca las diferentes facetas del ciclo integral del agua, y actuamos en torno a cuatro ejes fundamentales: el agua como recurso, la contaminación de las aguas, el uso eficiente del agua y el coste del recurso.

Los principales datos derivados de la ejecución durante 2018 de estos programas, han sido los siguientes:

1. Programa “Ven a conocernos”

Un total de **7.744** personas han visitado en 2018 nuestras distintas instalaciones. Las más visitadas han sido la **Estación de Ecología Acuática** (2.331), seguida del **Jardín Botánico el Arboreto** (2.253) y la **ETAP Carambolo** (1.561). El promedio de satisfacción global de los visitantes ha alcanzado un 5,81 sobre 6.

2. Programa técnico de visitas

Se trata de acciones formativas en nuestras instalaciones, con la colaboración de los técnicos, como complemento para cursos de grado, master, cursos de grado superior, etc. Durante 2018 ha habido 1.212 participantes, con un promedio de satisfacción de 5,80 sobre 6.

3. Programa “El Agua en las Aulas”

Se imparte directamente en los centros escolares únicamente de las poblaciones abastecidas o relacionadas con EMASESA. En 2018 han participado un total de 4.563 niños. El promedio de satisfacción de los participantes ha sido de 5,84 sobre 6.



4. Programa “Embajadores del Agua”

Con este programa se pretende facilitar a los empleados medios materiales y técnicas docentes para poder explicar la gestión del ciclo integral del agua en los centros escolares de sus familiares. En 2018 han participado 12 embajadores, en 12 centros, abarcando a 361 escolares.

5. Arboreto de Carambolo

El Arboreto del Carambolo es una de las piezas clave para lograr los objetivos de sensibilización ambiental, constituyendo además un elemento de gran importancia para la conservación de biodiversidad.

En un principio, el fin primordial de creación del Arboreto fue estabilizar los terrenos que constituyen el borde de la ladera del Cerro de El Carambolo, y proteger el depósito de cabecera. Esto permitió suavizar el impacto paisajístico de la propia instalación de las ETAP y recuperar medioambientalmente parte de la cornisa del Aljarafe.

Su superficie abarca casi 4 hectáreas y en él crecen más de 500 especies, pertenecientes a 119 familias botánicas. Cumple un importante papel educativo, desarrollando o permitiendo sólo actividades formativas, desde los niveles elementales hasta la enseñanza universitaria, incluso proyectándose hacia la sociedad en un sentido más amplio y proporcionando al gran público, al aficionado, al profesional, al botánico y al jardinero un enclave de interés.

La representación más amplia corresponde a la flora europea, fundamentalmente a la mediterránea. Le siguen en importancia, en lo que respecta a número, las especies asiáticas y americanas y, en menor, proporción las australianas y africanas. Además se ha incorporado una importante representación de plantas útiles y ampliamente usadas como medicinales, aromáticas, culinarias e industriales.

Hay que destacar que en la última catalogación completa de las plantas que crecen en parques y jardines de Sevilla, se incluyen un total de aproximadamente 460 especies, a las que hay que añadir las incorporadas en la Isla de la Cartuja con motivo de la Exposición Universal de 1992. El Arboreto del Carambolo reúne tantas especies como todos los parques y jardines de una gran ciudad y casi tantas como una provincia como Córdoba, con una riquísima flora ornamental.

Las especies integrantes del Arboreto pueden distribuirse en cuatro zonas claramente definidas: la zona de pérgolas y vivaces, el xerojardín, las colecciones de especies y resto del jardín, donde están situados la mayoría de los árboles y arbustos.

Las cifras globales de visitas al Arboreto durante el año 2018 son las siguientes:





6. Otros eventos y actividades de sostenibilidad ambiental

Además de los programas comentados EMASESA impulsa, organiza y lleva a cabo la celebración de otras actividades y eventos entre los que destacamos en 2018:

EVENTO	LUGAR	FECHA	ASISTENTES
EXPO JOVEN:	FIBES Sevilla	02 y 03 de enero	300
DÍA MUNDIAL DEL AGUA: Jornadas de puertas abiertas en El Arboreto y Estación de Ecología Acuática	Jardín Botánico Estación Ecología Acuática	16 al 18 de marzo	226
FERIA DE LA CIENCIA:	FIBES Sevilla	3, 4 y 5 de mayo	900
AGUAVIDADES	La Rinconada, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaira,	7, 11 y 27 de abril	1275
PLAZAS DEL AGUA	Puerta Jerez, Alameda de Hércules, entre otras.	22 de marzo, 28 de abril, 6 y 6 de mayo	1750
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE:	Alcalá de Guadaira, Arboreto, Pza. Altozano, Hospitales	19 de mayo, del 5 al 14 de junio	861
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE:	Jornada de Puertas Abiertas. Instalaciones de EMASESA	08 y 09 de junio	622
FIESTA DEL AGUA Y VELÁS SAN PABLO Y CARAMBOLO	Parque Estoril, Carambolo y San Pablo	24 y 30 de junio, 5 de julio	150
Ruta Bicicleta Semana Movilidad		16 de septiembre	34
SEM	Áreas territoriales	25 al 28 de septiembre	750

2.1.5 OBSERVATORIO DEL AGUA DE EMASESA

Como se ha adelantado en el apartado 1.3., en la actualidad el papel de la sociedad civil en la acción pública ha cambiado hacia un rol más proactivo. Consciente de esta realidad EMASESA ha asumido un claro compromiso con la ciudadanía implementando en este año 2018 una nueva gobernanza más abierta y cercana a la gente y grupos de interés, mediante el diseño y puesta en marcha del Observatorio del Agua.

En este primer año de andadura del Observatorio EMASESA ha comenzado a implementar esta nueva forma de gestión del agua, gracias a la cual se han logrado importantes avances y compromisos para la mejora del proceso de toma de decisiones en



materia de dotación infraestructural, proyección ambiental, servicios de calidad y orientación a las personas y conocimiento.

Como objetivo de la Mesa Asesora 2, en materia de Proyección Ambiental, se establece evaluar cómo se garantiza, desde una concepción de derecho humano, el uso sostenible del agua desde la prevención, conservación y restauración del medio natural y la reducción del impacto ambiental derivado del cambio climático. En este sentido, las cuatro reuniones celebradas de esta segunda Mesa, han alcanzado los siguientes resultados:

5	Ideas y mejoras para una mejor proyección ambiental.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Analizar otros modelos y usos alternativos tanto en materia de compostaje y proyectos piloto que en materia de transformación de compost para abono agrícola se esté aplicando con éxito, como en relación a la gestión de lodos de EDAR. Se ha acordado también fomentar las acciones de sensibilización ciudadana en torno al uso responsable del saneamiento, para la reducción del residuo y mejora de la sostenibilidad.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar y dinamizar actividades orientadas a la restauración del entorno del río Rivera de Huelva aguas abajo del embalse del Gergal y desarrollo del Corredor Ecológico del río Guadaira.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Impulsar acciones para la mejora de la calidad del agua del río Guadaira, así como el cauce del mismo.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Evaluar el impacto del proyecto "Toallitas al cubo", así como analizar la posible valorización de los residuos vinculados a las toallitas húmedas. Solicitar al Ministerio de Transición Ecológica la regulación de la publicidad de los fabricantes de toallitas.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso de informar sobre la Declaración Ambiental EMAS.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso de informar y analizar el Proyecto LIBERA.
✓	<ul style="list-style-type: none">• Seguir impulsando el consumo responsable.



2.2 OBJETIVOS Y METAS MEDIOAMBIENTALES

EMASESA ha definido para el horizonte 2017-2021 el proyecto GESTIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE, cuyas siglas, GPS, son toda una declaración de intenciones, pues han de ser la brújula que permita avanzar para lograr nuevas metas. GPS se desglosa en 5 Líneas Estratégicas, siendo la tercera, “ENFOQUE Y PROYECCIÓN AMBIENTAL”, la que debe ejercer de marco para el establecimiento de objetivos ambientales. Esta línea contempla 4 grandes retos como son:

- Mejora de la gestión y balance energético
- Puesta en marcha de actuaciones contra el cambio climático
- Aumento de la eficiencia en la gestión de redes de agua
- Reducir el impacto de la actividad y proteger los ecosistemas, con especial énfasis en la eliminación de olores en EDAR y plantas de compostaje

De manera coherente y alineada con estos retos, durante 2018 se han desarrollado **objetivos ambientales** en la ETAP del Carambolo e instalaciones asociadas, algunos de los cuales continuarán su desarrollo durante el año 2019.

A continuación se describe el grado de avance y consecución de cada uno de ellos:

1. Reducción del impacto ambiental asociado al aspecto emisiones GEI:

- 1.1. Reducir la huella de carbono a 20.000 toneladas de CO_{2e} en 2020, respecto al año base (2015: 28.608 toneladas de CO_{2e}).
- 1.2. Reducir la huella de carbono en alcance 2 de la ETAP de Carambolo e instalaciones asociadas respecto al año base (2015: 4.439 toneladas de CO_{2e})

Inscripción en el registro de Huella de Carbono del MAPAMA	100%
Verificación del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero	100%
Elaboración de un Plan de Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero	100%
Desarrollo y participación de las actividades vinculadas al PACES y al Plan de Adaptación del Ayuntamiento de Sevilla	100%
Elaboración de un Plan de Adaptación	100%
Elaboración de material divulgativo relacionado con los aspectos más destacables de las emisiones de GEI	100%

Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Gestión Ambiental.

Respecto al desarrollo de éste objetivo cabe destacar:

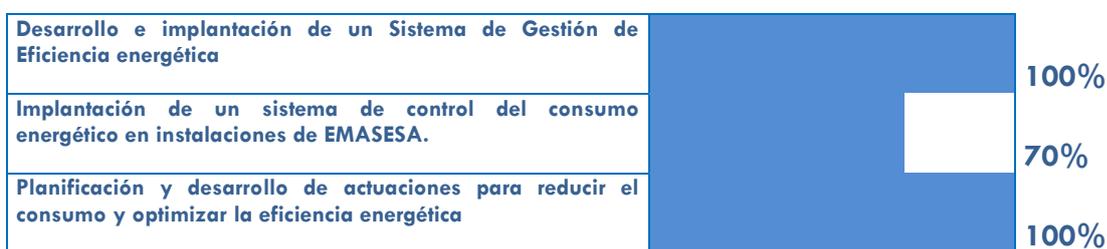
- En septiembre de 2017 se realizó la inscripción en el registro de huella de carbono del MAPAMA.
- La verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero se realizó para el año 2016 en octubre de 2017, y para el año 2017 en julio de 2018.



- La elaboración del plan de mitigación y adaptación se ha finalizado y presentado al consejo de Administración en diciembre de 2018.
- Respecto al desarrollo y participación de las actividades vinculadas al PACES y al Plan de Adaptación del Ayuntamiento de Sevilla, el Departamento de Gestión Ambiental ha participado como parte interesada y como supervisor del servicio referente al Plan de Adaptación. De igual forma ha contribuido al PACES del Ayuntamiento a través de la elaboración y diseño de las fichas de mitigación y de adaptación, cuantificando las cantidades de CO_{2e} y el contenido de ambos planes de acuerdo con la Guía del PACES de la Agencia Europea de Medio Ambiente.
- En cuanto a la elaboración a la elaboración del material divulgativo, se elaboró cartelería para la difusión del Inventario de emisiones GEI, se actualizó el contenido de la página web, y se difundieron mensajes a través de los paneles de comunicación de EMASESA en los distintos centros de trabajo.
- En 2018 se ha reducido la huella de carbono en alcance 2 de la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas hasta 790 CO_{2e} mediante la compra de energía verde con garantía de origen.

El responsable de éste objetivo es el departamento de gestión ambiental.

2. Reducción del impacto ambiental asociados al aspecto consumo de energía ⁽¹⁾.



Unidades Funcionales Responsables del Objetivo: Proyectos y Obras y Protección de los Recursos.

- (1) La cuantificación de ahorro energético asociada a este objetivo se establecerá en la Programación de Actuaciones incluida en la UNE-EN ISO 50001:2018.

Respecto al desarrollo de este objetivo cabe destacar:

- A lo largo del 2018 se completó la implantación del sistema de gestión energética conforme a la **UNE-EN ISO 50001:2018**.
- En noviembre de 2018 se llevaron a cabo las auditorías internas en la ETAP y Estación de Bombeo de Camas. La auditoría de certificación está prevista realizarse en el mes de mayo de 2019 junto con el resto de auditorías de sistemas de gestión de la compañía.
- Se ha avanzado considerablemente en la instalación de sistemas de medida que permita cuantificar los consumos eléctricos en la ETAP. Ver **objetivo 3 del sistema de gestión energética** en la ETAP. **Conseguido al 70%**.



- Dentro del propio sistema de gestión energética se planificaron acciones (objetivos) **para 2018** que persiguen la reducción del consumo eléctrico y el aumento de la eficiencia energética en dichas instalaciones:
 - **Objetivo 1 Gestión energética (ETAP Carambolo):** Mejora de la eficiencia energética de la EB Arqueta Interconexión L1-L2. **Conseguido al 100%.**
 - **Objetivo 2 Gestión energética (ETAP Carambolo):** Sustitución completa del Sistema Neumático existente. **Conseguido al 100%.**
 - **Objetivo 1 Gestión energética (Estación de Bombeo de Camas):** Mejora de la eficiencia energética del sistema de bombeo con la instalación de nuevos equipos (2 grupos de bombeo y 2 variadores de frecuencia). **Conseguido al 100%.**
 - **Objetivo 2 Gestión energética (Estación de Bombeo de Camas):** Mejora del rendimiento de transformadores mediante la sustitución de 3 de ellos por otros más eficientes. **Conseguido al 100%.**
 - **Objetivo 3 Gestión energética (Estación de Bombeo de Camas):** Sustitución del actual sistema de iluminación por otro más eficiente (sustitución de 58 luminarias). **Conseguido al 100%**

Para **2019**, se continuará con este objetivo de reducción de consumo y aumento de la eficiencia energética, para lo cual se han planificado los siguientes objetivos y actuaciones que se desarrollarán en el marco del Sistema de Gestión Energética conforme a la ISO 50001:

- **Objetivo 1 ETAP Carambolo:** Disminución del consumo energético del Bombeo a Filtros de Carbón Activo para el mantenimiento de los mismos.
- **Objetivo 2 ETAP Carambolo:** Instalación de equipos de medida en IAAP y Sala de Máquinas L2.
- **Objetivo 3 ETAP Carambolo:** Campaña de concienciación energética
- **Objetivo 1 Estación de Bombeo de Camas:** Optimización de la potencia contratada del suministro.
- **Objetivo 2 Estación de Bombeo de Camas:** Campaña de concienciación energética.



3. Aumento del impacto ambiental positivo asociado al aspecto “Generación de energía eléctrica de origen renovable”.

3.1. Instalación de minicentral hidroeléctrica en Gergal: cantidad de energía estimada producida: 7.298 MWh



Unidades Funcionales Responsables del Objetivo: Proyectos y Obras y Protección de los Recursos.

Respecto al estado de éste objetivo cabe señalar:

- Con fecha de abril de 2018 se inició el trámite de consulta desde el punto de vista de prevención ambiental en la Consejería de Medio Ambiente, ya que según la Ley 7/2007 y el Decreto 356/2010 la minicentral hidroeléctrica que está prevista instalar en el Gergal está sometida a Autorización Ambiental Unificada (AAU). Se ha realizado el estudio de viabilidad.
- Se trata de un objetivo que se encuentra planificado para un horizonte plurianual, por lo que se mantendrá vigente para los próximos años.

3.2. Colocación de elemento para dar caudal ecológico en Minilla y posible aprovechamiento hidroeléctrico del mismo.



Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Departamento de Agua Potable.

- Se ha presentado el estudio del sistema alternativo a la Confederación. Se está a la espera de la respuesta.
- Inicio de obra el 21 de noviembre de 2018.
- Obras en ejecución. Se re-planifica el objetivo para continuar en 2019.



4. Reformulación de la gestión de la línea de fangos de la IAAP. Influencia del almidón catiónico para mejorar el proceso de aprovechamiento. Reducir en un 5% el consumo de reactivos por m³ de agua potabilizada.

Optimización indicadores consumo almidón. Mejora proceso floculación.	30%
Recuperación de los niveles de calidad del productor por parte del proveedor, una vez detectado una merma importante de la eficiencia del mismo.	30%
Influencia en % fangos de purga y entrada centrífuga	30%
Optimización valores consumo poli centrífuga (kg/T mat. seca).	30%
Optimización valores % fangos en salida centrífuga.	30%

Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Departamento de Agua Potable.

La bondad ambiental de éste objetivo está relacionada con el menor consumo de reactivos manteniendo la misma eficiencia en el proceso de potabilización.

Respecto al estado en el que se encuentra este objetivo cabe señalar:

- El objetivo se encuentra al 30% de desarrollo, ya que no se pudo completar anteriormente debido a que gran parte del tiempo se trabajó con una sola centrífuga.
- Se han instalado dos caudalímetros con el fin de conocer los caudales dosificados de la solución del Almidón empleado.
- Este objetivo se re-planifica y continuará desarrollando durante el año 2019.

5. Mejora del aspecto ambiental “Calidad de ecosistemas acuáticos”, mediante el estudio y propuesta de caudales para la naturalización de los tramos entre embalses.

Preparación de PPT para la realización de los trabajos derivados de la actuación. Licitación y contratación.	100%
Estudio estadístico de los caudales circulantes en los puntos de control seleccionados.	100%
Recopilación sistemática de datos obtenidos en estudio previos.	100%
Muestreo de campo de la ictiofauna.	100%
Estudio y modelización de los tramos analizados.	100%
Propuesta de distribución temporal de caudales ecológicos.	100%
Informe Final y presentación Informe Final y presentación.	100%

Unidades Funcionales Responsables del Objetivo: Ecología Acuática.

La bondad ambiental de éste objetivo es la mejora de la conservación de la cuenca y por ende la mejor calidad del agua embalsada. Aunque la decisión de las actuaciones depende del órgano de cuenca, se trata de un aspecto ambiental sobre el que podemos



ejerger influencia mediante los estudios y propuestas planteadas. En este sentido se genera la posibilidad de que se traduzca en nuevas actuaciones coordinadas con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir que permita mejorar los parámetros de calidad del agua.

Respecto al estado en el que se encuentra este objetivo cabe señalar:

- El objetivo se incorporó en el último trimestre de 2017, sin embargo se encuentra en un buen porcentaje de desarrollo en sus diferentes hitos.
- Con fecha julio de 2017 se realizó la contratación de la empresa IberHidra.
- El estudio estadístico de los caudales circulantes en los puntos de control seleccionados (100%), se realizó una visita con los técnicos de IberHidra para localizar y seleccionar las estaciones de muestreo de la ictiofauna correspondientes al hito 4.
- Con fecha noviembre de 2017 se recibió el muestreo de campo de la ictiofauna.
- A principios de 2018 se ha finalizado la elaboración de los informes y documentación prevista relacionada con el estudio y modelización de los tramos analizados y la propuesta de distribución temporal de caudales ecológicos.
- Se ha producido la reunión final con la presentación de resultados en el primer trimestre de 2018.
- De este objetivo se ha derivado un nuevo objetivo para 2019, que se describe a continuación:

6. Incorporación de los indicadores biológicos según la DMA al seguimiento de los ecosistemas acuáticos destinados al abastecimiento

Preparación de PPT para la realización de los trabajos derivados de la actuación. Licitación y contratación	100%
Recopilación de la información existente de las cuencas de abastecimiento. Determinación de las estaciones de muestreo necesarias para realizar adecuadamente la valoración de la calidad biológica en los ríos Rivera de Huelva y Viar	0%
Recolección de las muestras biológicas siguiendo las recomendaciones y normas europeas en cada una de las estaciones de muestreo	0%
Análisis de las muestras biológicas en el laboratorio Cálculo de los índices asociados a cada uno de los elementos de calidad establecidos (Índice de Poluosensibilidad, de macrófitos, IBMWP, Clorofila a, Biovolumen algal, de Grupos Algales y porcentajes de Cianobacterias	0%
Informe Final y presentación	0%

- Se ha llevado a cabo el primer hito en junio de 2018, licitando y adjudicando el contrato.
- Este objetivo continuará su desarrollo a lo largo del año 2019.



7. Mejora del aspecto ambiental “Calidad de ecosistemas acuáticos”, mediante el estudio del efecto del cambio climático sobre el funcionamiento de los embalses y su posible incidencia sobre la calidad del agua destinada al abastecimiento.

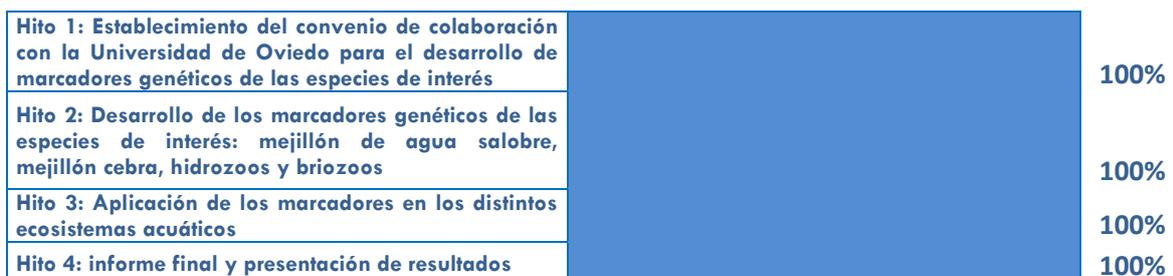


Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Estación de Ecología Acuática.

Dentro del análisis y comprensión del contexto de la organización se contemplan las condiciones medioambientales que pueden afectar al desempeño ambiental de Emasesa, y en concreto, a sus aspectos e impactos ambientales. El estudio planteado en este objetivo, persigue la definición de propuestas de nuevos procedimientos o sistemáticas de trabajo que permita mejorar el control y desempeño del aspecto ambiental asociado.

- En mayo se iniciaron las campañas de campo. Finalización en 1er cuatrimestre de 2021
- Dinámica del carbono en lagos y embalses frente a una hidrología cambiante: implicaciones para el metabolismo del ecosistema, flujos de gases y sumideros sedimentarios. Concedida convocatoria Proyectos de excelencia del Ministerio de Economía. Industria y Competitividad. EMASESA, Universidad de Málaga, Universidad de Barcelona, ICRA.
- Durante las campañas de muestreo se han realizado hasta el mes de octubre incluido: 11 muestreos de agua, 5 muestreos de gases y 3 de sedimento. Además del trabajo con Dron realizado en 3 ocasiones.

8. Mejora del aspecto ambiental “Conservación de la biodiversidad”, mediante el desarrollo de nuevas técnicas de detección de especies invasoras en los ecosistemas acuáticos relacionados con la actividad de la empresa: El uso del ADN ambiental.



Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Estación de Ecología Acuática.



La mejora planteada del aspecto ambiental está basada en mejorar la identificación de especies invasoras que suponen una amenaza para la biodiversidad. Se valorará la consecución del objetivo mediante el éxito en la transferencia analítica.

- Hasta que no se establezca el convenio con la Universidad de Oviedo no se conocerá si el alcance de los trabajos se pueden desarrollar durante 2018 o se alargaría al 2019 y si la técnica es posible implementarla en los laboratorios de la empresa. Se realiza el pedido el 23 de febrero de 2018.
- Primera reunión de coordinación 4 y 5 de julio.
- 5 julio 2018 recogida de muestras para hito 3.
- Reunión final el 13/12/18. La transferencia analítica se retrasa hasta la puesta en funcionamiento del nuevo laboratorio de Carambolo.

9. Mejora del aspecto ambiental “Educación y sensibilización Ambiental” mediante la ejecución de las metas descritas en un plan de acción.

Este objetivo persigue aumentar el impacto positivo que tienen sobre las partes interesadas externas, las actividades de educación y sensibilización ambiental de que desarrolla EMASESA.

Para ello se han planificado una serie de actuaciones para 2018, cuyo seguimiento se muestra a continuación, y se han previsto otras nuevas actuaciones para 2019.

Seguimiento de actuaciones 2018:

Actuación 1: Adecuación de materiales, programas (el Agua en las aulas y Arboreto) para personas con discapacidad (GPS).

- Se han cumplido todos los hitos al 100% menos el desarrollo de la propuesta de adaptación de los materiales que está al 70% y en 2019 se re-planificará por programa/centro (según corresponda), para poder ver más claramente cuanto queda para su consecución.

Actuación 2. Actualización de los recursos didácticos/audiovisuales utilizados en EEA / ETAP.

- Se han cumplido todos los hitos al 100% menos la prueba piloto que está al 60% y se re-planifica hasta abril de 2019.

Actuación 3. Nuevas actividades y materiales didácticos en el Jardín Botánico El Arboreto.

- Ejecutado al 100%.

Actuación 4. Puesta en marcha Autobús del Agua.

- Se pospone al 2019.

Actuación 5. Experiencia piloto para mostrar la actividad del LAP, el LABSA y el Plan de Vigilancia en Embalses.

- Iniciado en 2016. Ejecutado al 100%.



Actuación 6. Programa de investigación el agua en las aulas para colegios

- Se re-planificará hasta septiembre 2019.

Actuación 7. Video de realidad virtual Mirando a través del agua, y Comic animado “Simplemente agua”

- Ejecutado al 100%.

Actuación 8. Teatro de títeres. Teatro del Agua

- Ejecutado al 100%.

Actuación 9. Incorporar Individualización de contadores (plan 5) como programa de educación ambiental “Ven a conocernos” en la ETAP.

- Ejecutado al 100%.

Actuación 10. Reforestación participativa de las Riberas del Guadaira y Rivera de Huelva y Programa educativo “Conoce tu Ribera”.

- Debido a la entidad de los hitos y su finalidad se divide en dos fases: La reforestación del Rivera de Huelva está finalizada y ejecutada al 100%. La ribera del Guadaíra se re-planifica para 2019 y comienzan las obras en marzo de 2019.

Actuaciones previstas para 2019:

Actuación 1: Continuar con la adecuación de materiales, programas (el Agua en las aulas y Arboreto) para personas con discapacidad (GPS), hasta completar lo iniciado en 2018.

Actuación 2. Continuar con la actualización de los recursos didácticos / audiovisuales utilizados en EEA / ETAP, hasta completar lo iniciado en 2018.

Actuación 3. Programa de investigación el agua en las aulas para colegios.

Actuación 4. Reforestación participativa de las Riberas del Guadaira.

10.Reducción del aspecto ambiental “consumo de materias primas”: Incorporación de nueva instalación de dosificación de carbón activo en polvo en la ETAP Carambolo para la mejora de la dosificación.

Participar en la planificación y prueba de la nueva instalación.		0%
Toma de datos en periodo de prueba.		0%
Estudio y revisión de los indicadores necesarios para el seguimiento del proceso.		0%
Revisión de la documentación y estudio de las modificaciones en los procedimientos actuales de dosificación de carbón activo en polvo.		0%
Modificaciones necesarias en los procedimientos y realización de las nuevas instrucciones.		0%
Formación del personal que va a utilizar la instalación.		0%

Unidad Funcional Responsable del Objetivo: Dpto. de Agua Potable.

- Objetivo planificado para 2019.



2.3 CONTROL Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

EMASESA, dentro del ámbito de su sistema de gestión ambiental, tiene identificados y evaluados sus aspectos e impactos ambientales, así como implantadas las prácticas oportunas para controlar dichos aspecto y tanto minimizar sus impactos negativos como aumentar los positivos:

GRUPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES	PRINCIPALES IMPACTOS ASOCIADOS	Detalle de elementos o prácticas implantadas para mitigar o controlar los impactos
Biodiversidad	Afección o conservación de la biodiversidad, mejora o afección paisajística	Mantenimiento y conservación del jardín botánico Arboreto. Medidas de protección para la avifauna.
Calidad de ecosistemas acuáticos	Afección o alteración del equilibrio de los ecosistemas acuáticas	Programa de vigilancia continua de ecosistemas acuáticos y aguas superficiales de las que se abastece la ETAP El Carambolo. Sistemas de Alerta Temprana en embalses y de Seguimiento Limnológico.
Emisiones atmosféricas directas e indirectas	Contaminación atmosférica por gases de combustión o partículas. Efecto invernadero y calentamiento global	Identificación de focos. Seguimiento y medición de emisiones según normativa. Mantenimiento de equipos y sistemas de control y detección de fugas. Huella de Carbono, alcances 1 y 2: Acciones dirigidas.
Ruidos	Contaminación acústica: Molestias por ruido a fauna o personas	Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos generadores de ruidos. Mediciones periódicas de emisiones acústicas.
Vertidos	Contaminación de cauces receptores y aguas subterráneas	Vertidos domésticos: canalización y depuración en redes municipales de saneamiento. "Vertido 0" de aguas de proceso en ETAP: Instalación de Aprovechamiento de Agua de Proceso (IAAP).
Alteración del suelo	Contaminación de tierras, pérdida de ecosistemas por ocupación de terreno	Medidas para la prevención, detección y control de potenciales fugas o derrames. Integración de infraestructuras en entornos naturales.
Residuos	Posible contaminación del suelo y/o aguas, así como	Procedimientos de gestión de residuos: Pautas de segregación.



	emisiones asociadas a su gestión. Consumo de recursos (agotamiento) para su gestión	Identificación y cumplimiento de requisitos legales. Buenas Prácticas: Reducción, reutilización, reciclado. Valorización de lodos. Planes de gestión de RCD's asociados a obras, Instrucción para el control e inspección de obras ejecutadas por contratistas.
Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales. Emisiones atmosféricas indirectas.	Mantenimiento e inversión en equipamiento e instalaciones eficientes (motores de alto rendimiento, variadores de frecuencia...) Generación de energías renovables. Manual de Buenas Prácticas Energéticas en el Ciclo Integral del Agua. Sensibilización.
Consumo de combustibles	Agotamiento de recursos naturales. Emisiones atmosféricas directas	Electrificación de la flota de vehículos. Pautas de conducción eficiente Mantenimiento preventivo. Control y seguimiento de consumos.
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Utilización de agua no potable para riego y baldeos. Instalación de aprovechamiento de aguas de proceso. Sensibilización y buenas prácticas de consumo eficiente.
Consumo de materias primas y productos químicos	Agotamiento de recursos naturales. Generación de residuos a final del ciclo de vida.	Mantenimiento y optimización de instalaciones y equipos. Recomendaciones de captación por la Estación de Ecología Acuática. Control y seguimiento de consumos.
Perdidas y fugas de agua bruta o potable	Agotamiento de recursos naturales.	Programas de inspección de redes, control activo de fugas, renovación de instalaciones, etc.
Sensibilización ambiental de la ciudadanía	Mejora del desempeño ambiental.	Programas de participación, difusión, educación y sensibilización ambiental. Visitas a Arboreto, Estación de Ecología Acuática
Generación de energía renovable	Reducción del consumo de recursos naturales y de las emisiones asociadas a energías basadas en combustibles fósiles.	Instalación y funcionamiento de minicentrales hidroeléctricas en embalses de Zufre, Aracena y Minilla

Para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales, EMASESA tiene establecido un procedimiento corporativo en el que se describe la metodología a emplear para dicho proceso. Este procedimiento es de aplicación a todos los productos, actividades y servicios desarrollados por EMASESA asociados a cada uno de los centros de trabajo y sus instalaciones derivadas.



En esta sistemática se considera los aspectos ambientales directos e indirectos, en situaciones normales o anormales de operación y en potenciales situaciones de emergencia, así como a los aspectos derivados de posibles desarrollos de nuevos servicios, actividades o instalaciones.

El resultado de esta identificación y evaluación de aspectos ambientales se revisa y actualiza, al menos, anualmente.

Para la evaluación de los aspectos ambientales se tienen en cuenta algunos de los siguientes criterios, con cuales se concretan con mayor detalle, caso por caso, en el propio procedimiento:

- **Magnitud (M):** valor relacionado con la cantidad, extensión o medida del aspecto ambiental considerado. Se compara la magnitud del año evaluado con la del anterior o año de referencia en su caso.
- **Gravedad (G):** valor que caracteriza el grado de peligrosidad o incidencia que tiene un determinado aspecto ambiental en el entorno. Está influenciado por la fragilidad del medio o las características intrínsecas del aspecto. Para los aspectos positivos representa una medida de su importancia.
- **Capacidad de influencia (CI):** grado en que EMASESA puede ejercer influencia y la aplica a determinados aspectos ambientales sobre los que no tiene un control total.

La valoración de cada uno de estos criterios se realiza mediante una escala simple cuyos valores son: 1 Baja, 2 Media y 3 Alta.

Para evaluar la significancia se aplican siempre dos de los tres criterios anteriores. De manera general se aplican en principio los criterios de Magnitud y Gravedad, salvo en el caso de los aspectos ambientales indirectos en cuyos casos uno de los de estos dos criterios (G ó M) será sustituido por el criterio de Capacidad de Influencia (CI).

La significancia se calcula sumando el valor asignado a cada criterio y se consideran significativos los aspectos ambientales cuyo resultado sea mayor a 4.

Para los aspectos potenciales derivados de posibles situaciones de emergencia ambiental, se emplean los siguientes criterios, valorando cada uno como baja, media o alta:

P = Probabilidad de ocurrencia del suceso considerado

S = Severidad o grado en el que puede afectar al medio ambiente. Nivel de afección de las consecuencias de un aspecto ambiental potencial o de emergencia sobre el medio ambiente.

En función de la conjugación de la asignación de estos criterios, el aspecto se cataloga como: Trivial, Tolerable, Moderado, Importante y Muy Importante. Todos los potenciales aspectos en situación de emergencia han resultado evaluados como tolerables o moderados, debido fundamentalmente a su baja probabilidad.

Derivado de este procedimiento se genera una matriz en el que quedan reflejados todos los aspectos e impactos ambientales desglosados de manera particular para cada instalación o actividad, sus indicadores asociados, los criterios empleados para su evaluación y el resultado de la misma.



Así, de manera específica para la ETAP del Carambolo e instalaciones asociadas para los procesos de captación, aducción y potabilización, así como la actividad de producción de energías renovables, se han determinado como aspectos ambientales significativos los siguientes:

TIPO	CODIGO	TIPO	ASPECTO	IMPACTO	ALCANCE
AD	AP1	Aspecto beneficioso	Generación de Energía Eléctrica	Reducción de la necesidad de consumos energéticos. Emisiones GEI evitadas	Producción de energía de origen hidráulico
AD	AP3	Aspecto beneficioso	Actividades de sensibilización ambiental destinadas a la comunidad educativa	Mayor conocimiento de las implicaciones ambientales del ciclo del agua en grupos de interés	Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización
AD	B2	Aspecto beneficioso	Jardín botánico Arboreto Carambolo	Conservación de la biodiversidad. Sensibilización ambiental.	Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización
AD	V2a	Vertidos	Vertido de aguas residuales en la ETAP	Potencial contaminación de cauces. Funcionamiento de EDAR	Potabilización. (No funcionamiento de la IAAP).
AD	C2a	Consumos	Consumo de agua potable ETAP	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua y control analítico.
AD	C2b	Consumos	Consumo de agua potable Adufe	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización.
AD	C4b	Consumos	Agua aliviada en cabecera de la ETAP	Agotamiento de recursos naturales	Aducción.
AD	C5a	Consumos	Consumo de energía eléctrica ETAP Carambolo	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C5b	Consumos	Consumo de energía eléctrica en presas y embalses	Agotamiento de recursos naturales	Captación
AD	C5c	Consumos	Consumo de energía eléctrica en minicentrales hidroeléctricas	Agotamiento de recursos naturales	Producción de energía hidroeléctrica
AD	C6	Consumos	Consumo de combustible vehículos	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización, control analítico de agua potable



AD	C7	Consumos	Consumo de combustible de Grupos Electrógenos	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización
AI	C11	Consumos	Consumo de combustible por contratistas y proveedores	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización
AD	C9	Consumos	Consumo de productos químicos	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización

AD: aspecto directo

AI. Aspecto indirecto



3 DESEMPEÑO AMBIENTAL

El comportamiento ambiental de la ETAP del Carambolo e instalaciones asociadas durante el año 2018, se valora empleando los principales resultados ambientales del año, comparándolos, si procede con la legislación aplicable.

Además, con el fin de efectuar el seguimiento del compromiso de mejora continua en relación a sus aspectos ambientales, se emplean **Indicadores Ambientales** para cada área de actividad.

Con el fin de mostrar la **evolución** del comportamiento ambiental, para la elaboración de la presente Declaración Ambiental se han tenido en cuenta, cuando ha sido posible, los datos históricos correspondientes a los años: **2016, 2017 y 2017**.

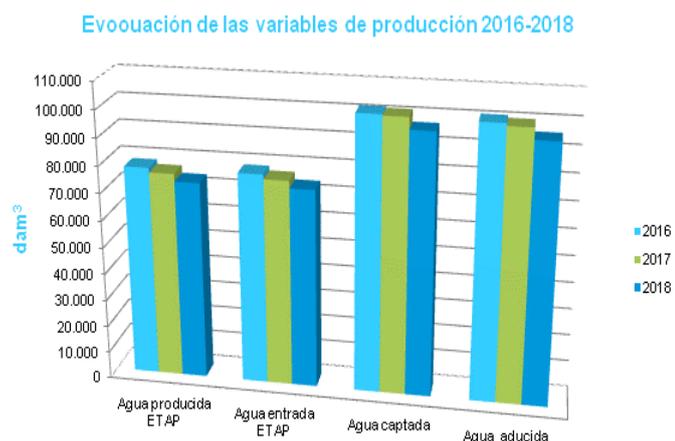
Los **indicadores básicos** se han construido a partir de cada uno de los indicadores específicos en valor absoluto (y según la unidad indicada en el Reglamento EMAS para cada uno) y relativizados respecto a la producción de la ETAP en sus actividad de potabilización (**cifra B**), considerando el **agua potable producida** ³ expresada decámetros cúbicos (**dam³**).

Además de los indicadores básicos, se presentan **otros indicadores relevantes** relacionados con otros aspectos ambientales de las instalaciones

En cuanto al indicador “consumo total de energía renovable” no reflejan los datos en esta apartado ya que la instalación no tiene “autoconsumo” de energías renovables, sino que la producción de estas energías generadas en las minicentrales hidráulicas se vuelca a la red, tal y como se detalla en el apartado 2.1.1. de la presente Declaración.

A continuación se muestra la evolución de producción de la ETAP en los años 2016-2018.

2016	2017	2018
Agua potable producida ETAP (dam ³)		
78.149	76.489	73.735
Agua de entrada en la ETAP (dam ³)		
78.291	76.621	73.909
Agua captada (dam ³)		
101.751	101.289	96.944
Agua aducida (dam ³)		
100.972	100.021	95.835



³ El dato de agua producida (cifra B) comprende el agua producida en la ETAP del Carambolo y otras pequeñas ETAP auxiliares. No obstante el agua producida en la ETAP Carambolo supone el 99,8% del total.



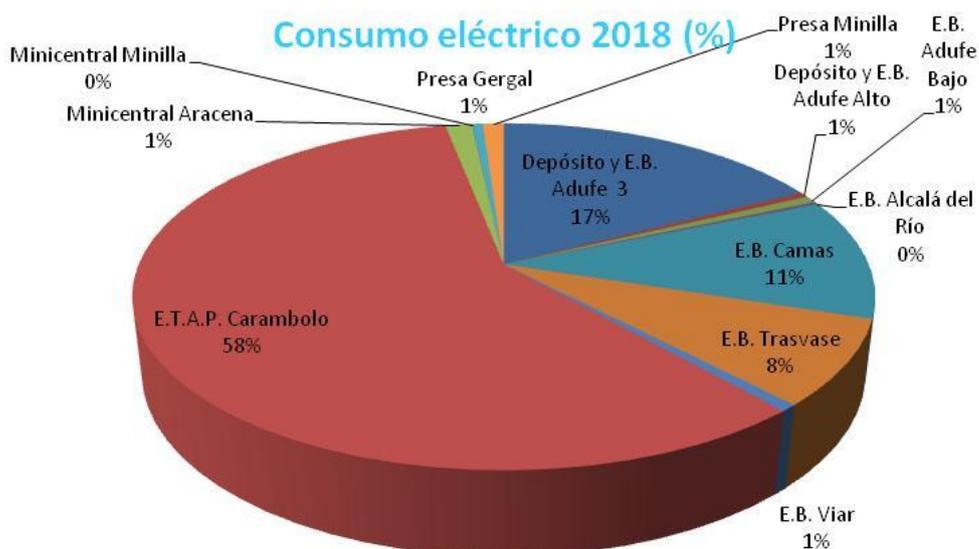
3.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

El consumo energético constituye uno de los principales aspectos ambientales de EMASESA, especialmente en lo que se refiere al consumo eléctrico derivado de la potabilización en las instalaciones de la ETAP del Carambolo, así como en el resto de instalaciones asociadas para los procesos complementarios de captación y aducción, debido a las necesidades de bombeos de grandes volúmenes de agua.

Estos consumos son el foco principal de las políticas de EMASESA para mejorar su desempeño ambiental, tal y como se ha expuesto en los apartados 2.2. y 2.3. de la presente Declaración, destacando la inversión y mantenimiento de instalaciones para reducir el consumo, así como la producción de energías renovables (hidroeléctrica) para paliar su impacto.

CONSUMO ELÉCTRICO POR INSTALACIONES (MWh)			
	2016	2017	2018
Potabilización (ETAP)	3.240	3.606	5.063
Aducción (bombeos)	3.506	2.470	1.749
Depósitos Adufe	1.770	1.795	1.605
Minicentrales Hidroeléctricas	140	121	124
Captación (embalses)	124	127	141
TOTAL	8.780	8.120	8.682

INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam ³)			
	2016	2017	2018
TOTAL	0,112	0,106	0,118



También incluimos en esta apartado los consumos energéticos derivados del consumo de combustibles de vehículos, y en menor medida, de grupos electrógenos.



Para el cálculo de estos consumos se cuantifican los litros de consumos, y estos datos verificados se expresan en términos de energía según los factores de conversión establecidos en el *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Factores de Emisión aportados por el MITECO para la inscripción en el registro de la huella de carbono. Versión 10. Abril 2018.*

Entre las medidas para reducir este impacto, se ha de resaltar el proyecto de electrificación de la flota de vehículos de EMASESA que ya ha sido comentado en otros apartados de la Declaración.

CONSUMO COMBUSTIBLE		
2016	2017	2018
CONSUMO ANUAL (MWh)		
332	244	274
INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam ³)		
0,004	0,003	0,004



Como conclusión exponemos a continuación los datos globales del indicador básico de Eficiencia Energética:

CONSUMO ENÉRGICO TOTAL (MWh)		
2016	2017	2018
CONSUMO ANUAL (MWh)		
9.112	8.365	8.956
INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam ³)		
0,117	0,109	0,121



3.2 CONSUMO DE MATERIALES

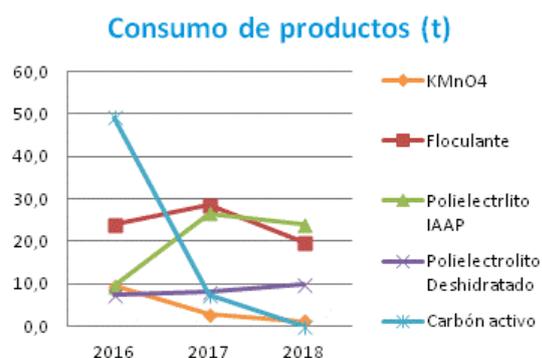
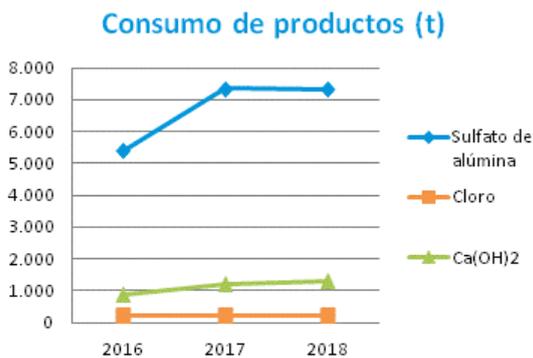
Las principales materias primas consumidas en las actividades de tratamiento de agua son, fundamentalmente, los aditivos, reactivos y carbón activo utilizados en el proceso de potabilización en la ETAP Carambolo.

También se consumen, pero en cantidades muy inferiores, reactivos de laboratorio para los procesos de análisis de aguas potables y residuales, por lo que, dado que comparativamente sus órdenes de magnitud nos son significativos, nos centramos en los aditivos del proceso de potabilización, cuyas cfras de consumos mostramos a continuación:

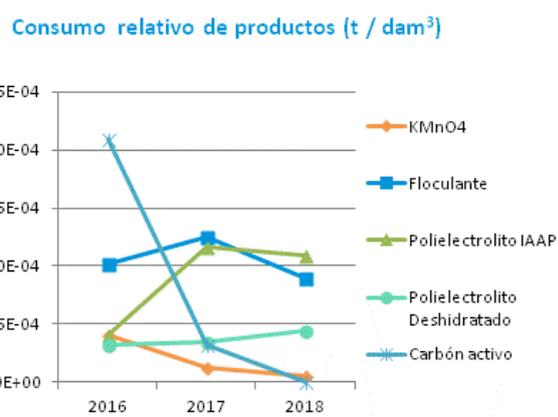
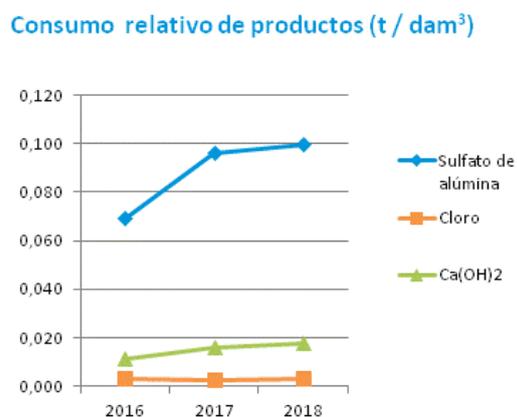


CONSUMO DE PRODUCTOS	2016		2017		2018	
	t	t/dam ³	t	t/dam ³	t	t/dam ³
Sulfato de alúmina	5.412	0,069	7.348	0,096	7.315	0,099
Cloro	230	0,003	215	0,003	234	0,003
Ca(OH) ₂	897	0,011	1.212	0,016	1.312	1,8*10 ²
MnO ₄ K	9,4	1,2*10 ⁴	2,8	3,7*10 ⁵	1,2	1,7*10 ⁵
Floculante	24	3,1*10 ⁴	28,7	3,8*10 ⁴	19,8	2,7*10 ⁴
Polielectrolito IAAP	9,4	1,2*10 ⁴	26,7	3,5*10 ⁴	24	3,3*10 ⁴
Polielectrolito Deshidratado	7,4	9,5*10 ⁵	8	1,0*10 ⁴	9,8	1,3*10 ⁴
Carbón activo	49,2	6,3*10 ⁴	7,5	9,8*10 ⁵	0	0

Los datos de consumo de productos y reactivos varían según sea la calidad del agua, que está influenciada a su vez por diversas circunstancias, como puede ser la época del año.



Durante el año 2018, el consumo los principales reactivos ha sido muy similar al de 2017 en líneas generales. Las ligeras variaciones de los distintos productos se deben a las distintas condiciones específicas que se pueden dar en la operación de la planta.



En cuanto al sumatorio de las cantidades de totales y su tendencia en el período 2016 - 2018:



CONSUMO TOTAL PRODUCTOS		
2016	2017	2018
CONSUMO ANUAL (t)		
6.638	8.849	8.916
INDICADOR ESPECÍFICO (t/dam³)		
0,085	0,116	0,121



Asimismo, EMASESA envasa agua potable en envases brick de 0,5 l de capacidad, en la envasadora ubicada dentro de las instalaciones de la ETAP Carambolo.

Esta agua es distribuida en las poblaciones abastecidas por EMASESA en caso de necesidad (falta de suministros por corte de agua programado, rotura de tubería,...) y también en evento deportivos, culturales y/o de carácter religioso, o bien a petición del Ayuntamiento de Sevilla para dispositivos contra la ola de calor).

CONSUMO DE BRICKS		
2016	2017	2018
CONSUMO ANUAL (t)		
2,17	2,27	2,15
INDICADOR ESPECÍFICO (t/dam³)		
2,8*10 ⁵	3*10 ⁵	2,9*10 ⁵

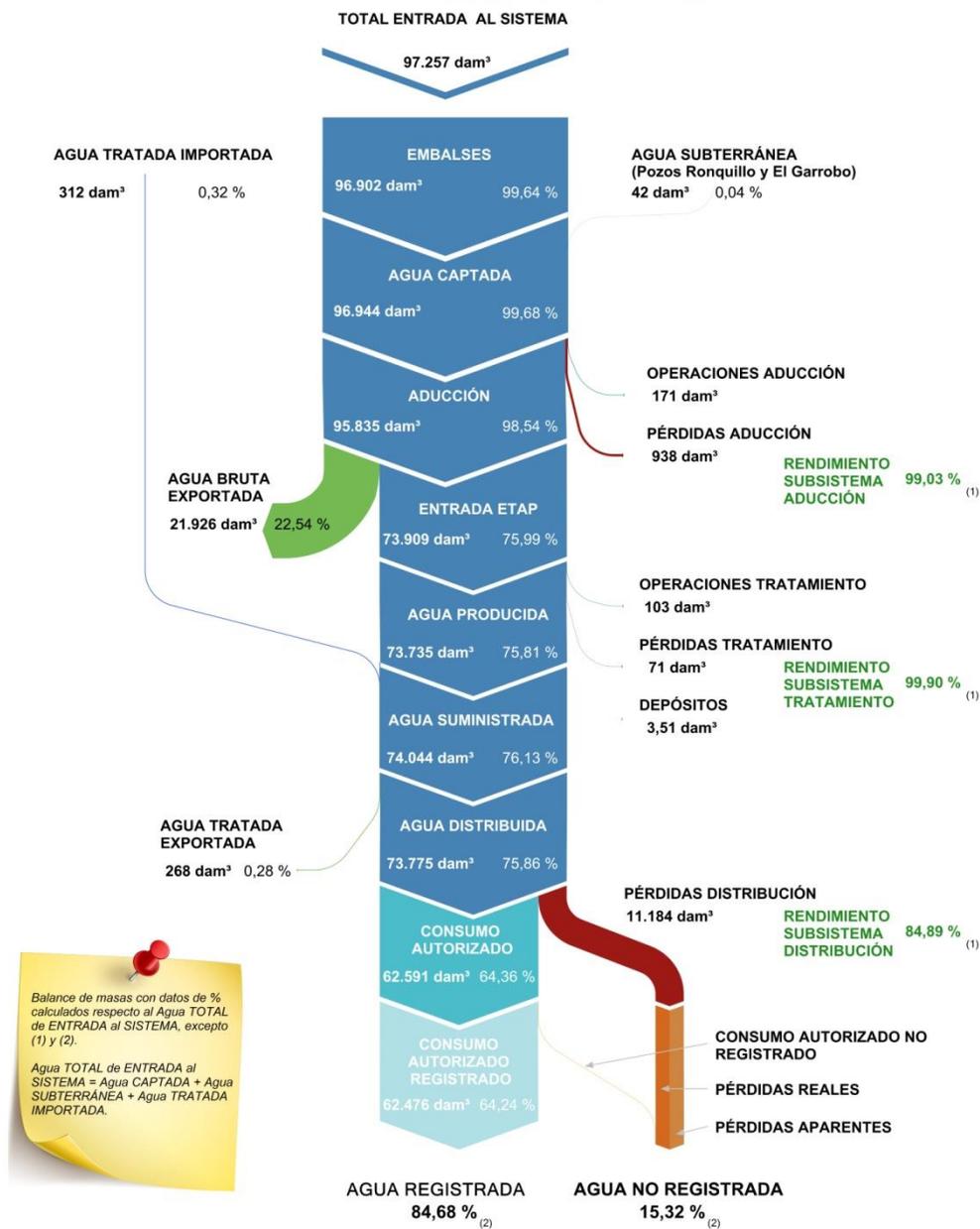
Tal y como se observa, el consumo anual de bricks disminuye ligeramente en 2018 respecto a 2017. La variación de éste indicador está directamente relacionada con el número de eventos en el que se realice el suministro de éstos.

3.3 USO DEL AGUA

El uso del agua es el núcleo central de la actividad de EMASESA, como empresa gestora del ciclo integral del agua. En este apartado, no sólo abordamos los indicadores básicos de EMAS en relación con el consumo total de agua, sino los resultados de otros indicadores pertinentes en relación con la gestión de este preciado recurso.



Balance hídrico 2018



(1) Los % de RENDIMIENTO indican la eficiencia de cada subsistema de manera independiente.
 (2) % de AGUA REGISTRADA y AGUA NO REGISTRADA calculados respecto al Agua DISTRIBUIDA.

En cuanto al consumo de agua en sentido estricto, se muestran las tendencias por instalaciones y usos:



CONSUMO DE AGUA POR USOS Y TIPOS (m ³)			
	2016	2017	2018
consumo de agua potable en ETAP	2.168	1.554	2.030
Consumo de agua potable en Instalaciones de Adufe	1.730	249	364
Consumo de agua para riego en Adufe	8.545	8.404	7.339
Consumo de agua sin tratar para riego en Arboreto	19.862	22.443	16.419
TOTAL	32.305	32.650	26.152
INDICADOR ESPECÍFICO (m³/dam³)	0,41	0,43	0,36

La reducción del indicador específico se debe principalmente al consumo de agua para el riego del Arboreto. En 2018 las necesidades de riego fueron mucho menores que en años anteriores, especialmente 2017, debido a las condiciones climáticas.



3.4 RESIDUOS

Los residuos que se generan en la ETAP Carambolo y las instalaciones asociadas para los procesos de captación, aducción y potabilización, se pueden clasificar en varios grupos según el tratamiento previsto y los requisitos legales aplicables:

- Residuos no peligrosos y asimilables a urbanos (papel/cartón, envases, lodos, restos de poda, escombros y arenas, etc.)
- Residuos peligrosos

En la ETAP Carambolo se dispone de almacenes de residuos necesarios y se cuenta con una sistemática interna para la gestión de los residuos, de manera que se garantice su correcta segregación y entrega a gestores autorizados. Los residuos generados en las



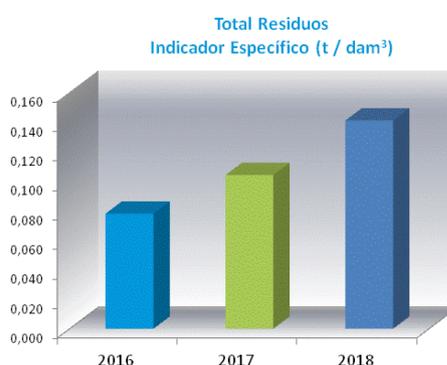
instalaciones asociados como consecuencias de los trabajos de mantenimiento son trasladados a la ETAP, donde se centraliza la gestión de los residuos.

Los residuos peligrosos se segregan, se envasan, etiquetan y almacenan por tiempo inferior a 6 meses antes de su entrega a gestores autorizados.

Mención aparte merecen los lodos generados en las Instalación de aprovechamiento de aguas de proceso (IAAP), que son valorizados mediante compostaje y aplicación directa agrícola, así como el carbón activo granulado saturado, que se genera esporádicamente pero en grandes cantidades cuando se procede a su renovación.

**GENERACIÓN TOTAL ANUAL DE RESIDUOS
(Peligrosos y No Peligrosos)**

2016	2017	2018
Generación total anual (t)		
6.082	7.940	10.227
Indicador Específico (t / dam³)		
0,078	0,104	0,139



El incremento del indicador específico relacionado con la generación anual de residuos se debe principalmente al aumento en la producción de lodos de procesos (IAAP) y en la generación de residuos de carbón activo, ya que se ha producido a su sustitución en 2018, y no se trata de una operación normal de explotación, sino que por el contrario se realiza con una frecuencia plurianual.

**GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS
PELIGROSOS**

2016	2017	2018
Generación total anual (kg)		
5.672	5.510	3.873
Indicador Específico (kg / dam³)		
0,073	0,072	0,053





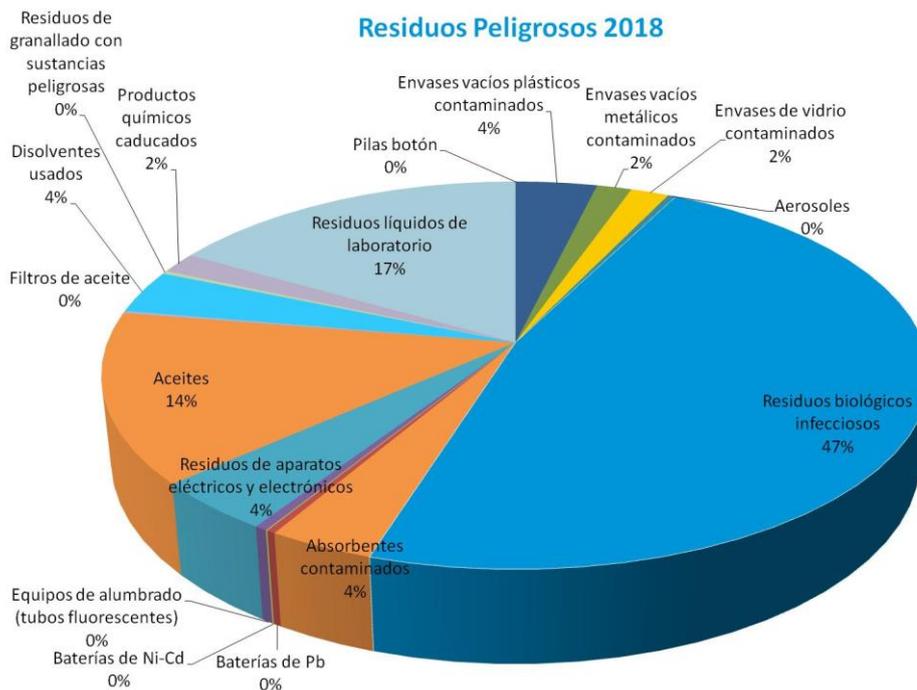
GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS*

2016	2017	2018
Generación total anual (t)		
6077	7935	10.223
Indicador Específico (t / dam ³)		
0,078	0,104	0,139



Porcentaje de Residuos Peligrosos respecto a Residuos No Peligrosos	2016	2017	2018
	0,093%	0,064%	0,038%

GENERACIÓN ANUAL DE RESIDUOS						
RESIDUOS PELIGROSOS						
	2016		2017		2018	
Denominación residuo	(kg)	(kg/dam ³)	(kg)	(kg/dam ³)	(kg)	(kg/dam ³)
Pilas botón	0,010	0,000	0,150	0,000	0,10	0,000
Envases vacíos plásticos contaminados	241	0,003	215	0,003	145	0,002
Envases vacíos metálicos contaminados	79	0,001	295	0,004	62	0,001
Envases de vidrio contaminados	127	0,002	112	0,001	68	0,001
Aerosoles	11	0,000	14	0,000	14	0,000
Residuos biológicos infecciosos	760	0,010	1501	0,020	1835	0,025
Absorbentes contaminados	132	0,002	118	0,002	145	0,002
Baterías de Pb	850	0,011	30	0,000	12	0,000
Baterías de Ni-Cd	0	0,000	0,3	0,000	1	0,000
Equipos de alumbrado (tubos fluorescentes)	36	0,000	41	0,001	17	0,000
Residuos de aparatos electrónicos y eléctricos (RAEE's)	440	0,006	363	0,005	163	0,002
Aceites	1450	0,019	1200	0,016	550	0,007
Filtros de aceite	30	0,000	15	0,000	0	0,000
Disolventes usados	140	0,002	140	0,002	140	0,002
Residuos de granallado con sustancias peligrosas	9,5	0,000	2,5	0,000	10,0	0,000
Productos químicos caducados	180	0,002	120	0,002	67	0,001
Residuos líquidos de laboratorio	1187	0,015	1343	0,018	644	0,009



GENERACIÓN ANUAL DE RESIDUOS						
RESIDUOS NO PELIGROSOS						
	2016		2017		2018	
Denominación residuo	(kg)	(kg/da m ³)	(kg)	(kg/da m ³)	(kg)	(kg/dam ³)
Residuos generales asimilables a urbanos ("fracción resto")	14.640	0,187	7.980	0,104	10.240	0,139
Envases vacíos y embalajes	1.537	0,020	2480	0,032	1.707	0,023
Papel y cartón	873	0,011	988	0,011	1.038	0,014
Restos vegetales	592*	-	712*	-	440*	-
Escombros y arenas	28.000	0,358	32.800	0,429	28.150	0,382
Lodos de proceso (IAAP)	5.854.100	74,9	7.677.400	100,4	9.032.213	122,496
Pilas alcalinas	46	0,001	12	0,000	18	0,000
Cartuchos de tóner usados	25	0,000	32	0,000	10	0,000
Carbón activo granular saturado	0	0,000	0	0,000	1.017.980	13,806

* Cantidades en expresada en m3.

Para el cálculo de las cantidades totales de residuos no peligrosos se han realizado estimaciones de determinadores residuos en base al dato de volumen y la densidad considerada para el residuo:



- Restos de poda de 2016 ($d=0,3 \text{ t/m}^3$ ⁽⁴⁾): 177,6 t
- Restos de poda de 2017 ($d=0,3 \text{ t/m}^3$): 213,6 t
- Restos de poda de 2018 ($d=0,3 \text{ t/m}^3$): 132,0 t

Asimismo, se controla y supervisa la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en obras ejecutadas por contratistas para la reparación de averías en las instalaciones de las infraestructuras de producción. La gestión de estos residuos se lleva a cabo por los gestores autorizados contratados por nuestros contratistas. Desde 2018 se está llevando a cabo un seguimiento exhaustivo de estas cantidades generadas por nuestros contratistas en este tipo de obras:

		2016	2017	2018
RCD's generados por contratistas*	Kg	-	-	152.100

* Las cantidades son proporcionadas en m^3 , y son convertidas a Kg usando una densidad de $1,3 \text{ t/m}^3$

3.5 BIODIVERSIDAD

A continuación se muestran los datos de superficie ocupada por los distintos tipos de instalaciones asociadas a las actividades incluidas en el registro EMAS. El dato de superficie de la ETAP incluye la del Jardín Botánico "Arboreto del Carambolo". Asimismo, se facilitan los kilómetros lineales de conducciones para la aducción desde la captación en embalses hasta las instalaciones de la ETAP.

Ocupación del suelo (m^2)	2016	2017	2018
Superficie de las instalaciones ETAP	268.474	268.474	268.474
Superficie de las instalaciones Adufe	107.087	107.087	107.087
Superficie de las instalaciones estaciones bombeo	16.115	16.115	16.115
Superficie de las instalaciones mini-hidráulicas	1.837	1.837	1.905
Superficie de las instalaciones de captación	101	101	101
Superficie sellada total	358.132	358.132	358.200
Superficie en el centro orientada según la naturaleza (Arboreto Carambolo)	35.482	35.482	35.482
Superficie fuera del centro orientada según la naturaleza (Gergal y Minilla)	4.045.230	4.045.230	4.045.230
Superficie total de las instalaciones	393.614	393.614	393.682
Indicador Específico (m^2/dam^3)			
Superficie sellada por agua producida	4,58	4,68	4,86
Superficie en el centro orientada según la naturaleza	0,45	0,46	0,48
Superficie fuera del centro orientada según la naturaleza	51,8	52,9	54,9
Superficie total de las instalaciones	5,04	5,15	5,34
Infraestructuras lineales (km)			
Longitud de conducciones de aducción	122	122	122

⁽⁴⁾<https://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/biorresiduos/Biorresiduos-Que-caracteristicas-tienen.aspx>



Por otro lado, es de resaltar la extensión de las fincas en las que EMASESA tiene sus embalses de Gergal y Minilla, que ocupan una superficie catastral de 2.435.847 m² en el caso de Gergal y 1.609.383 m² en el caso de Minilla. Se trata de parcelas ya naturalizadas, que desempeñan un importante papel como reservorio de biodiversidad y que albergan numerosas especies de flora y fauna típicas del monte mediterráneo.

Existen otros indicadores de biodiversidad que se ha considerado pertinente declarar, asociados a la inversión en proyectos dirigidos a la conservación de ecosistemas y de la biodiversidad, así como la superficie restaurada ambientalmente, o los pies de arboles o arbustos plantados en dichos proyectos.

Otros indicadores de biodiversidad	2016	2017	2018
Inversión en proyectos dirigidos a la conservación de biodiversidad (€).	0	0	178.063
Superficie recuperada restaurada (m ²).	0	0	46.800
Pies de arboles / arbustos plantados (uds).	0	0	225
Indicador Específico			
Inversión en proyectos dirigidos a la conservación de biodiversidad por agua producida (€/m ³).	0,000	0,000	2,415
Superficie recuperada restaurada por agua producida (has/m ³).	0,000	0,000	0,635
Pies de arboles / arbustos plantados por agua producida (uds/m ³).	0,000	0,000	0,003

3.6 EMISIONES

Las emisiones relevantes que se producen en la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas en el desarrollo de las actividades de captación aducción y potabilización son fundamentalmente las directas derivadas del parque móvil y grupos electrógenos, y por otro lado las indirectas como consecuencia de la compra consumo de energía eléctrica. La ETAP del Carambolo no dispone de otros focos de emisiones susceptibles de ser catalogados, como pudieran ser calderas o centrales de cogeneración. Asimismo no se han contemplado emisiones difusas derivadas de sus procesos.

Como ya se comentó en el apartado de eficiencia energética las principales estrategias de EMASESA para reducir su huella carbono se centran en la electrificación de su flota de vehículos y en la generación de energías renovables en las minicentrales hidroeléctricas de los embalses de Aracena, Zufre y Minilla.

En este año 2018, han aumentado las emisiones indirectas de CO₂ motivado principalmente por un mayor el consumo eléctrico en la ETAP de Carambolo, a pesar de que se han reducido el consumo en otros procesos e instalaciones como los bombeos.

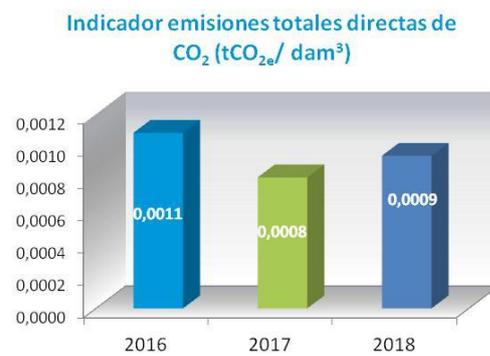
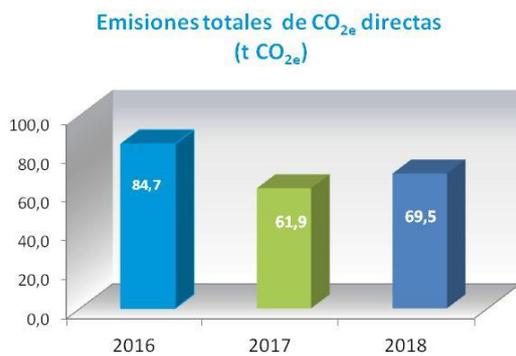


Los resultados expuestos a continuación están extraídos de los datos verificados de los correspondientes informes de cálculo de huella de carbono de 2016, 2017 y 2018.



EMISIONES TOTALES GEI (tCO _{2e})		
2016	2017	2018
3.070	3.229	2.123
Indicador Específico (tCO _{2e} / dam ³)		
0,039	0,042	0,029

Emisiones directas: Derivadas de la combustión de vehículos adscritos a los centros de trabajo de la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas (Depósito de Adufe y Embalse Minilla).

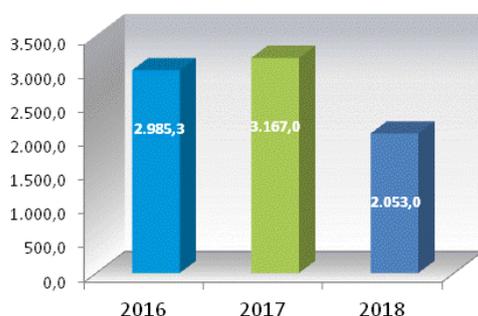


Emisiones GEI directas (tCO _{2e})			
	2016	2017	2018
Parque móvil	59,5	61,9	56,9
Grupos electrógenos	25,3	0,0	12,6
TOTAL	84,7	61,9	69,5
Indicador emisiones GEI (tCO _{2e} / dam ³)			
Parque móvil	0,0008	0,0008	0,0008
Grupos electrógenos	0,0003	0,0000	0,0002
TOTAL	0,0011	0,0008	0,0009

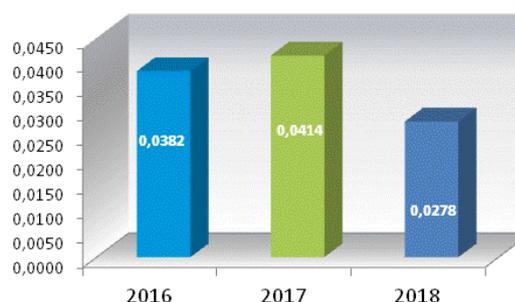
Emisiones indirectas: Son las derivadas del consumo de energía eléctrica convencional en la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas. A continuación se muestra las cantidades totales, y el desglose por instalaciones.



Emissiones totales de CO₂ indirectas
(tCO_{2e})



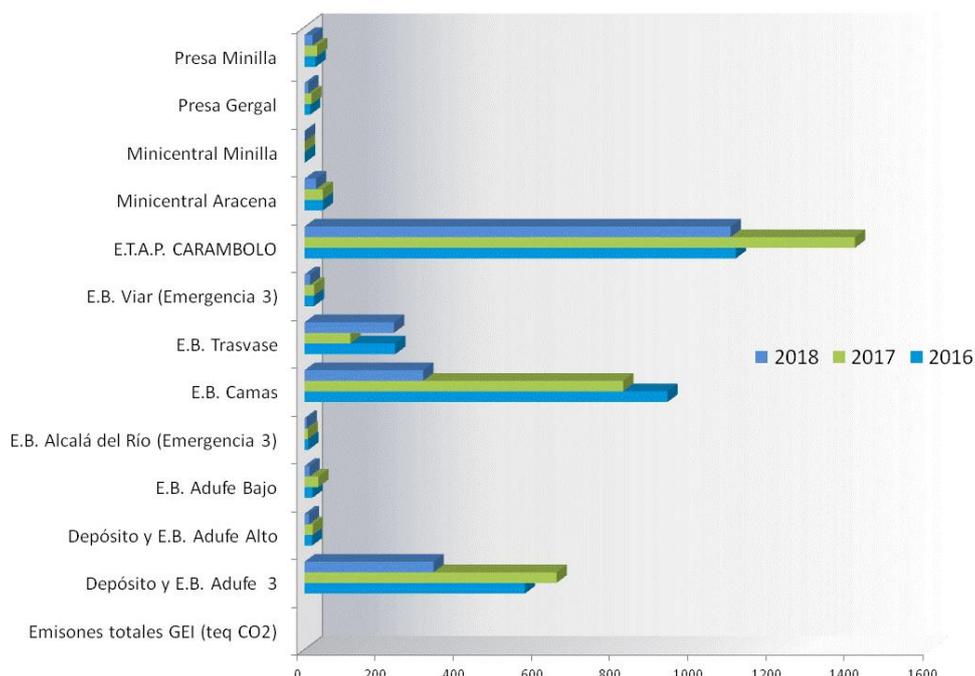
Indicador emisiones totales indirectas
de CO₂ (tCO_{2e} / dam³)



Emissiones totales de CO ₂ indirectas por compra de energía eléctrica (Alcance 2)						
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
	Emissiones totales GEI (tCO _{2e})			Indicador Específico (tCO _{2e} / dam ³)		
Depósito y E.B. Adufe 3	562,8	643,9	329,6	0,0072	0,0084	0,0045
Depósito y E.B. Adufe Alto	18,8	21,1	11,0	0,0002	0,0003	0,0001
E.B. Adufe Bajo	20,1	35,1	12,5	0,0003	0,0005	0,0002
SUBTOTAL ADUFE	601,7	700,2	353,1	0,0077	0,0092	0,0048
E.B. Alcalá del Río (Emergencia 3)	9,6	8,1	5,3	0,0001	0,0001	0,0001
E.B. Camas	927,2	814,0	303,0	0,0119	0,0106	0,0041
E.B. Traslase	231,6	116,8	228,6	0,0030	0,0015	0,0031
E.B. Viar (Emergencia 3)	23,7	24,6	13,9	0,0003	0,0003	0,0002
SUBTOTAL BOMBEO ADUCCIÓN	1.192,2	963,3	550,9	0,0153	0,0126	0,0075
E.T.A.P. CARAMBOLO	1.101,7	1.406,5	1.088,6	0,0141	0,0184	0,0148
Minicentral Aracena	46,7	46,6	29,2	0,0006	0,0006	0,0004
Minicentral Minilla	1,0	0,8	1,2	0,0000	0,0000	0,0000
SUBTOTAL MINICENTRALES	47,7	47,4	30,5	0,0006	0,0006	0,0004
Presa Gergal	14,0	17,5	9,6	0,0002	0,0002	0,0001
Presa Minilla	28,1	32,1	20,4	0,0004	0,0004	0,0003
SUBTOTAL CAPTACIÓN PRESAS	42,1	49,7	30,0	0,0005	0,0006	0,0004
TOTAL	2.985,3	3.167,0	2.053,0	0,0382	0,0414	0,0278



Emisiones de CO₂ indirectas por instalaciones (tCO_{2e})



3.7 OTROS INDICADORES PERTINENTES

Vertidos

La generación de vertidos al cauce de aguas de proceso en la ETAP El Carambolo, en condiciones normales, es nula, ya que dispone de una red de recogida para su posterior tratamiento en la Instalación de Aprovechamiento de Agua de Proceso (IAAP), retornando el efluente tratado a cabecera de proceso.

	2016	2017	2018	
Volumen de agua recuperada	dam³	2.532	2.490	2.530

Asimismo, en determinadas situaciones a la entrada de la ETAP de Carambolo puede producirse un vertido de agua embalsada sin tratar que la capacidad de la ETAP no pueda acoger. Se trata en todo caso de agua embalsada no contaminada que mediante un by-pass se redirige al Río Guadalquivir y para lo cual se dispone de autorización de vertido otorgada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. En 2018 el volumen vertido fue mayor debido al aumento extraordinario de la pluviometría en los meses de marzo y abril.

	2016	2017	2018
Volumen de agua aliviada en cabecera de la ETAP (dam³)	20,40	21,86	785,75

Por otro lado, tanto las aguas sanitarias como las de proceso en una mayor proporción, dado que no es posible su reutilización, son vertidas a una Instalación Pública de Saneamiento (IPS) para su posterior tratamiento en una EDAR.



	2016	2017	2018
Volumen vertido a la IPS (dam³)	53,39	58,94	78,31

El incremento o disminución del volumen vertido está condicionado por las distintas situaciones de funcionamiento de las instalaciones de centrifugación, purgas, etc.

Ruidos

En la ETAP El Carambolo, los equipos de refrigeración, el uso de la maquinaria del taller, la IAAP y las bombas son los más susceptibles de generar ruidos al exterior. Pero debido al tipo de actividad que realiza y que algunas solo se llevan a cabo en horario diurno, no presenta afección significativa en la población cercana.

3.8 COMPORTAMIENTO RESPECTO A REQUISITOS LEGALES

EMASESA tiene definido e implantado un procedimiento para identificar los requisitos legales, determinar cómo aplican a sus instalaciones y actividades, y evaluar periódicamente su cumplimiento, asegurando que se puede presentar evidencia de ello.

De esta evaluación se puede determinar que no ha habido incumplimientos legales en materia ambiental.

Por otro lado, los requerimientos ambientales básicos exigibles a nuestra organización para las actividades e instalaciones incluidas en el alcance definido en EMAS y su seguimiento durante 2018 es el siguiente:

Licencias y requisitos generales de la actividad

Licencia de actividad de la ETAP Carambolo. Ayuntamiento de Camas (Sevilla). NIRI nº 22792.

Decreto 31 de marzo de 1950 de abastecimiento de Aguas a Sevilla.

Convenio de encomienda de gestión entre CHG y EMASESA para la explotación y mantenimiento de las instalaciones auxiliares asociadas a la conexión del embalse de Melonares con el Sistema de Abastecimiento Sevilla. 21/07/16.

Concesiones para aprovechamientos hidroeléctricos de las minicentrales de Minilla, Zufre y Aracena:

- Minicentral Embalse de Aracena: Concesión de río Rivera de Huelva en TM Puerto Moral, Ref. E-133 A.G. de 27/02/1990.
- Minicentral Embalse de Zufre: Concesión Río Rivera de Huelva en TM de Zufre, Ref. E-283 F.M. de 07/08/1991.
- Minicentral Embalse Minilla: Concesión del salto de pie de presa del embalse de la Minilla en el Río Rivera de Huelva en TM de El Garrobo, Ref. E-221 F.M. de 16/01/1986.



Clasificación y registro de la Presa y Embalse de Gergal. Categoría A. Plan de Emergencia de 18/05/2009.

Clasificación y registro de la Presa y Embalse de la Minilla. Categoría A. Plan de Emergencia de 21/02/2006.

Vertidos

Resolución de 27 de marzo de 2008, de la DGPCA por la que se modifica la Autorización de Vertido al Dominio Público Marítimo Terrestre a través de una conducción de desagüe procedente de la Estación de Tratamiento de Aguas Potables El Carambolo, en el término municipal de Sevilla. AV-SE 27/96.

Presentación a la Consejería de Medio Ambiente de la Declaración Anual de Vertidos (Pluviales limpias y aliviadero de aguas de embalses). Primer trimestre de 2018.

Residuos

Comunicación como productor de residuos no peligrosos (>1000 t/año): Registro PRNP-235-SE.

Comunicación como productor de residuos peligrosos: Registro RRPP nº 41-5283.

Presentación a la Consejería de Medio Ambiente de la Declaración Anual de Residuos Peligrosos. Primer trimestre de 2018.

Presentación a la Consejería de Medio Ambiente de la Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Primer trimestre de 2018.

Ruidos

Último estudio acústico realizado: informe de 29 de julio de 2015, nº I/2015/46 (Rev.0).

Prevención de Incendios Forestales

Planes de prevención de Incendios Forestales de los parajes de Gergal y Minilla. Febrero de 2015.



4 REQUISITOS LEGALES APLICABLES

Los requisitos ambientales de aplicación a la actividad y a la gestión ambiental de la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas se encuentran contenidos, de forma general, en la siguiente legislación de referencia:

REQUISITOS GENERALES Y LICENCIAS:

- Ley 7/2007, Ley de Gestión Integral de Calidad Ambiental de Andalucía, y sus posteriores modificaciones.

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

- Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 2090/2008, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental.
- Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007.
- Real Decreto 183/2015 de modificación del Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007.
- Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007.

AGUAS

- Real Decreto Legislativo 1/2001. Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986. Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y posteriores modificaciones.
- 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.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía.
- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.



METROLOGÍA

- Orden ITC/279/2008, por la que se regula el control metrológico del estado de los contadores de agua fría, tipos A y B.

SEGURIDAD EN PRESAS Y EMBALSES

- Orden de 12 de marzo de 1996, Reglamento Técnico sobre seguridad de Presas y Embalses.
- Resolución de 31/01/1995. Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.

SECTOR ELÉCTRICO

- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico.
- Real Decreto 1544/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución que deben satisfacer los productores de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

CONCESION AGUA APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO

- Real Decreto 198/2015, de 23 de marzo, por el que se desarrolla el artículo 112 bis del texto refundido de la ley de aguas y se regula el canon por utilización de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica en las demarcaciones intercomunitarias.

EMISIONES

- Ley34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Decreto 239/2011, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire de Andalucía.
- Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos (ITV).

ATMÓSFERA. SUSTANCIAS FLUORADAS. EFECTO INVERNADERO

- Reglamento (UE) n° 517/2014 de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 842/2006.
- Reglamento (CE) n° 1516/2007 de 19 de diciembre de 2007, por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (CE) n° 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, requisitos de control de fugas estándar para los equipos fijos de refrigeración,



aires acondicionado y bombas de calor que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero.

- Reglamento (CE) nº 1005/2009 de 16 de septiembre de 2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

RUIDOS

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

RESIDUOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986.
- Real Decreto 180/2015 sobre el Traslado de residuos.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley 11/1997 Ley de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.



SUELOS CONTAMINADOS

- Real Decreto 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Ley 2/2007 de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía. Posteriores modificaciones, última por Decreto-Ley 2/2018.

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS. BAJA TENSIÓN

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

INSTALACIONES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.

INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus posteriores modificaciones.



- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

PLANES DE EMERGENCIA

- Real Decreto 393/2007 Norma Básica de Autoprotección de los Centros, Establecimientos y Dependencias dedicados a Actividades que puedan dar origen a Situaciones de Emergencia.

SUSTANCIAS PELIGROSAS.

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) y posteriores modificaciones.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

INCENDIOS FORESTALES

- Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS

- Real Decreto 865/2003, de 04/07/2003, Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
- Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
- Decreto 60/2012, de 13 de marzo, por el que se regulan los establecimientos y servicios biocidas de Andalucía y la estructura y funcionamiento del Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.



5 VALIDACIÓN DE LA DECLARACIÓN

La presente Declaración Ambiental corresponde al período enero-diciembre de 2018. La siguiente Declaración Ambiental actualizada se referirá al período 2019, elaborándose en el año 2020.

Esta Declaración Ambiental ha sido validada por AENOR, verificador ambiental acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) con número ES-V-0001.

Para cualquier consulta respecto al contenido de la presente Declaración, puede contactar en el Departamento de Gestión Ambiental de EMASESA:

- Teléfono: 955.477.922
- Correo electrónico: comunicacionesgestionambiental@emasesa.com
- Dirección postal: EMASESA (A/A Dpto. de Gestión Ambiental)
C/ Escuelas Pías 1
41003- Sevilla

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

AENOR

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº 1221/2009

modificado según REGLAMENTO (UE) 2017/1505

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR
MEDIOAMBIENTAL

ES-V-0001

Fecha de Validación : 2019-06-12

La presente Declaración Ambiental fue redactada y aprobada por EMASESA en mayo de 2019.

Jaime Palop Piqueras

Consejero Delegado de EMASESA