

# DECLARACIÓN AMBIENTAL EMAS

AÑO 2017

ETAP CARAMBOLO

**EMASESA** *metropolitana*





## ÍNDICE

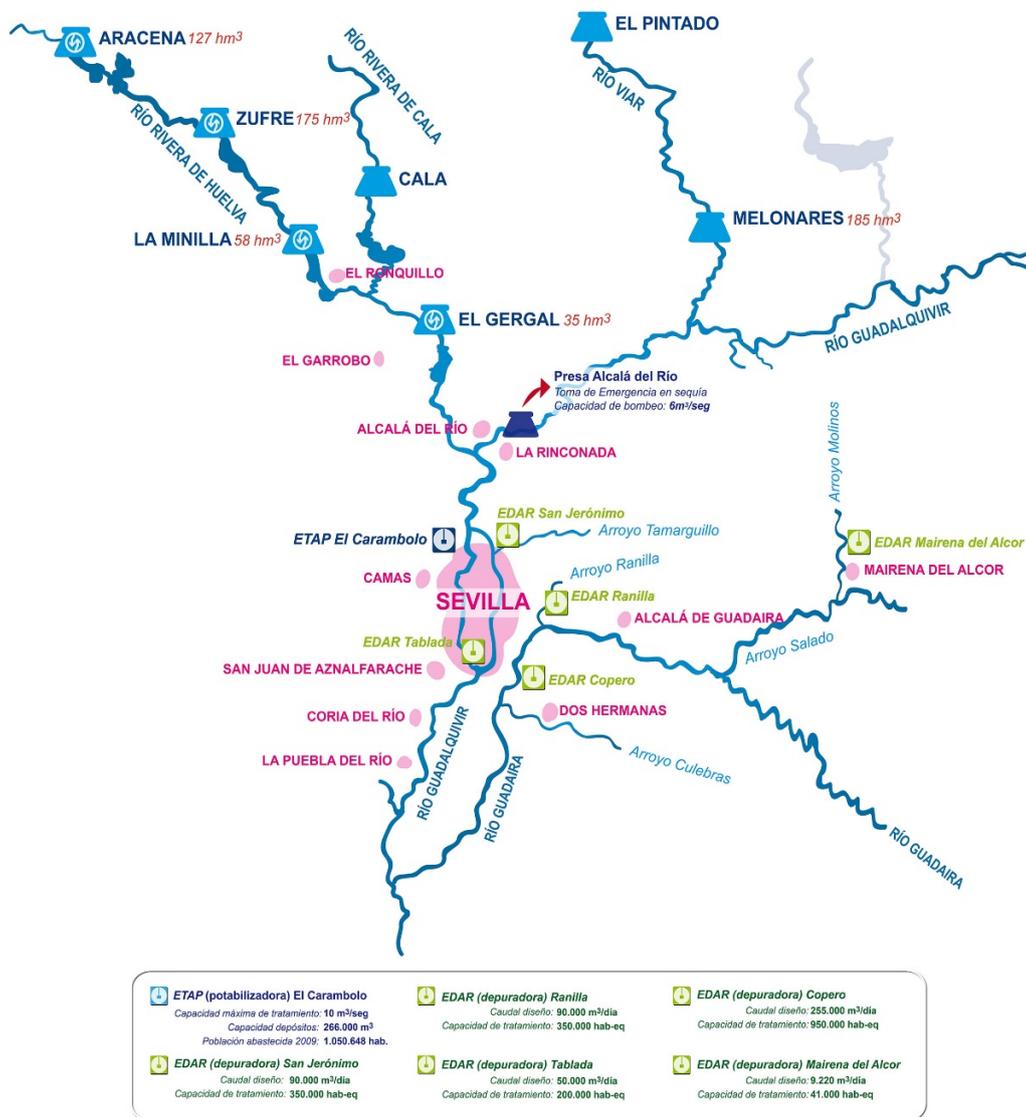
1	QUIENES SOMOS, QUÉ HACEMOS .....	3
1.1	PRESENTACIÓN .....	3
1.2	COMPROMISO .....	4
1.3	PLAN ESTRATÉGICO DE EMASESA (GPS), OBSERVATORIO DEL AGUA Y CONTRIBUCIÓN AL ALCANCE DE LOS ODS.....	6
1.4	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE EMASESA.....	8
1.4.1	ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL REGISTRO EMAS DE LA ORGANIZACIÓN .....	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
2.2	OBJETIVOS Y METAS MEDIOAMBIENTALES .....	20
2.3	CONTROL Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	24
3	DESEMPEÑO AMBIENTAL.....	29
3.1	EFICIENCIA ENERGÉTICA .....	29
3.2	CONSUMO DE MATERIALES.....	31
3.3	USO DEL AGUA.....	33
3.4	RESIDUOS.....	34
3.5	BIODIVERSIDAD .....	37
3.5	EMISIONES .....	38
3.6	OTROS INDICADORES PERTINENTES.....	40
3.7	COMPORTAMIENTO RESPECTO A REQUISITOS LEGALES.....	41
4	REQUISITOS LEGALES APLICABLES .....	43
5	VALIDACIÓN DE LA DECLARACIÓN .....	48



## 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 Pajanas, lo que supone un suministro directo o indirecto a una población cercana a 1.100.000 habitantes.



*Datos relativos a 2017*

## 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:

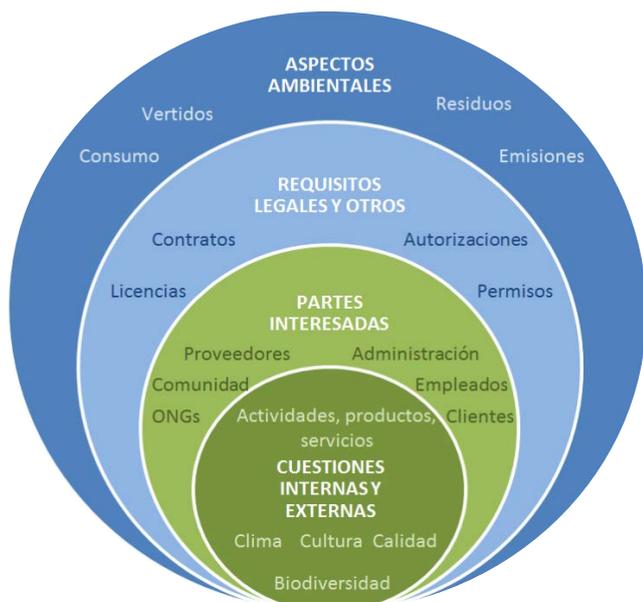
- ✓ Legitimación vía institucional.
- ✓ Legitimación vía experiencia y conocimiento.
- ✓ Legitimación vía afectación del problema.
- ✓ Legitimación vía representatividad.



### 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.

### **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
<b>Aracena</b>	<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 hm<sup>3</sup> y un volumen de regulación de 39 hm<sup>3</sup>. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 408 km<sup>2</sup>.</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
<b>Zufre</b>	<p>Embalse del tipo Escollera con núcleo impermeable, con una capacidad de 175,3 hm<sup>3</sup> y 48 hm<sup>3</sup> 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 km<sup>2</sup></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>
<b>Minilla</b>	<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 hm<sup>3</sup> y con un volumen regulado de 15 hm<sup>3</sup>. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 156 km<sup>2</sup></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>
<b>Gergal</b>	<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 hm<sup>3</sup> y una de regulación anual de 15 hm<sup>3</sup>, con la gran ventaja de aprovechar las salidas de agua del embalse del Cala. Dispone de una cuenca receptora con una superficie de 188 km<sup>2</sup>.</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>
<b>Melonares</b>	<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 hm<sup>3</sup> y una capacidad de regulación anual de 34 hm<sup>3</sup>. Entró en servicio en 2008 y dispone de una cuenca receptora con una superficie de 558 km<sup>2</sup>.</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.*

### 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 m<sup>3</sup>/s (864.000 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>.

#### Datos básicos del proceso de captación y potabilización en 2017:

<b>EMBALSES<sup>(1)</sup></b>	<b>6</b>
<b>CAPACIDAD ÚTIL DE LOS EMBALSES<sup>(1)</sup></b>	<b>641 hm<sup>3</sup></b>
<b>DEPÓSITOS</b>	<b>28</b>
<b>CAPACIDAD DE TRATAMIENTO ETAP Carambolo</b>	<b>10 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>ESTACIONES DE TRATAMIENTO</b>	<b>3</b>
<b>ESTACIONES DE BOMBEO Captación y Aducción</b>	<b>4</b>
<b>ESTACIONES DE BOMBEO Abastecimiento</b>	<b>35</b>
<b>RED DE ADUCCIÓN AGUA BRUTA</b>	<b>122 km</b>
<b>VOLUMEN DE AGUA CAPTADA</b>	<b>101,29 hm<sup>3</sup></b>
<b>VOLUMEN DE AGUA ADUCIDA</b>	<b>100,02 hm<sup>3</sup></b>
<b>VOLUMEN AGUA sin tratar SUMINISTRADA a terceros</b>	<b>23,40 hm<sup>3</sup></b>
<b>VOLUMEN DE AGUA POTABILIZADA</b>	<b>76,49 hm<sup>3</sup></b>
<b>ENERGÍA HIDRÁULICA PRODUCIDA</b>	<b>20.427 MWh</b>

<sup>(1)</sup>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.

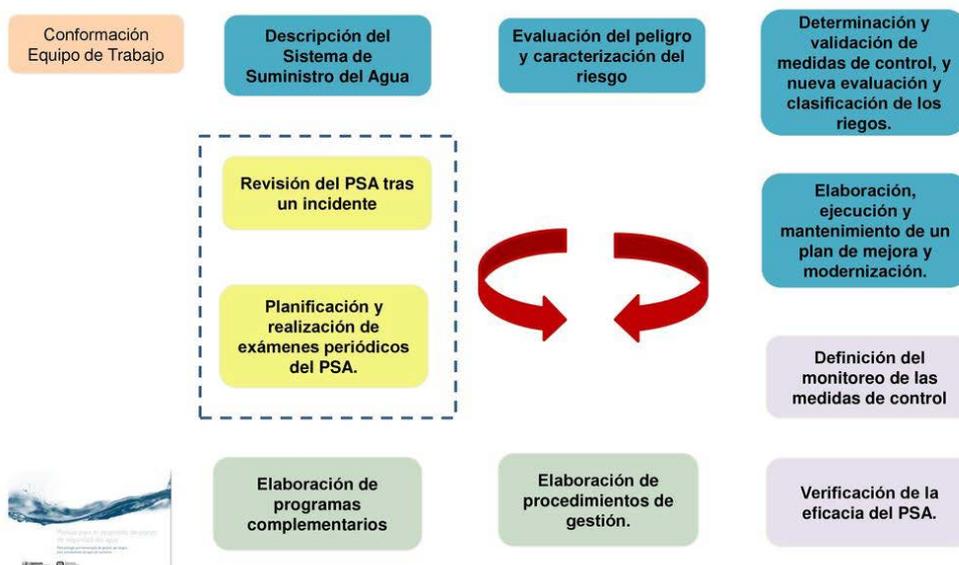
#### 1.5.3 CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS

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.



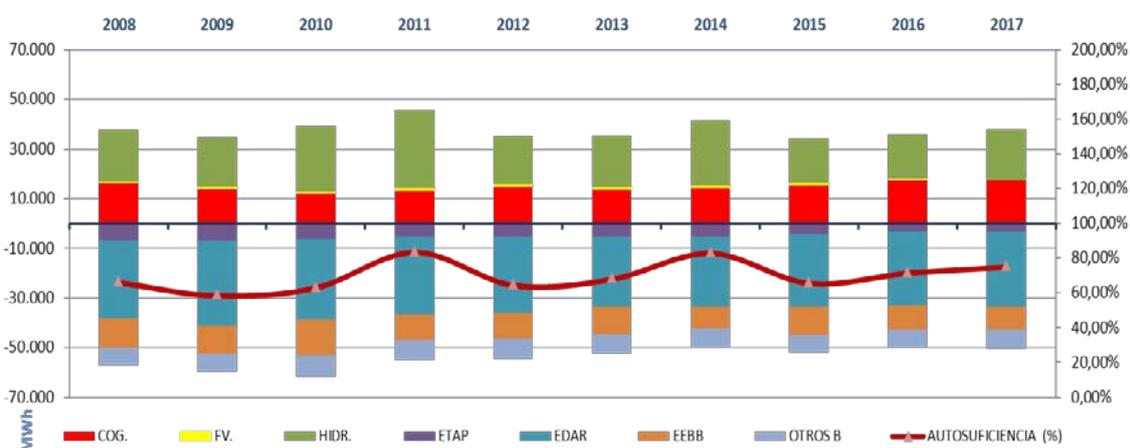
## 2 GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

### 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.

El conjunto de estas fuentes generaron en 2017 una cifra cercana a los **38 GWh** (37.903 MWh), lo que equivaldría a una autosuficiencia cercana al **75%** (74,8%) 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 2017 fue de 20.427MWh, motivado por las aportaciones de agua por lluvias y por la forma en que éstas se produjeron, lo cual significó un aumento del 14% respecto a 2016:

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA	
2017	20.427MWh
2016	17.927 MWh

↑ 14%

Como parte del compromiso con la eficiencia energética EMASESA decidió elaborar 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.

Este Manual llevó a EMASESA a definir para cada proceso:

- Qué consumos teóricos requiere cada equipo de los implicados en el mismo.
- Qué valor de referencia en equipamientos similares podemos establecer.
- Cuál es el valor real de dichos consumos.



- Qué diferencial obtenemos respecto del valor tomado como referencia y consecuentemente cómo son de eficientes o ineficientes los equipos y los procesos.

Dentro de cada proceso se analizan de forma específica los bloques principales en los que éste puede dividirse en función de su implantación o forma de funcionamiento o simplemente en aquellos bloques dónde se concentre la mayor parte del consumo energético (o producción en su caso).

En el caso concreto de las Minicentrales Hidroeléctricas, las principales líneas de trabajo para optimizar la generación de energía renovable son:

- Análisis de Rendimientos de Centrales Hidroeléctricas.
- Actuar sobre el Factor de Potencia de Generadores.

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"> <li>• Reducen la pérdida de energía en más de un 40%</li> <li>• Ahorro de energía térmica superior al 5%.</li> <li>• Ahorro de energía eléctrica de bombas</li> </ul>
Instalación variadores de frecuencia Iluminación eficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorros de electricidad superiores al 30%</li> <li>• Lámparas de vapor de Na de alta presión alcanzan ahorros del 40% frente al vapor de Hg</li> </ul>
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"> <li>• Pueden alcanzarse reducciones del 10%</li> <li>• Ahorros entre el 3 y el 8% en combustibles</li> <li>• Ahorros de electricidad pueden alcanzar entre el 6 y el 10%.</li> </ul>
Implantación de sistemas de cogeneración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden obtenerse rendimientos energéticos del 90%</li> </ul>
Utilización de nuevas tecnologías en sistemas de climatización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de tecnología Inverter</li> </ul>
Integración de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangos muy amplios, entre el 3 y el 20%</li> </ul>
Aumento de la autosuficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de energía mediante recursos propios</li> </ul>

### 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 de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) 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 y 2017.





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.

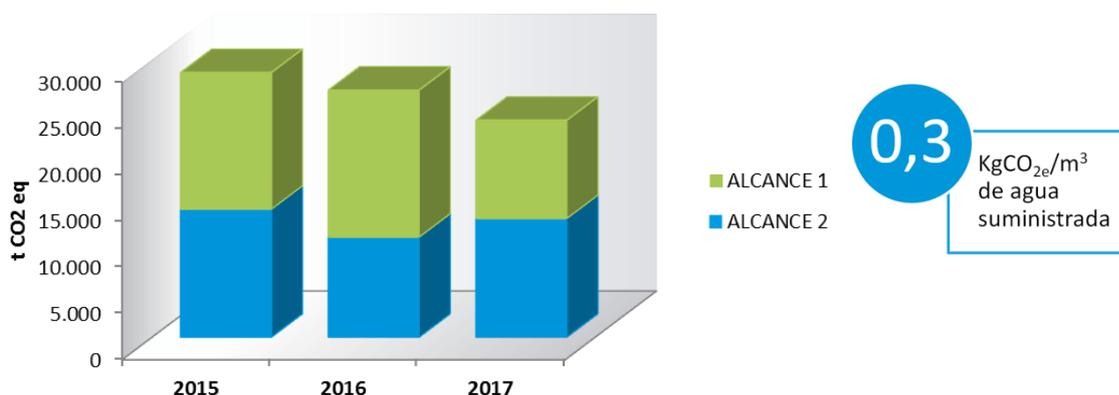
La cuantificación de las emisiones GEI para cada fuente de emisión quedan plasmadas en la siguiente tabla:

Cuantificación de emisiones por cada fuente de emisión

Emisiones según alcances	† CO <sub>2</sub> eq. 2015	† CO <sub>2</sub> eq. 2016	† CO <sub>2</sub> eq. 2017
<b>Alcance 1: Emisiones Directas de GEI</b>	<b>14.762</b>	<b>15.882</b>	<b>10.618</b>
Reactor biológico	0	0	0
Cogeneración + Calderas	8.682	9.995	9.748
Compostaje	5.152	4.991	0
Combustión móvil	744	727	703
Eliminación de nutrientes	127	142	140
Combustión fija	33	7	9
Combustión ACS	25	20	18
<b>Alcance 2: Emisiones Indirectas de GEI</b>	<b>13.846</b>	<b>10.823</b>	<b>12.835</b>
Consumo eléctrico	13.846	10.823	12.835
<b>Total</b>	<b>28.608</b>	<b>26.705</b>	<b>23.453</b>

Fuente. Informe de Emisiones GEI 2017 EMASESA.

### Evolución de las Emisiones GEI



En relación con el apartado anterior, sólo mediante la producción de energía renovable en las tres minicentrales hidráulicas, en 2017 se han conseguido evitar la emisión a la atmósfera de 7.967 toneladas de CO<sub>2</sub>eq.



EMASESA, al ser el principal gestor en el entorno metropolitano de Sevilla del ciclo urbano del agua desde su captación en embalses hasta su vertido a cauce, juega un papel protagonista en la mitigación del cambio climático. Es por ello que EMASESA está llevando a cabo diferentes proyectos e iniciativas con el fin de mitigar las emisiones de GEI derivadas de su actividad, entre las que cabe destacar:

- ✓ **Proyecto Clima: Valorización de residuos con alta carga orgánica mediante Codigestión en EDARs.**
- ✓ **Electrificación de la flota de vehículos:**

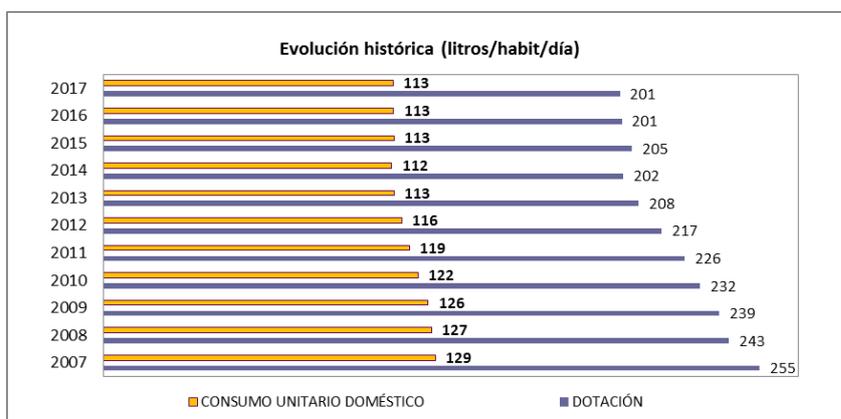
*Actualmente, 45 de los 221 vehículos son eléctricos, habiendo sustituido éstos a vehículos convencionales.*



### 2.1.3 REDUCIR PÉRDIDAS, REUTILIZAR EL AGUA

El interés de EMASESA por dar el mejor uso posible al agua se materializa en diversas líneas de actuación:

- Un ambicioso plan de gestión de la demanda realizado por la compañía y que incide directamente en los procesos incluidos en el alcance de la presente Declaración Ambiental, ha reducido el consumo doméstico de 138 l/habitante/día en el año 2001 a **113 l/habitante/día** en 2017 remarcando el esfuerzo realizado por la empresa y la ciudadanía para lograr un uso sostenible del recurso agua. Este valor está muy debajo del dato de la media nacional de consumos l/hab/día que es de **132** según INE 2014<sup>1</sup>.



- Importante 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	
	dam <sup>3</sup>	%	dam <sup>3</sup>	%
Agua captada	101.751	100%	101.289	100%
Pérdidas subsistema aducción	641,1	0,16%	836	0,21%
Agua tratamiento (entrada ETAP)	78.291	76,94%	76.621	75,65%
Pérdidas subsistema tratamiento	96,9	0,03%	59,54	0,02%

<sup>1</sup> [https://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2017/index.html#7/z](https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2017/index.html#7/z)



Agua distribuida	78.169	76,82%	76.459	75,49%
Pérdidas subsistema distribución	14.018	13,78%	12.426	12,27%

- 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 2017 está en torno a 2.490 dam<sup>3</sup> y el lodo retirado de la IAAP asciende a 7.677,4 t, 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

El agua se ha convertido en el S. XXI, en un bien imprescindible que necesita para su cuidado la implicación del conjunto de la sociedad. Es por ello que para EMASESA la educación ambiental es una herramienta indispensable y una estrategia fundamental para que la sociedad entienda y valore la gestión del agua, comprenda la fragilidad de los ecosistemas y sepa compatibilizar la demanda con el cuidado del medio ambiente.

Los programas de educación ambiental tienen una triple finalidad:

- 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.

Para alcanzar los fines de la educación ambiental EMASESA desarrolla una serie de programas cuyos principales datos en el año 2017 han sido los siguientes:

##### 1. Programa “Ven a conocernos”

Un total de **7.031** personas han visitado en 2017 nuestras distintas instalaciones destacando la **Estación de Ecología Acuática** (2.574), seguida del **Jardín Botánico el Arboreto** (1.395) y la **ETAP Carambolo** (1.108). Este programa ha alcanzado un promedio de satisfacción global de los visitantes de 5,64 sobre 6.

##### 2. Programa técnico de visitas

Consisten en acciones formativas en nuestras instalaciones, que se enseñan con la colaboración de los técnicos y se asesora en cuanto al mejor contenido para completar cursos de grado, master, cursos de grado superior, etc. Durante 2017 ha habido **1.252** participantes, con un promedio de satisfacción de 6 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 2017 han participado un total de **1.619** niños. El promedio de satisfacción de los participantes ha sido de 5,77 sobre 6.

#### **4. Programa “Embajadores del Agua”**

Su objetivo es facilitar a los empleados los medios materiales y técnicas docentes para poder explicar en los centros escolares de sus familiares, la correcta gestión del ciclo integral del agua que realiza EMASESA, y en definitiva su profesión. En 2017 han participado 7 embajadores, en 7 centros, abarcando a **413** escolares.

#### **5. Arboreto de Carambolo**

Una herramienta clave para la consecución de los objetivos de sensibilización ambiental es el Arboreto del Carambolo, que constituye además un elemento de gran importancia para la conservación de biodiversidad.

El Arboreto de El Carambolo se creó con el fin primordial de estabilizar los terrenos que constituyen el borde de la ladera del Cerro de El Carambolo, y para proteger el depósito de cabecera que surte de agua potable a las poblaciones abastecidas. Esto permitió suavizar el impacto paisajístico de la propia instalación de las ETAP y recuperar ambientalmente parte de la cornisa del Aljarafe cuya situación estaba, desde el punto de vista ecológico, muy degradada.

Cuenta con una superficie de casi 4 hectáreas y en él crecen más de 500 especies, pertenecientes a 119 familias botánicas. Cumple un importante papel educativo, desarrollando o permitiendo 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 2017 son las siguientes:



1.642

visitas libre  
acceso

608

visitas  
guiadas

## 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 2017:

EVENTO	LUGAR	FECHA	ASISTENTES
EXPO JOVEN: Participación en el evento con el stand H <sub>2</sub> O y realización de talleres	FIBES Sevilla	Del 25/12/16 al 04/01/17	1.608
DÍA DE ANDALUCÍA: Talleres medioambientales en torno a la gestión del agua	Parque Dehesa Boyal San José de La Rinconada	28 de febrero	250
DÍA MUNDIAL DEL AGUA: Rutas guiadas y talleres en el Arboreto. Jornadas de puertas abiertas en El Arboreto y Estación de Ecología Acuática	Jardín Botánico Estación Ecología Acuática	22, 24 y 25 de marzo	517
FERIA DE LA CIENCIA: Temática: Ciencia, alimentación y vida saludable, robótica y nuevas tecnologías, medio ambiente	FIBES Sevilla	11, 12 y 13 de mayo	3.000
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: Ayto.de Camas y Colegio Nuestra Señora de Guadalupe.	Acto institucional con Ayto. Camas Jardín Botánico el Arboreto	5 de junio	162
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: Fiesta de las toallitas.	Plaza de la Encarnación, Sevilla	5 de junio	40
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: Fiesta de las toallitas y Autobús del Agua.	Plaza del Ayuntamiento de Camas	8 de junio	180
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: Entrega de premios del Concurso de fotografía de El Arboreto: Agua y Vida. X Edición. Premio II Edición Concurso de Instagram.	Ceremonia de entrega de premios. Sede Social EMASESA	6 de junio	25
DIA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: Jornada de Puertas Abiertas.	El Arboreto	03, 04 y 05 de junio	330

## 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, en 2017 se concretaron los siguientes **objetivos ambientales** en la ETAP del Carambolo e instalaciones asociadas, que continuarán su desarrollo durante el año 2018 y de los cuales se expone su estado actual:

**1. Reducción del impacto ambiental asociado al aspecto emisiones GEI: Reducir la huella de carbono a 20.000 toneladas de CO<sub>2e</sub> en 2020, respecto al año base (2015: 28.608 toneladas de CO<sub>2e</sub>).**

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	60%
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	40%
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 se está finalizando junto con el de adaptación y está previsto que esté finalizado con fecha 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<sub>2e</sub> 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.

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



## 2. Reducción del impacto ambiental asociados al aspecto consumo de energía <sup>(1)</sup>.

Desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión de Eficiencia energética	40%
Implantación de un sistema de control del consumo energético en instalaciones de EMASESA.	

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:

- Con fecha junio de 2017 se había realizado la revisión de la política energética adaptando el documento general de los Sistemas Integrados de Gestión. Además, se realizaron distintas propuestas de mejora derivadas de las auditorías presentadas para el cumplimiento del RD 56 para la presentación a la Dirección y se finalizó un Manual de Buenas Prácticas Energéticas para el año 2016.
- Con fecha diciembre de 2017 se lanzó un pliego para la realización de auditorías internas en la ETAP y en la Estación de Bombeo de Camas para septiembre y octubre del año 2018 y para la realización de la auditoría externa entre noviembre y diciembre de ese mismo año.

## 3. Aumento del impacto ambiental positivo asociado al aspecto “Generación de energía eléctrica de origen renovable”. Cantidad de energía estimada producida en Gergal: 7.298 MWh

Incremento de la producción de energía eléctrica en el Sistema de abastecimiento. Instalación de una Minicentral Hidroeléctrica en el embalse de Gergal.	30%
Estudio de viabilidad de aprovechamiento energético en la red de abastecimiento e instalación según resultados de estudio.	
Colocación de elemento para dar caudal ecológico en Minilla y posible aprovechamiento hidroeléctrico del mismo.	

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).



**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 m<sup>3</sup> 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.

**5. 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.	60%
Propuesta de distribución temporal de caudales ecológicos.	50%
Informe Final y presentación Informe Final y presentación.	50%

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.

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.

Además de estos objetivos, en el marco de la línea estratégica 3 del GPS “ENFOQUE Y PROYECCIÓN AMBIENTAL” se han definido 3 ejes para los próximos años, que se traducen diversas metas y actuaciones de mejora medioambiental, que se verán impulsadas por la “Mesa Asesora Ambiental” constituida en EMASESA como herramienta para la mejora y la participación.

**1. Fortalecer la sostenibilidad medioambiental desde la mejora en los procesos de gestión del ciclo integral del agua:**

- ✓ Desarrollo de protocolos de gestión de los recursos hídricos.
- ✓ Revisión de metodologías para la caracterización del agua no registrada (ANR) y control de fugas.
- ✓ Estudio propuesta de caudales para la naturalización de los tramos entre embalses.
- ✓ Estudio de soluciones para valorización de lodos.

**2. Potenciar la gestión sostenible de los recursos energéticos:**

- ✓ Desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión de Eficiencia Energética.
- ✓ Incremento de la producción de energía eléctrica en el Sistema de abastecimiento y mediante cogeneración
- ✓ Implantación de un sistema de control del consumo energético en instalaciones de la compañía.

**3. Reducir el impacto medio ambiental de EMASESA contribuyendo a paliar la deriva del cambio climático:**

- ✓ Aplicación de Técnicas de Drenaje Urbano sostenible (TDUS).
- ✓ Actuaciones contra el Cambio Climático. Planes de Mitigación y Adaptación
- ✓ Elaboración y verificación de las memorias EMAS de la ETAP del Carambolo (Reglamento CE 1221/2009).
- ✓ Restauración de espacios: cauce río Guadaira y cuenca de embalses.

### 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:

ASPECTO AMBIENTAL	Detalle de elementos o prácticas implantadas
<b>Biodiversidad</b>	Mantenimiento y conservación del jardín botánico Arboreto. Medidas de protección para la avifauna.
<b>Calidad de ecosistemas acuáticos</b>	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.
<b>Emisiones atmosféricas directas e indirectas</b>	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.
<b>Ruidos</b>	Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos generadores de ruidos. Mediciones periódicas de emisiones acústicas.
<b>Vertidos</b>	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).
<b>Alteración del suelo</b>	Medidas para la prevención, detección y control de potenciales fugas o derrames.
<b>Residuos</b>	Procedimientos de gestión de residuos: Pautas de segregación. Identificación y cumplimiento de requisitos legales. Buenas Prácticas: Reducción, reutilización, reciclado. Valorización de lodos.
<b>Consumo de energía eléctrica</b>	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.
<b>Consumo de combustibles</b>	Electrificación de la flota de vehículos. Pautas de conducción eficiente Mantenimiento preventivo. Control y seguimiento de consumos.
<b>Consumo de agua</b>	Utilización de agua no potable para riego y baldeos. Instalación de aprovechamiento de aguas de proceso. Sensibilización y buenas prácticas de consumo eficiente.
<b>Consumo de materias primas y productos químicos</b>	Mantenimiento y optimización de instalaciones y equipos. Recomendaciones de captación por la Estación de Ecología Acuática. Control y seguimiento de consumos.



<b>Perdidas y fugas de agua bruta o potable</b>	Programas de inspección de redes, control activo de fugas, renovación de instalaciones, etc.
<b>Sensibilización ambiental de la ciudadanía</b>	Programas de participación, difusión, educación y sensibilización ambiental. Visitas a Arboreto, Estación de Ecología Acuática
<b>Generación de energía renovable</b>	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	<b>Generación de Energía Eléctrica</b>	Reducción de la necesidad de consumos energéticos. Emisiones GEI evitadas	Producción de energía de origen hidráulico
AD	AP3	Aspecto beneficioso	<b>Actividades de sensibilización ambiental destinadas a la comunidad educativa</b>	Mayor conocimiento de las implicaciones ambientales del ciclo del agua en grupos de interés	Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización
AI	E3	Emisiones	<b>Emisiones de GEI indirectas derivadas del consumo eléctrico</b>	Contaminación atmosférica. Efecto Invernadero	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público,
AD	C3a	Consumos	<b>Consumo de agua sin tratar para riego del Arboreto en ETAP</b>	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización y envasado de
	C4	Consumos	<b>Fugas de agua bruta en el proceso de aducción</b>	Agotamiento de recursos naturales	Aducción,
AD	C5a	Consumos	<b>Consumo de energía eléctrica ETAP Carambolo</b>	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C5b	Consumos	<b>Consumo de</b>	Agotamiento de recursos	



			energía eléctrica en presas y embalses	naturales	
AD	C5e	Consumos	Consumo de energía eléctrica en depósito de Adufe	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
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	C8b	Consumos	Consumo de materiales: bricks para el envasado	Agotamiento de recursos naturales	Envasado de agua de consumo público.
AD	C9	Consumos	Consumo de productos químicos: aditivos y reactivos para potabilización	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización
AD	R21	Residuos Peligrosos	Envases vacíos de productos peligrosos	Posible contaminación de aguas y/o suelos y consumo de recursos para su tratamiento	Captación, aducción, potabilización y control analítico de agua potable
AD	R24	Residuos Peligrosos	Residuos Biológicos (derivados de análisis en laboratorios).	Posible contaminación de aguas y/o suelos y consumo de recursos para su tratamiento	Control analítico de agua potable
AD	R16	Residuos Peligrosos	Pilas botón	Posible contaminación de aguas y/o suelos y consumo de recursos para su tratamiento	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable

AD: aspecto directo

AI. Aspecto indirecto



### 3 DESEMPEÑO AMBIENTAL

El comportamiento ambiental de la ETAP del Carambolo e instalaciones asociadas durante el año 2017, 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 y 2017**.

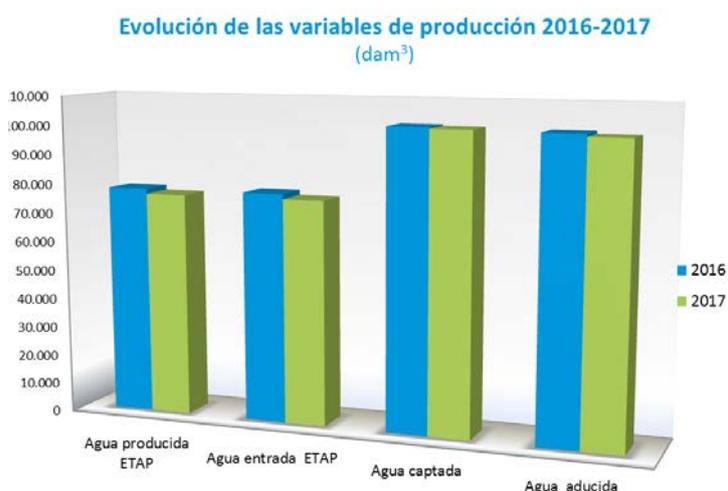
Los **indicadores básicos** se han construido a partir de cada uno de los indicadores específicos en valor absoluto (y según la unidad indicada en el Reglamento EMAS para cada uno) y relativizados respecto a la producción de la ETAP en sus actividad de potabilización (**cifra B**), considerando el **agua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

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 2016-2017.

2016	2017
Agua potable producida ETAP (dam <sup>3</sup> )	
78.149	76.489
Agua de entrada en la ETAP (dam <sup>3</sup> )	
78.291	76.621
Agua captada (dam <sup>3</sup> )	
101.751	101.289
Agua aducida (dam <sup>3</sup> )	
100.972	100.021



#### 3.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

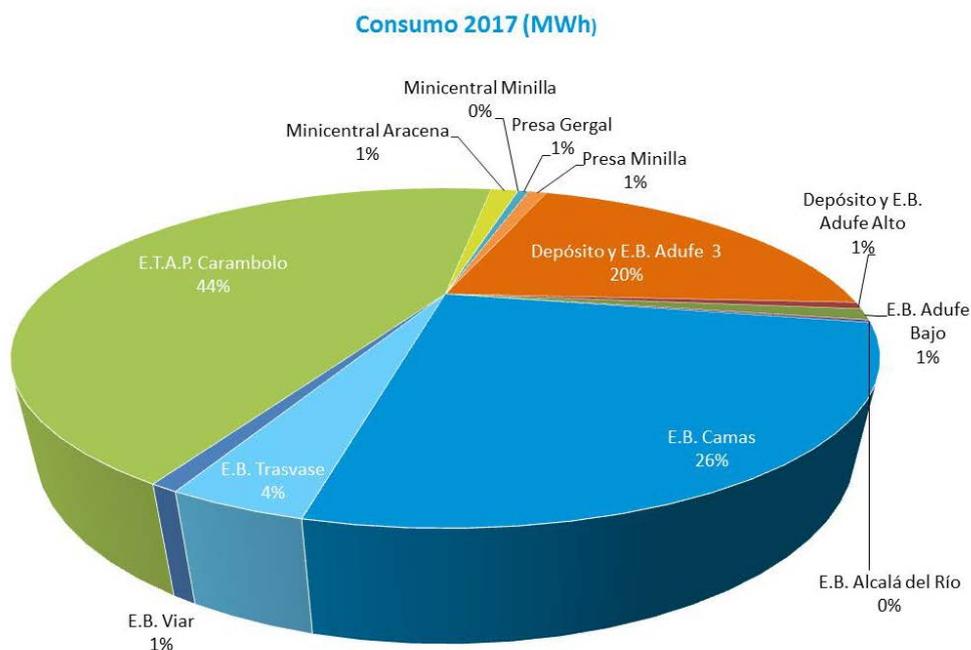
El consumo energético constituye uno de los principales aspectos ambientales de EMASESA, especialmente en lo que se refiere al consumo eléctrico derivado de la potabilización en las instalaciones de la ETAP del Carambolo, así como en el resto de



instalaciones asociadas para los procesos complementarios de captación y aducción, debido a las necesidades de bombes 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.

<b>CONSUMO ELÉCTRICO POR INSTALACIONES (MWh)</b>		
	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Potabilización (ETAP )	3.240	3.606
Aducción (bombes)	3.506	2.470
Depósitos Adufe	1.770	1.795
Minicentrales Hidroeléctricas	140	121
Captación (embalses)	124	127
<b>TOTAL</b>	<b>8.780</b>	<b>8.120</b>
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam<sup>3</sup>)</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>0,112</b>	<b>0,106</b>



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

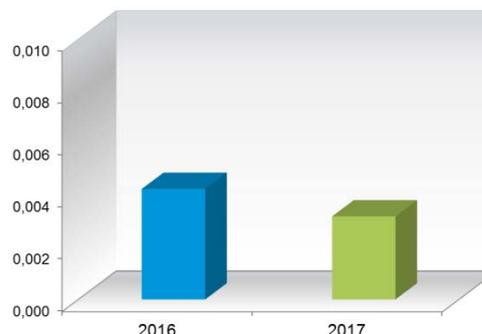
Para el cálculo de estos consumos se cuantifican los litros de consumos, y estos datos verificados se expresan en términos de energía según los factores de conversión establecidos en el *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. Factores de Emisión aportados por el MAGRAMA para la inscripción 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
<b>CONSUMO ANUAL (MWh)</b>	
332	244
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam<sup>3</sup>)</b>	
0,004	0,003

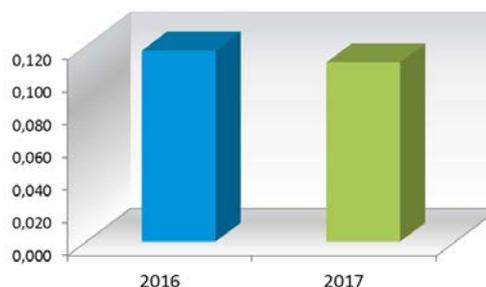
Consumo anual de combustibles  
(MWh/dam<sup>3</sup>)



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

CONSUMO ENÉRGICO TOTAL (MWh)	
2016	2017
<b>CONSUMO ANUAL (MWh)</b>	
9.112,4	8.364,7
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam<sup>3</sup>)</b>	
0,117	0,109

Indicador específico  
(MWh/dam<sup>3</sup>)



### 3.2 CONSUMO DE MATERIALES

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

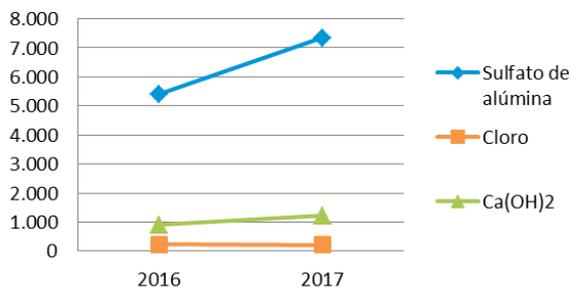
También se consumen, pero en cantidades muy inferiores, reactivos de laboratorio para los procesos de análisis de aguas potables y residuales, por lo que, dado que comparativamente sus órdenes de magnitud nos son significativos, nos centramos en los aditivos del proceso de potabilización, cuyas cifras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

CONSUMO DE REACTIVOS	2016		2017	
	t	t/dam <sup>3</sup>	t	t/dam <sup>3</sup>
Sulfato de alúmina	5.412	0,069	7.348	0,096
Cloro	230	0,003	215	0,003
Ca(OH) <sub>2</sub>	897	0,011	1.212	0,016
MnO <sub>4</sub> K	9	1,2*10 <sup>4</sup>	3	3,7*10 <sup>5</sup>
Floculante	24	3,1*10 <sup>4</sup>	29	3,8*10 <sup>4</sup>
Polielectrolito IAAP	9	1,2E-04	27	3,5*10 <sup>4</sup>
Polielectrolito Deshidratado	7	9,5*10 <sup>5</sup>	8	1,0*10 <sup>4</sup>

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



Consumo de reactivos (t)



Consumo de reactivos (t)



Durante el año 2017, se observó un aumento del consumo del reactivo de sulfato de alúmina. Esto se debe a que se realizó una “coagulación mejorada”, es decir, se administró una dosis por encima de las requeridas normalmente con el objetivo de reducir los trihalometanos.

Consumo relativo de reactivos (t / dam<sup>3</sup>)



Consumo relativo de reactivos (t / dam<sup>3</sup>)



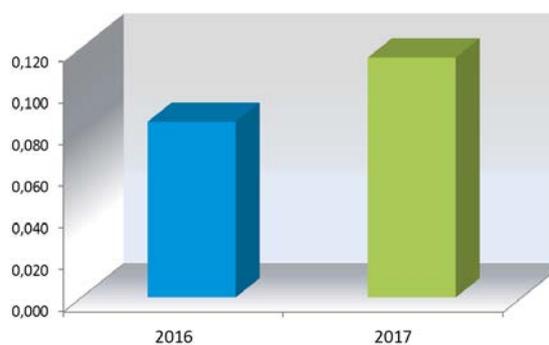
En cuanto al sumatorio de las cantidades de totales y su tendencia en los años 2016 y 2017:

CONSUMO TOTAL REACTIVOS	
2016	2017
<b>CONSUMO ANUAL (t)</b>	
6.589	8.841
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (t/dam<sup>3</sup>)</b>	
0,084	0,116

Consumo anual de materias (t)



Indicador relativo (t/dam<sup>3</sup>)





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.

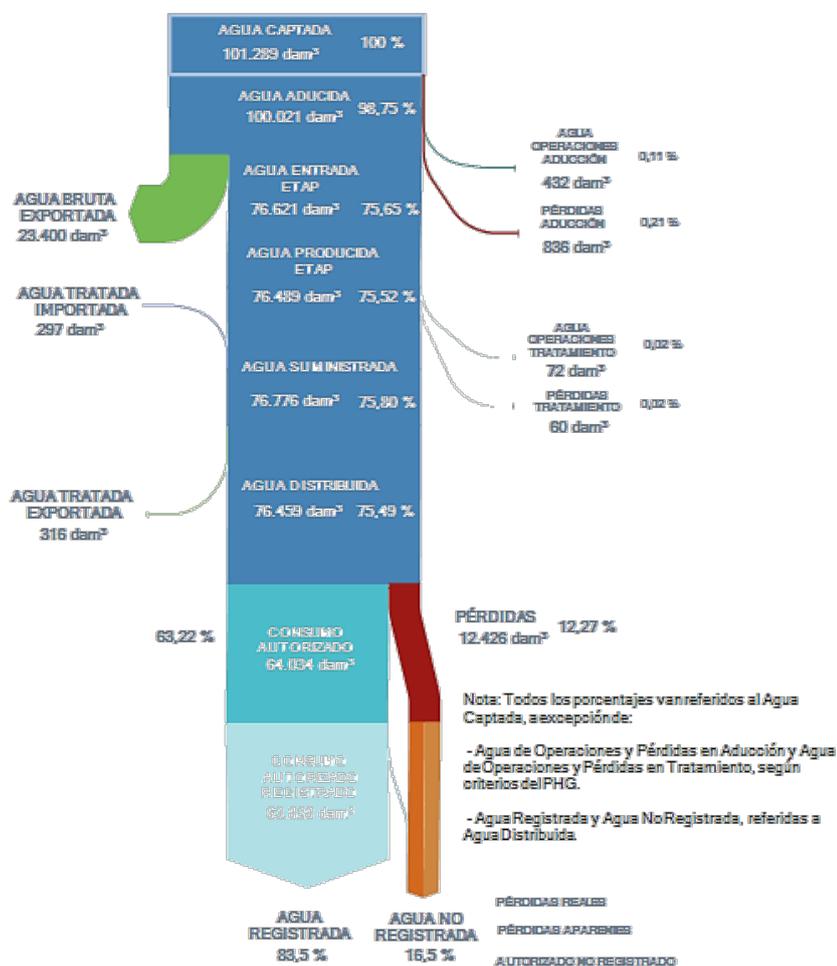
Esta agua es distribuida en las poblaciones abastecidas por EMASESA en caso de necesidad (falta de suministros por corte de agua programado, rotura de tubería,...) y también en evento deportivos, culturales y/o de carácter religioso, o bien a petición del Ayuntamiento de Sevilla para dispositivos contra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

CONSUMO DE BRICKS	
2016	2017
CONSUMO ANUAL (t)	
2,17	2,27
INDICADOR ESPECÍFICO (t/dam <sup>3</sup> )	
2,8*10 <sup>5</sup>	3*10 <sup>5</sup>

Tal y como se observa, el consumo anual de bricks aumenta ligeramente en 2017 respecto a 2016. 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.

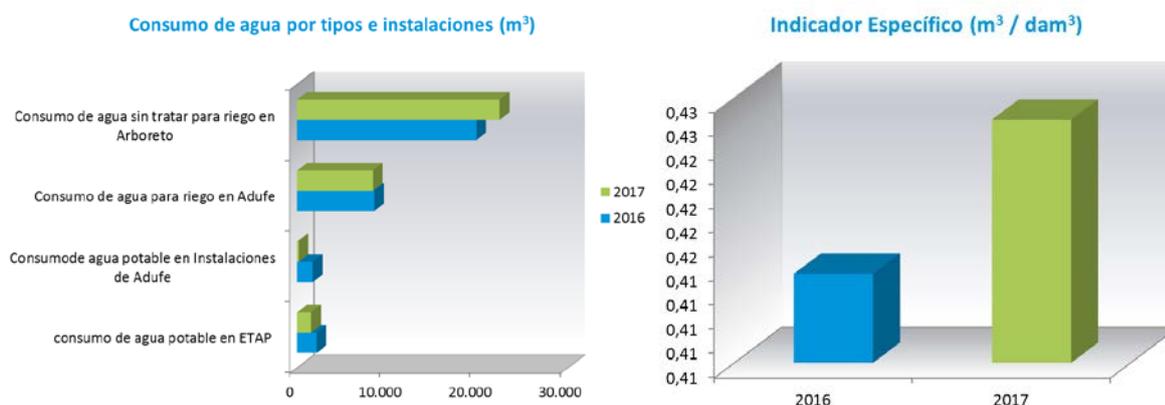




En cuanto al consumo de agua en sentido estricto, se muestran las tendencias por instalaciones y usos:

CONSUMO DE AGUA POR USOS Y TIPOS (m <sup>3</sup> )		
	2016	2017
consumo de agua potable en ETAP	2.168	1554
Consumo de agua potable en Instalaciones de Adufe	1.730	193
Consumo de agua para riego en Adufe	8.545	8.404
Consumo de agua sin tratar para riego en Arboreto	19.862	22.443
<b>TOTAL</b>	<b>32.305</b>	<b>32.594</b>
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (m<sup>3</sup>/dam<sup>3</sup>)</b>	<b>0,41</b>	<b>0,43</b>

El incremento del indicador específico se debe principalmente al consumo de agua para el riego del Arboreto. En septiembre y octubre del año 2016 las necesidades de riego fueron mucho menores que en 2017 (4.303 m<sup>3</sup> y 6.298 m<sup>3</sup> respectivamente) 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.

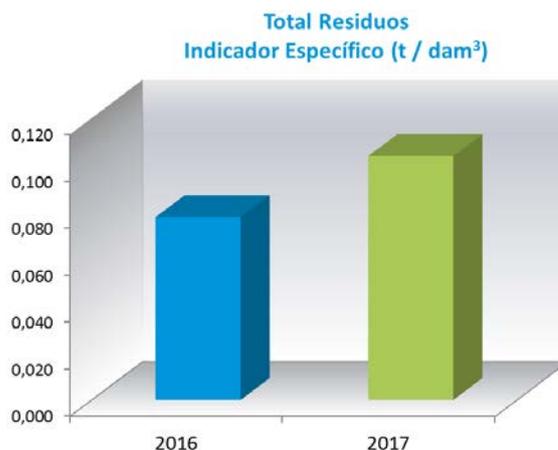


Los residuos peligrosos se segregan, se envasan, etiquetan y almacenan por tiempo inferior a 6 meses antes de su entrega a gestores autorizados.

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)**

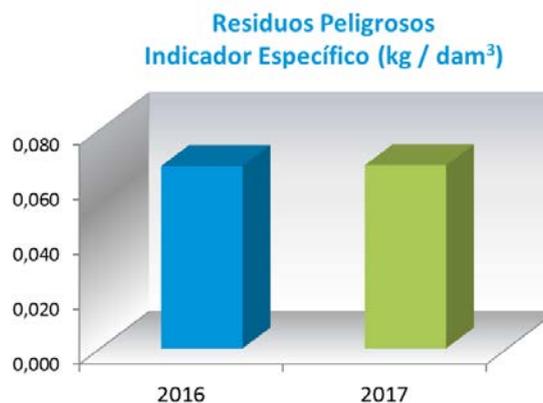
2016	2017
Generación total anual (t)	
6.082	7.940
Indicador Específico (t / dam <sup>3</sup> )	
0,078	0,104



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). Durante 2017 se produjeron 1.823 toneladas más debido a que en 2016 hubo paradas por mantenimiento de la IAAP.

**GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS  
PELIGROSOS**

2016	2017
Generación total anual (kg)	
5.196	5.106
Indicador Específico (kg / dam <sup>3</sup> )	
0,066	0,067



**GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS NO  
PELIGROSOS\***

2016	2017
Generación total anual (t)	
6077	7935
Indicador Específico (t / dam <sup>3</sup> )	
0,078	0,104

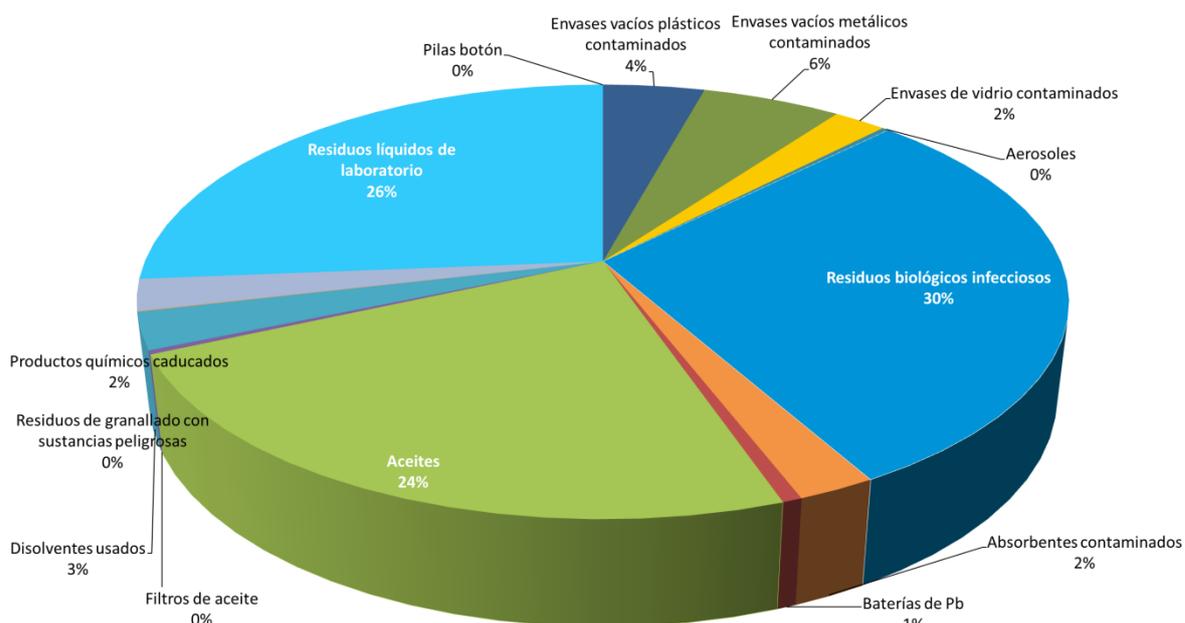




Porcentaje de Residuos Peligrosos respecto a Residuos No Peligrosos	2016	2017
	0,085%	0,064%

GENERACIÓN ANUAL DE RESIDUOS				
RESIDUOS PELIGROSOS				
Denominación residuo	2016		2017	
	Cantidad (kg)	Indicador Específico (kg/dam <sup>3</sup> )	Cantidad (kg)	Indicador Específico (kg/dam <sup>3</sup> )
Pilas botón	0,010	0,000	0,150	0,000
Envases vacíos plásticos contaminados	241	0,003	215	0,003
Envases vacíos metálicos contaminados	79	0,001	295	0,004
Envases de vidrio contaminados	127	0,002	112	0,001
Aerosoles	11	0,000	14	0,000
Residuos biológicos infecciosos	760	0,010	1501	0,020
Absorbentes contaminados	132	0,002	118	0,002
Baterías de Pb	850	0,011	30	0,000
Baterías de Ni-Cd	0	0,000	0,3	0,000
Aceites	1450	0,019	1200	0,016
Filtros de aceite	30	0,000	15	0,000
Disolventes usados	140	0,002	140	0,002
Residuos de granallado con sustancias peligrosas	9,5	0,000	2,5	0,000
Productos químicos caducados	180	0,002	120	0,002
Residuos líquidos de laboratorio	1187	0,015	1343	0,018

Residuos Peligrosos 2017



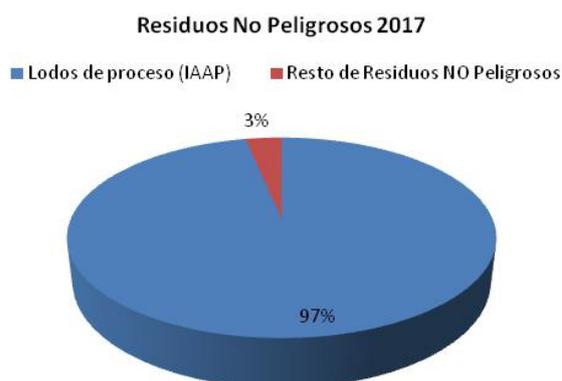


GENERACIÓN ANUAL DE RESIDUOS				
RESIDUOS NO PELIGROSOS				
	2016		2017	
Denominación residuo	Cantidad (kg)	Indicador Específico (kg/dam <sup>3</sup> )	Cantidad (kg)	Indicador Específico (kg/dam <sup>3</sup> )
Basura general	14.640	0,187	7980	0,104
Envases vacíos y embalajes	1.537	0,020	2480	0,032
Papel y cartón	873	0,011	988	0,011
Restos vegetales	592*	-	712*	-
Escombros y arenas	28.000	0,358	32800	0,429
Lodos de proceso (IAAP)	5.854.100	74,9	7.677.400	100,4
Equipos de alumbrado	36	0,000	41	0,001
RAEE	440	0,006	363	0,005
Pilas alcalinas	46	0,001	12	0,000
Cartuchos de tóner usados	25	0,000	32	0,000

\* 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 ( $d=0,3 \text{ t/m}^3^{(2)}$ ): 177,6 t
- Restos de poda de 2017 ( $d=0,3 \text{ t/m}^3$ ): 213,6 t



### 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,

<sup>(2)</sup><https://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujo/biorresiduos/Biorresiduos-Que-caracteristicas-tienen.aspx>



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 <sup>2</sup> )	2016	2017
Superficie de las instalaciones ETAP	268.474	268.474
Superficie de las instalaciones Adufe	107.087	107.087
Superficie de las instalaciones estaciones bombeo	16.115	16.115
Superficie de las instalaciones mini-hidráulicas	1.837	1.837
Superficie de las instalaciones de captación	101	101
Superficie TOTAL de las instalaciones	393.513	393.513
Indicador Específico (m <sup>2</sup> /dam <sup>3</sup> )		
Superficie ocupada por agua producida	5,030	5,139
Infraestructuras lineales (km)		
Longitud de conducciones de aducción	122	122

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 m<sup>2</sup> en el caso de Gergal y 1.609.383 m<sup>2</sup> 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.

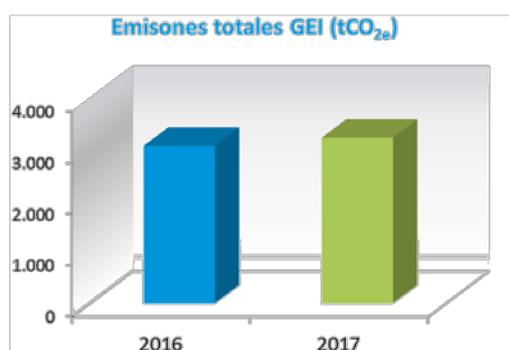
### 3.5 EMISIONES

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 2017, han aumentado las emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> a pesar de haber reducido significativamente el consumo eléctrico debido a la actualización del factor de emisión empleado para el cálculo de acuerdo con las directrices del Ministerio de Medio Ambiente.

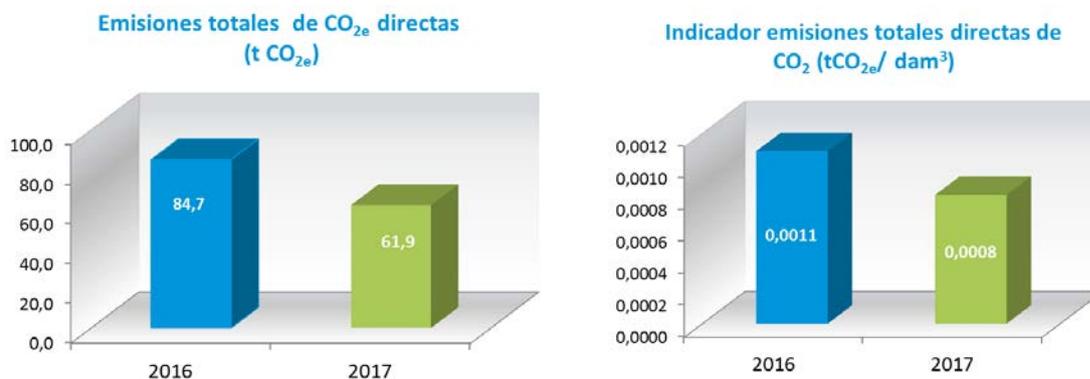
Los resultados expuestos a continuación están extraídos de los datos verificados de los correspondientes informes de cálculo de huella de carbono de 2016 y 2017.



EMISIONES TOTALES GEI (tCO <sub>2e</sub> )	
2016	2017
3.070	3.229
Indicador Específico (tCO <sub>2e</sub> / dam <sup>3</sup> )	
0,039	0,042

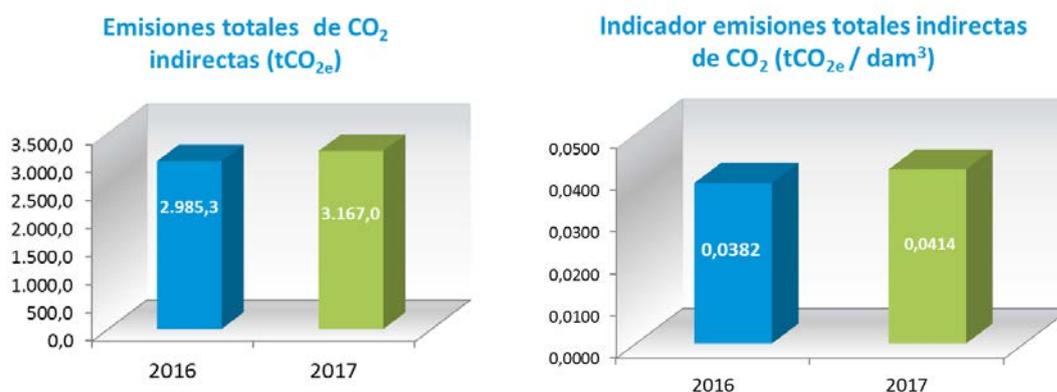


**Emisiones directas:** Derivadas de la combustión de vehículos adscritos a los centros de trabajo de la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas (Depósito de Adufe y Embalse Minilla).



Emisiones GEI directas (tCO <sub>2e</sub> )		
	2016	2017
Parque móvil	59,5	61,9
Grupos electrógenos	25,3	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>84,7</b>	<b>61,9</b>
Indicador emisiones GEI (tCO <sub>2e</sub> / dam <sup>3</sup> )		
Parque móvil	0,0008	0,0008
Grupos electrógenos	0,0003	0,0000
<b>TOTAL</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,0008</b>

**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.

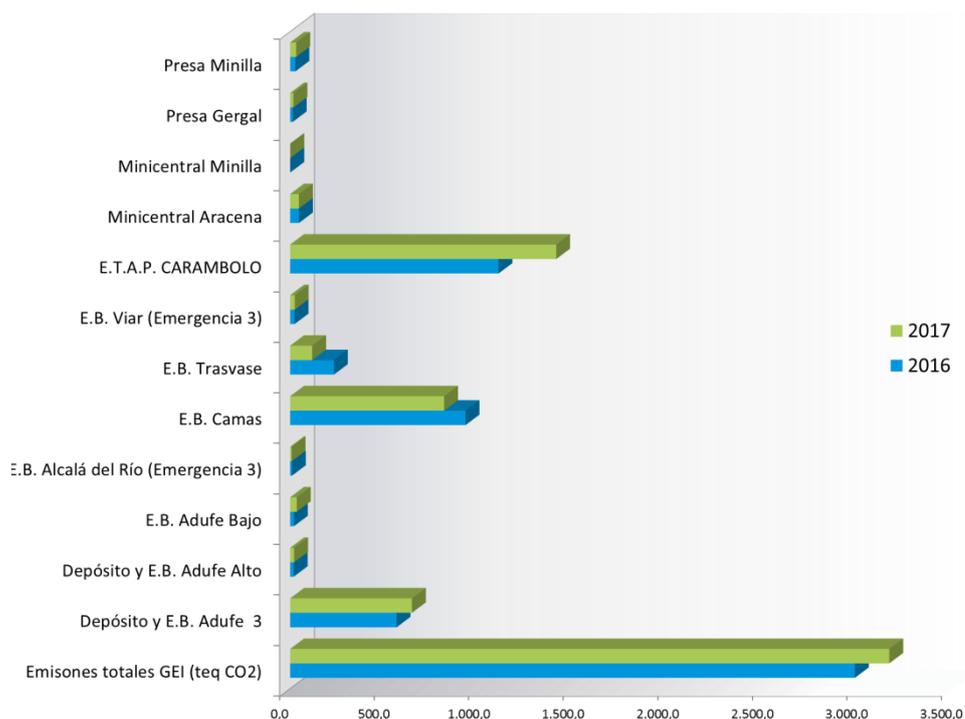


Emisiones totales de CO <sub>2</sub> indirectas por compra de energía eléctrica (Alcance 2)				
	2016	2017	2016	2017
Emisiones totales GEI (tCO <sub>2e</sub> )		Indicador Específico (tCO <sub>2e</sub> / dam <sup>3</sup> )		
Depósito y E.B. Adufe 3	562,8	643,9	0,0072	0,0084
Depósito y E.B. Adufe Alto	18,8	21,1	0,0002	0,0003



E.B. Adufe Bajo	20,1	35,1	0,0003	0,0005
<b>SUBTOTAL ADUFE</b>	<b>601,7</b>	<b>700,2</b>	<b>0,0077</b>	<b>0,0092</b>
E.B. Alcalá del Río (Emergencia 3)	9,6	8,1	0,0001	0,0001
E.B. Camas	927,2	814,0	0,0119	0,0106
E.B. Traslase	231,6	116,8	0,0030	0,0015
E.B. Viar (Emergencia 3)	23,7	24,6	0,0003	0,0003
<b>SUBTOTAL BOMBEO ADUCCIÓN</b>	<b>1.192,2</b>	<b>963,3</b>	<b>0,0153</b>	<b>0,0126</b>
<b>E.T.A.P. CARAMBOLO</b>	<b>1.101,7</b>	<b>1.406,5</b>	<b>0,0141</b>	<b>0,0184</b>
Minicentral Aracena	46,7	46,6	0,0006	0,0006
Minicentral Minilla	1,0	0,8	0,0000	0,0000
<b>SUBTOTAL MINICENTRALES</b>	<b>47,7</b>	<b>47,4</b>	<b>0,0006</b>	<b>0,0006</b>
Presa Gergal	14,0	17,5	0,0002	0,0002
Presa Minilla	28,1	32,1	0,0004	0,0004
<b>SUBTOTAL CAPTACIÓN PRESAS</b>	<b>42,1</b>	<b>49,7</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0006</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.985,3</b>	<b>3.167,0</b>	<b>0,0382</b>	<b>0,0414</b>

Emisiones de CO<sub>2</sub> indirectas por instalaciones (tCO<sub>2e</sub>)



### 3.6 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
<b>Volumen de agua recuperada</b>	dam <sup>3</sup>	2.532	2.490

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 dirige al Río Guadalquivir y para lo cual se dispone de autorización de vertido otorgada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

	2016	2017
<b>Volumen de agua bruta vertido al cauce(dam<sup>3</sup>)</b>	20,40	21,86

Por otro lado, las aguas sanitarias, 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
<b>Volumen vertido a la IPS (dam<sup>3</sup>)</b>	53,39	58,94

### 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.

### 3.7 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 2017 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 2017.

### **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 2017.

Presentación a la Consejería de Medio Ambiente de la Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Primer trimestre de 2017.

### **Ruidos**

---

Último estudio acústico realizado: informe de 29 de julio de 2015, nº 1/2015/46 (Rev.0). Próximo previsto para 2018.

### **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:

- Decreto 2414/1961 por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP).
- 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) n° 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.

## 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 2017. La siguiente Declaración Ambiental actualizada se referirá al período 2018, elaborándose en el año 2019.

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](mailto: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) N° 1221/2009

modificado según REGLAMENTO (UE) 2017/1505

N° DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR  
MEDIOAMBIENTAL

ES-V-0001

Fecha de Validación :

La presente Declaración Ambiental fue redactada y aprobada por EMASESA en septiembre de 2018.

Jaime Palop Piqueras

Consejero Delegado de EMASESA