



**RESUMEN EJECUTIVO**

**DECLARACIÓN AMBIENTAL EMAS**

**AÑO 2020**

**ETAP CARAMBOLO Y CENTRO P.I.C.A.**

**EMASESA** *metropolitana*





## ÍNDICE

<b>1. EMAS: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. QUÉ ES EMAS .....	1
1.2. EMAS EN ESPAÑA Y ANDALUCÍA .....	1
1.3. EMAS EN ORGANIZACIONES DEL AGUA .....	1
<b>2. EMAS EN EMASESA. ....</b>	<b>2</b>
2.1. ALCANCE.....	2
2.2. COMPROMISO ADQUIRIDO POR EMASESA.....	3
<b>3. INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL. ....</b>	<b>3</b>
3.1. PLAN ESTRATÉGICO (GPS 2017-2021).....	3
3.2. EMASESA EMERGENCIA CLIMÁTICA.....	3
3.3. EMASESA EMERGENCIA ANTE LA SEQUÍA.....	4
3.4. OBSERVATORIO DEL AGUA.....	4
3.5. SISTEMA URBANO DE DRENAJE SOSTENIBLE.....	4
3.6. ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	5
<b>4. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES 2017-2021 Y ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS .....</b>	<b>5</b>
4.1. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES 2020 .....	5
4.2. ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.....	7
<b>5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD .....</b>	<b>11</b>
5.1. AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES. ....	11
5.2. HUELLA DE CARBONO.....	11
5.3. REDUCIR PÉRDIDAS, REUTILIZAR EL AGUA. ....	12
5.4. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	12
<b>6. DESEMPEÑO AMBIENTAL .....</b>	<b>13</b>
6.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	14
6.2. FLUJO MÁSIKO ANUAL DE LOS PRINCIPALES MATERIALES USADOS. ....	15
6.3. USO DEL AGUA. ....	16
6.4. RESIDUOS.....	17
6.5. BIODIVERSIDAD.....	18
6.6. EMISIONES.....	19
6.7. VERTIDOS.....	20
6.8. RUIDOS .....	20
6.9. OTROS INDICADORES PERTINENTES.....	20



## 1. EMAS: INTRODUCCIÓN

### 1.1. QUÉ ES EMAS

La protección del medio ambiente ha despertado un interés muy grande en estas últimas décadas, se ha producido una proliferación de toda una serie de tratados, directivas y normas que regulan y controlan el impacto medioambiental causado por el hombre, con el objetivo de proteger el medio ambiente.

Desde la Unión Europea, se han elaborado una extensa legislación en materia de medio ambiente, que trata de regular a aquellas empresas que con su actividad puedan deteriorar el medio ambiente.

El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (*Eco-Management and Audit Scheme, EMAS*) es un sistema de gestión ambiental promovido desde la Unión Europea y puesto a disposición de cualquier tipo de organización. En este sentido, se trata de un **sistema voluntario** que permite a las organizaciones evaluar y mejorar su comportamiento ambiental, así como difundir la información pertinente relacionada con la gestión medioambiental al público y otras partes interesadas.

La Comisión Europea aprobó a finales de 2009 la última revisión, aprobando el Reglamento Comunitario (CE) n° 1221/2009 y modificaciones posteriores, más conocido como **EMAS III**, que entró en vigor el 11 de enero de 2010 (última revisión vigente desde enero de 2019).

EMAS se presenta como un símbolo de la **gestión ambiental moderna**, de la **transparencia** y de la **participación ambiental**.

**OBJETIVO DE EMAS:** promover la MEJORA CONTINUA EN EL COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DE LAS ORGANIZACIONES.

EMAS es una **herramienta idónea** para cualquier organización que desee:

- Asumir una **responsabilidad medioambiental y económica**.
- Mejorar su **comportamiento medioambiental**.
- Comunicar sus **resultados medioambientales** a la **sociedad** y a las **partes interesadas** en general.

### 1.2. EMAS EN ESPAÑA Y ANDALUCÍA

El número de organizaciones incluidas en EMAS ha crecido considerablemente. Según **datos oficiales de la Comisión Europea**, España cuenta con **956 organizaciones registradas**, siendo el tercer país de la UE con más entidades integradas en el registro EMAS.

En **Andalucía**, y según datos oficiales de la *Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible*, **hay un total de 76 inscritos en el Registro de Centros Ecoauditados** (datos de mayo de 2021).

### 1.3. EMAS EN ORGANIZACIONES DEL AGUA

En España existen únicamente 7 organizaciones dedicadas a la gestión del agua que poseen el registro EMAS, según datos oficiales extraídos del Registro EMAS de la Comisión Europea (<https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list>), siendo EMASESA ETAP Carambolo una de ellas, y la única en Andalucía:



NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	FECHA DE REGISTRO
Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA)	03/05/2019
Mina Pública D'Aigües de Terrassa, S. A	18/01/2002
Ens D'Abastament D'Aigua Ter-Llobregat (ATL)	17/03/2009
SOREA, Sociedad de Abastecimiento de Aguas, SAU	15/02/2016
Aquàtica Illes Medes, S.L.U.	13/03/2019
Empresa Mixta Valenciana	17/01/2020
Desaladora Àguilas-Guadalentín, UTE	18/09/2020

## 2. EMAS EN EMASESA.

En 2017, EMASESA decidió **ampliar su compromiso con el Medio Ambiente y aspirar a la excelencia medioambiental** en base a los requisitos y criterios del Reglamento CEE 1221/2009 EMAS III, y modificaciones posteriores. Y en 2018 se convirtió en la primera empresa del sector del agua en Andalucía en estar registrada.

Desde entonces, y por cuarto año consecutivo, EMASESA ha presentado anualmente una memoria medioambiental validada por **AENOR**, verificador ambiental acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) con número ES-V-0001, de la ETAP El Carambolo, con la novedad de que en 2020 el alcance se ha ampliado al Centro PICA.

Esta adhesión queda enmarcada en la **estrategia de la organización** de difundir a sus grupos de interés la mejora continua y el desempeño ambiental derivado de su actividad.

El presente Resumen Ejecutivo corresponde a la **Declaración EMAS de 2020 de la ETAP Carambolo y el Centro PICA**, validada por AENOR en junio de 2021, y que se encuentra pendiente de su inscripción en el registro de Centros Ecoauditados.

### 2.1. ALCANCE

Se define el ALCANCE de dicha validación para las siguientes actividades, las cuales se gestionan desde las instalaciones de la ETAP del Carambolo, ubicado en Carretera de Castilleja s/n Bda Coca de la Piñera en Camas (Sevilla).

- Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable.
- Producción de energía de origen hidráulico.
- Programas de educación y sensibilización ambiental.

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 considerar para el registro EMAS, los requisitos legales y aspectos ambientales derivados de dichas actividades de otras instalaciones que se localizan fuera del emplazamiento de la ETAP del Carambolo, y que son las siguientes:

- 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.



Con la inclusión de un nuevo centro de trabajo, el Centro PICA, situado en la Calle Economía nº 4 de Sevilla, se añaden al alcance las actividades relacionadas con este centro, que son las siguientes:

- Diseño y gestión de la construcción de obras hidráulicas.
- Gestión del Parque Móvil.
- Distribución de agua de consumo público y recogida de aguas residuales
- Servicio médico.
- Servicio de Prevención.
- Mantenimiento Preventivo y Seguridad Industrial
- Mantenimiento Correctivo.

## 2.2. COMPROMISO ADQUIRIDO POR EMASESA

El compromiso adoptado por EMASESA con la **sostenibilidad y el desarrollo sostenible** queda materializado por la inclusión de la organización en el **Registro EMAS**, caracterizado por la **excelencia ambiental** derivada, no solamente de la realización de su actividad, sino también, del respeto y cuidado por el Medio Ambiente y del entorno.

## 3. INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL.

### 3.1. PLAN ESTRATÉGICO (GPS 2017-2021).

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 intergeneracional, ha dado continuidad al **Plan Estratégico, Gestión Pública Sostenible (GPS)** que inició en 2017, y abarca el periodo **2017-2021**.

Este **GPS** engloba las siguientes **cinco líneas estratégicas**:

- 01 GOBERNANZA
- 02 GARANTÍA Y FIABILIDAD
- 03 ENFOQUE Y PROYECCIÓN AMBIENTAL**
- 04 ORIENTACIÓN A LAS PERSONAS
- 05 PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

### 3.2. EMASESA EMERGENCIA CLIMÁTICA

En julio de 2019, el pleno del Ayuntamiento de Sevilla aprueba la **Declaración de Emergencia Climática** en la ciudad, siendo la primera ciudad de España en llevar a cabo esta iniciativa. Debido a esta circunstancia, EMASESA como empresa pública que forma parte de la Administración Local de la ciudad, adquirió este compromiso de forma proactiva y puso en marcha la estrategia "**EMASESA ante la emergencia climática. #50 medidas**". En dicho plan de actuación, se incluyen propuestas responsables y comprometidas para atajar los efectos adversos derivados del Cambio Climático, que garantice la mejor calidad del agua, ante este escenario.

Con este fin, se ha elaborado mediante un proceso colectivo de análisis y reflexión el **PLAN DE EMERGENCIA CLIMÁTICA de EMASESA**, cuyo principal objetivo es el impulso de una acción coordinada en toda la organización en materia de cambio climático que establezca un mecanismo de gobernanza en el que se introduce esta variable en su toma de decisiones.

Sus principales desafíos son:



- Generar información climática que facilite la gestión del ciclo integral del agua teniendo en cuenta la variable cambio climático en la toma de decisiones.
- Favorecer la transición energética a través de la descarbonización del ciclo integral del agua (carbono neutralidad en 2025).
- Aumentar la resiliencia a través de la transformación y el fortalecimiento de la capacidad de gestión del ciclo integral del agua para hacer frente a los riesgos y convertirlos en oportunidades.
- Promover la transparencia sobre el desempeño climático de EMASESA, informando a la ciudadanía con claridad sobre las actuaciones que llevamos a cabo en esta materia.
- Fomentar la participación de todos los actores interesados en la definición de las estrategias climáticas de EMASESA.

### 3.3. EMASESA EMERGENCIA ANTE LA SEQUÍA

EMASESA dispone de un **Plan de Emergencia ante situaciones de Sequía** validado e informado favorablemente por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir desde el 28 de noviembre de 2011. Este documento nació de la experiencia adquirida en la sequía 1991-1995, y se ha venido actualizando para poder ajustarse en cada momento a las características de nuestro sistema de captación y abastecimiento y a las obligaciones normativas. Dada la revisión de los **Planes Especiales de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía** a finales de 2018, EMASESA está revisando dicho Plan de Emergencia con el claro objetivo de mantener la coherencia con las instrucciones y definiciones determinadas por el Organismo de cuenca en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (PHG) y su respectivo Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía (PES).

### 3.4. OBSERVATORIO DEL AGUA.

Se trata de un órgano de **carácter asesor de participación social en materia de agua**, con una vinculación directa con cada uno de los objetivos del GPS 2017-2021, dentro del Plan Estratégico de EMASESA. Su objetivo primordial es consensuar propuestas de mejora al Plan Estratégico, con los grupos de interés, para elevarlas a los órganos de gobierno e ir institucionalizando la participación pública, para que termine siendo parte del ADN de los órganos de decisión de EMASESA.

A lo largo de 2020, a pesar de las limitaciones provocadas por la pandemia, han tenido lugar una serie de eventos de relevancia, como son los siguientes:

- Participación por parte de los empleados de EMASESA, de la ciudadanía y de los Ayuntamientos afectados en el Plan de Emergencia Climática de EMASESA (PEC).
- Proceso participativo estratégico del Plan de Emergencia ante Situaciones de Sequía (PES).
- Mesa virtual “Aprendizajes en el sector del agua en tiempos de pandemia”, celebrada en el marco del Ciclo Virtual del Observatorio del Agua.
- Jornada “Unidos por el agua por un cambio verde”.

### 3.5. SISTEMA URBANO DE DRENAJE SOSTENIBLE.

EMASESA sigue apostando por la implantación de sistemas SUDS (Sistema Urbano de Drenaje Sostenible), que consisten en establecer y definir los pavimentos drenantes, los rellenos y materiales filtrantes y las plantas adecuadas que, con menores exigencias de humedad, se pueden adaptar mejor a la climatología de nuestra ciudad. Además, cuentan con un método de control y toma de



datos que permiten estudiar el comportamiento y la capacidad de infiltración en diferentes episodios de lluvias y así poder apostar por nuevos modelos de construcción más sostenibles y que propicien acciones directas contra la emergencia climática.

Siguiendo la línea de la obra realizada en 2019 en la Avenida El Greco, en el año 2020 se han efectuado los siguientes proyectos:

- Proyecto para la renovación de la red de abastecimiento y saneamiento e implantación de prueba piloto de Sistema de Drenaje Urbano Sostenible en parterre de la Avda. de las Asociaciones de Vecinos, en el Distrito Norte de Sevilla.
- Proyecto para la instalación de red de drenaje para la recogida de las aguas pluviales en la margen impar de la Avenida de Séneca, junto al Parque del Tamarguillo, en el Distrito Este-Alcosa-Torreblanca, de Sevilla
- Proyecto de renovación de redes de abastecimiento y saneamiento en la Barriada de San Diego, en el Distrito Norte de Sevilla. Esta obra fue iniciada en 2020 y continúa su ejecución en 2021.

### 3.6. ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.

La flota de EMASESA está formada por casi 240 vehículos, con una gran diversidad y variedad de tipos, marcas y modelos, donde la innovación en el uso de la tecnología de coche conectado y los servicios telemáticos, han sido fundamentales para lograr una gestión más eficiente.

Desde un principio este sistema de gestión de flota se concibió con funcionalidades de movilidad sostenible: mantenimiento más eficiente, reserva de vehículos compartidos o carsharing, evaluación de estilo de conducción, medida de consumos y emisiones, etc. No obstante, en 2015 comenzó la electrificación de la flota, y gracias a los muy buenos resultados, EMASESA ha redoblado su esfuerzo en movilidad eléctrica con una importante inversión económica que ha supuesto que a día de hoy disponga de 73 vehículos eléctricos. Esta actuación se está realizando en base a un plan de sustitución de la flota, si bien, hay que tener en cuenta la dificultad que acarrea la sustitución de ciertos vehículos pesados o especiales de lo que hace uso la empresa para el desarrollo de su actividad.

## 4. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES 2017-2021 Y ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

### 4.1. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES 2017-2021

Durante el año 2020 se han desarrollado los siguientes objetivos ambientales en la ETAP del Carambolo:

<b>DESEMPEÑO AMBIENTAL</b>	<b>1. Mejora del desempeño ambiental general de la instalación.</b>
<b>GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE</b>	<b>2. Aumento del impacto ambiental positivo asociado al aspecto <i>Generación de energía eléctrica de origen renovable.</i></b> <b>2.1 Instalación minicentral hidroeléctrica en Gergal: Cantidad de energía estimada producida: 7.298 MWh.</b>



<b>ORIGEN RENOVABLE</b>	2.2 Colocación de elemento para dar caudal ecológico en Minilla y posible aprovechamiento hidroeléctrico del mismo.
	2.3 Aprovechamiento hidroeléctrico del salto hidráulico de la Trocha (Sevilla)
	2.4 Instalación fotovoltaica en Carambolo (Camas)

<b>LÍNEA DE FANGOS</b>	<b>3. Reformulación de la gestión de la línea de fangos de la IAAP.</b> 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.
------------------------	--

<b>MEJORA DE ASPECTOS AMBIENTALES</b>	4. <b>Educación y Sensibilización Ambiental:</b> Ejecución de las metas descritas en un Plan de Acción.
	5. <b>Calidad de ecosistemas acuáticos:</b> Estudio del efecto del Cambio Climático sobre el funcionamiento de los embalses y su posible incidencia sobre la calidad del agua destinada al abastecimiento.
	6. <b>Reducción del aspecto ambiental “Consumo de materias primas”:</b> Incorporación de nueva instalación de dosificación de carbón activo en polvo en la ETAP Carambolo para la mejora de la dosificación
	7. <b>Conservación de la biodiversidad:</b> Definición de la Hoja de Ruta del Capital Natural
	8. <b>Conservación de la biodiversidad:</b> Desarrollo de nuevas técnicas de detección de especies invasoras en los ecosistemas acuáticos relacionados con la actividad de la empresa: El uso del ADN ambiental (Estudio del ADN ambiental para la detección temprana del mejillón cebra ( <i>Dreissena polymorpha</i> ), mejillón del agua salobre ( <i>Mytilopsis leucophaeta</i> ) y briozoos ( <i>Plumatella sp.</i> ) en los embalses de abastecimiento.)

Por su parte, los objetivos ambientales del Centro PICA para el año 2020 han sido:

<b>DESEMPEÑO AMBIENTAL</b>	1. <b>Mejora del desempeño ambiental general de la instalación.</b>
	2. <b>Reducción de Impacto en Masas de Agua por Alivio de Saneamientos</b> (Proyecto RIMAAS Compra Pública Innovadora - fase CPM- Consulta Preliminar a Mercado)

Además, en 2020, las instalaciones de la ETAP Carambolo y el Centro PICA han compartido 1 objetivo en común:

<b>EMISIONES GEI</b>	<b>Reducción del impacto ambiental asociado al aspecto “Emisiones GEI”</b>
	1. mediante la implantación de una estrategia ante la emergencia climática en EMASESA



#### 4.2. ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

EMASESA, identifica y evalúa sus aspectos ambientales, para implantar las prácticas oportunas para controlarlos, así como para minimizar sus impactos negativos y aumentar los positivos. Los **aspectos que han resultado significativos** en la **ETAP Carambolo** y sus instalaciones asociadas, y comunicados a las partes interesadas a través de la Declaración Ambiental, son:

TIPO	COD.	TIPO	ASPECTO	IMPACTO	ALCANCE
AD	R13	Residuos peligrosos	<b>Equipos de alumbrado</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R15	Residuos peligrosos	<b>Equipos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R16	Residuos peligrosos	<b>Pilas botón</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R17	Residuos peligrosos	<b>Aceites usados</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R21	Residuos peligrosos	<b>Envases vacíos de productos peligrosos</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R22	Residuos peligrosos	<b>Material impregnado procedente de la recogida de derrames y otras actividades del mantenimiento de las instalaciones.</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	R31	Residuos peligrosos	<b>Envases de Vidrio contaminados</b>	Incrementa el volumen de residuos y no conserva recursos naturales.	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo



TIPO	COD.	TIPO	ASPECTO	IMPACTO	ALCANCE
					público, control analítico de agua potable
AD	V2A	Vertido	<b>Vertido a la red de saneamiento de aguas residuales y de proceso en la ETAP Carambolo</b>	Contaminación del cauce receptor	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C4b	Consumo	<b>Agua aliviada en cabecera de la ETAP</b>	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C5	Consumo	<b>Consumo de energía eléctrica TOTAL</b>	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C5a	Consumo	<b>Consumo de energía eléctrica de la ETAP Carambolo</b>	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C5c	Consumo	<b>Consumo de energía eléctrica CH</b>	Agotamiento de recursos naturales	Captación de agua de consumo público
AD	C5d	Consumo	<b>Consumo de energía eléctrica Aducción (EB)</b>	Agotamiento de recursos naturales	Aducción de agua de consumo público
AD	C5e	Consumo	<b>Consumo de energía eléctrica Adufe</b>	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C6	Consumo	<b>Consumo de combustible vehículos</b>	Agotamiento de recursos naturales	Captación, aducción, potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	C9	Consumo	<b>Consumo TOTAL de PQ: aditivos, reactivos...</b>	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable



TIPO	COD.	TIPO	ASPECTO	IMPACTO	ALCANCE
AD	C9B	Consumo	<b>Consumo de PQ en Adufe: Cloro</b>	Agotamiento de recursos naturales	Potabilización y envasado de agua de consumo público, control analítico de agua potable
AD	B2	Aspecto positivo	<b>Conservación de la biodiversidad</b>	Mantenimiento de biodiversidad, mejora paisajística, estabilización del terreno	Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización
AD	AP3	Aspecto positivo	<b>Actividades de sensibilización ambiental destinadas a la comunidad educativa</b>	Incremento del conocimiento de las afecciones ambientales del ciclo urbano del agua en una de los principales grupos de interés (clientes/comunidad educativa)	Realización de visitas medioambientales a instalaciones de la organización

AD: aspecto directo | Al. Aspecto indirecto

Para los procesos del Centro PICA, se han determinado como aspectos ambientales significativos los siguientes:

TIPO	COD.	TIPO	ASPECTO	IMPACTO	ALCANCE
AD	R21	Residuos peligrosos	<b>Equipos de alumbrado (LER 2001 21)</b>	Ocupación temporal del suelo, incrementando el volumen de residuos.	Se generan en el CT y en las instalaciones adscritas. Los equipos de alumbrado del CT son sustituidos por la UF de Mantenimiento de Instalaciones y posteriormente trasladados al Parque de Residuos del Centro.  Las luminarias exteriores (del CT e instalaciones adscritas) son retiradas por la U.F de Mantenimiento y, posteriormente, son trasladados al parque de residuos del CT donde son almacenados hasta su retirada por gestor autorizado. Existe una pequeña cantidad de este residuo generada por la UF del Parque Móvil, derivada del mantenimiento de la flota de los vehículos, los cuales, son depositados en su contenedor



					específico situado en el Taller de la UF del Parque Móvil
AD	R24.B	Residuos peligrosos	<b>Envases vacíos metálicos que contengan sustancias peligrosas (LER 150110)</b>	<i>Ocupación temporal del suelo, incrementando el volumen de residuos.</i>	Son generados durante las actividades de mantenimiento, pintura, limpieza de instalaciones, mantenimiento de jardines, reactivos de proceso, desinfección y desinsectación, productos químicos y reactivos de laboratorio, etc. Son depositados en contenedores específicos situados en el parque de residuos, separándose los envases plásticos de los metálicos, hasta ser retirados por gestor autorizado.
AD	R26.A	Residuos peligrosos	<b>Material impregnado contaminado (LER 150202)</b>	<i>Ocupación temporal del suelo, incrementando el volumen de residuos.</i>	Se generan como consecuencia del mantenimiento de las instalaciones y la maquinaria. Se segregan correctamente y se entregan a gestor autorizado.
AD	R27	Residuos peligrosos	<b>Acumuladores de Ni/Cd (LER 160602)</b>	<i>Ocupación temporal del suelo, incrementando el volumen de residuos.</i>	El presente residuo se genera principalmente en las actividades de mantenimiento de los equipos portátiles, teléfonos, detectores de fugas, grupos electrógenos... lo cuales son almacenados en un contenedor específico situado en el Parque de Residuos de la instalación, hasta su retirada por gestor autorizado.
AD	R28	Residuos peligrosos	<b>Acumuladores de Pb (LER 160601)</b>	<i>Ocupación temporal del suelo, incrementando el volumen de residuos.</i>	Se generan baterías de Pb en diferentes equipos del Centro y son depositadas en un contenedor específico correctamente identificado y situado en el parque de residuos del Centro hasta su retirada por gestor autorizado. Se incluyen los SAI y sus baterías.
AD	C41	Consumo	<b>Consumo de agua potable</b>	<i>Agotamiento de un recurso natural</i>	Consumo del personal. Purgas realizadas en la red de abastecimiento. Mantenimiento o intervenciones en la red. Llenado de los camiones de limpieza de la red de saneamiento.

AD: aspecto directo | Al. Aspecto indirecto



## 5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

De acuerdo a política ambiental de EMASESA, y a sus objetivos ambientales, destacan los siguientes beneficios en materia de sostenibilidad llevados a cabo durante el año 2020:

### 5.1. AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES.

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

La **producción de energías renovables** en las centrales hidroeléctricas incluidas en el alcance del EMAS se ha **disminuido un 27,41%** a lo largo del último año, pasando de 22.282 MWh en 2019 a **16.174 MWh en 2020**.

PRODUCCIÓN DE ENERGIA HIDRÁULICA	
2020	16.174 MWh
2019	22.282 MWh
2018	20.531 MWh
2017	20.427 MWh

↓ -27,41 %

### 5.2. HUELLA DE CARBONO.

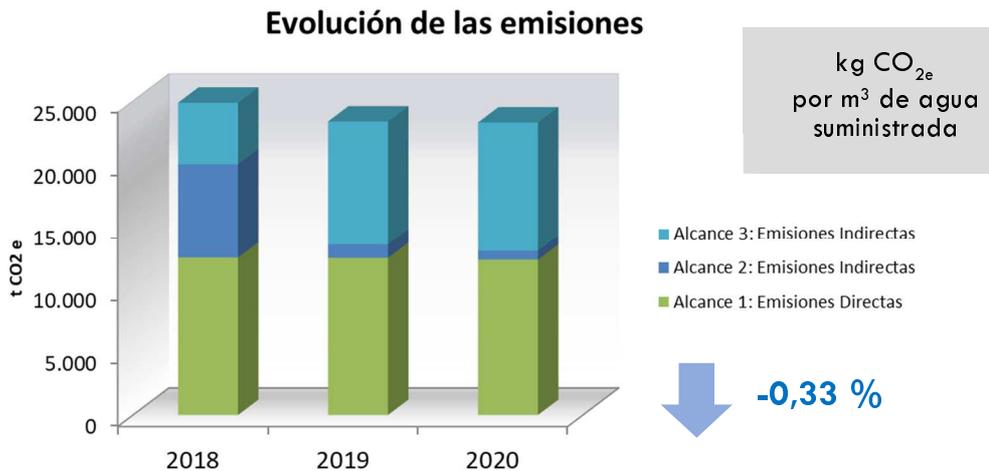
EMASESA tiene un amplio camino recorrido en el cálculo de emisiones de GEI, ya que comenzó a calcular su huella de carbono en el año 2009, aunque no fue hasta el año 2015 cuando se verificó por primera vez. En la actualidad EMASESA ya ha verificado en mayo el año 2020.



Se trata de un **ejercicio voluntario y de transparencia mediante el que se comunica a los usuarios y partes interesadas información completa de las emisiones**.

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 cuantificación de las emisiones GEI para toda la compañía queda plasmada en la siguiente gráfica:



En la evolución de las emisiones se ha incluido el alcance 3 al disponer de datos de los tres últimos periodos

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

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

### 5.3. REDUCIR PÉRDIDAS, REUTILIZAR EL AGUA.

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

- Plan de gestión de la demanda: Fruto de este plan se ha reducido el **consumo doméstico** de 122 l/habitante/día en el año 2010 a **116 l/habitante/día** en **2020**. 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>.
- 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 un dato de pérdidas respecto al agua suministrada de un **12,50% en 2020**.
- **Instalación de aprovechamiento de aguas de proceso** en la planta de potabilización (IAAP), la cual permite optimizar el consumo de agua y reducir el vertido de materia orgánica. El caudal recuperado en 2020 está en torno a 2.729 dam<sup>3</sup>, lo cual ha evitado el vertido de 670 t de materia orgánica.

### 5.4. SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

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. En 2020

<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)



los programas formativos han estado afectados por la situación sanitaria debido a la COVID-19 y las restricciones legales establecidas, no obstante, los datos han sido:

PROGRAMA	VISITANTES /PARTICIPANTES	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN
“Ven a conocernos”	2.479	5,71 sobre 6
Programa técnico de visitas	68	5,92 sobre 6
“El Agua en las Aulas”	319	5,92 sobre 6
“Embajadores del Agua”	72	--
Reforestación y sendero interpretativo	1.001	--

Es necesario destacar el **Arboreto de Carambolo**, como referente principal y elemento clave para sensibilización ambiental. Durante el año **2020** se han recibido **817 visitas guiadas y 864 de acceso libre**.

Además, a lo largo de 2020, EMASESA ha llevado a cabo actividades de concienciación encaminadas a evitar que se arrojen toallitas al inodoro, y que se generen atascos y averías en la red de saneamiento mediante el Programa “STOP TOALLITAS”, en colaboración con el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y entidades ecologistas.

## 6. DESEMPEÑO AMBIENTAL

El comportamiento ambiental de la ETAP Carambolo y del Centro PICA se valora empleando los principales resultados ambientales del año. Para efectuar el seguimiento del compromiso de mejora continua en relación a sus aspectos ambientales, se emplean y comunican distintos **Indicadores ambientales básicos (obligatorios)** así como otros **relevantes o pertinentes (voluntarios)** en el ámbito de la Declaración Ambiental EMAS, para cada área de actividad.

Con el fin de mostrar la evolución del comportamiento ambiental, para la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas se han tenido en cuenta, cuando ha sido posible, los datos históricos correspondientes a los años: 2018, 2019 y 2020. Para el Centro PICA se ha utilizado el año 2020 como año de partida.

Los indicadores básicos de la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas se han construido a partir de cada uno de los indicadores específicos en valor absoluto (en cada unidad de medida) relativizados respecto a la producción de la ETAP en su actividad de potabilización, considerando el agua potable producida<sup>2</sup> expresada decímetros cúbicos (dam<sup>3</sup>).

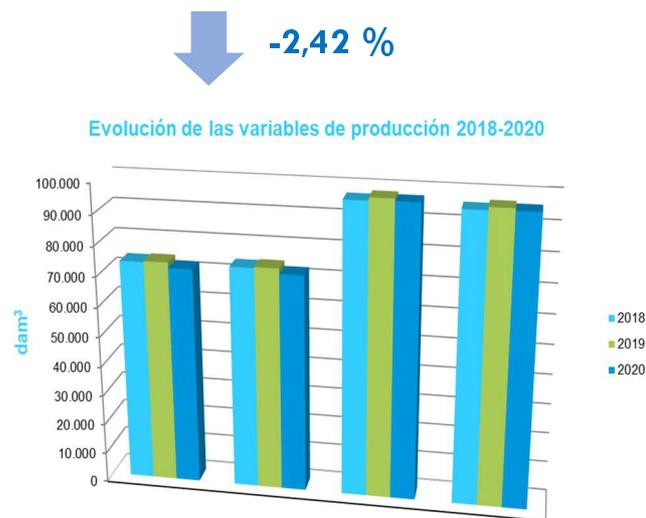
Los indicadores básicos del Centro PICA se han construido a partir de cada uno de los indicadores específicos en valor absoluto (y según su unidad de medida) y relativizados respecto a la longitud de la red, expresada en kilómetros (km) y al número de empleados. En las tablas de indicadores, se expresan como ratio 1 (kilómetros de red) y ratio 2 (número de empleados) Además de los indicadores básicos, se presentan otros indicadores relevantes relacionados con otros aspectos ambientales de las instalaciones

A continuación, se muestra la evolución de producción de la ETAP en los años 2018-2020.

<sup>2</sup> El dato de agua producida (cifra B) comprende el agua producida en la ETAP del Carambolo y otras pequeñas ETAP auxiliares. No obstante, el agua producida en la ETAP Carambolo supone el 99,8% del total.



2018	2019	2020
Agua potable producida ETAP (dam <sup>3</sup> )		
73.735	74.072	72.283
Agua de entrada en la ETAP (dam <sup>3</sup> )		
73.909	74.237	72,475
Agua captada (dam <sup>3</sup> )		
96.944	97.985	97.164
Agua aducida (dam <sup>3</sup> )		
95.835	96.830	96.061



Evolución de las variables de producción de la ETAP 2018-2020.

Para aportar información sobre el desempeño ambiental en 2020 en el Centro PICA se han utilizado los siguientes datos de partida:

INDICADOR	DATO AÑO 2020
<b>Km de red gestionados (Ratio 1)</b>	6.887 km
<b>Personal en el Centro (Ratio 2)</b>	267 Trabajadores

### 6.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

El consumo energético constituye **uno de los principales aspectos ambientales de EMASESA**. Estos consumos son el foco principal de las políticas de EMASESA para mejorar su desempeño ambiental. Cabe destacar la inversión y mantenimiento de las instalaciones para reducir el consumo, así como la apuesta por el consumo de fuentes de energía renovables, en este caso, hidroeléctrica, para minimizar el impacto.

ETAP CARAMBOLO. CONSUMO ELÉCTRICO POR INSTALACIONES (MWh)			
	2018	2019	2020
Potabilización (ETAP)	5.063	3.520,427	3.849,439
Aducción (Bombeos)	1.749	1.170,798	3.425,684
Depósitos Adufe	1.605	1.625,957	1.692,704
Minicentrales Hidroeléctricas	124	104,917	136,537
Captación (Embalses)	141	137,895	130,497
<b>TOTAL</b>	<b>8.682</b>	<b>6.560</b>	<b>9.235</b>
INDICADOR ESPECÍFICO (MWh/dam <sup>3</sup> )			
<b>TOTAL</b>	<b>0,118</b>	<b>0,089</b>	<b>0,128</b>

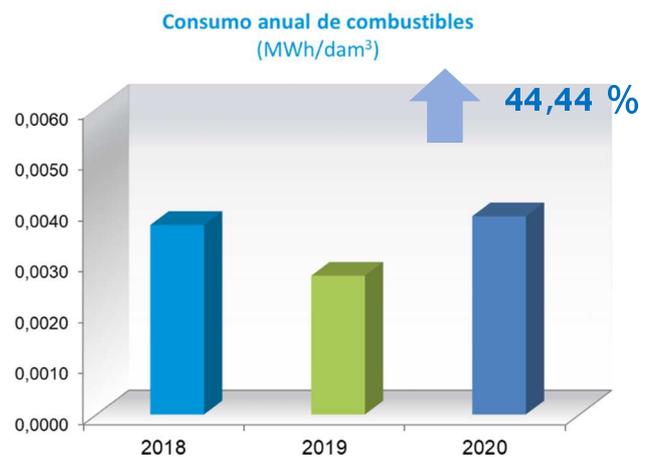
↑ 43,82 %

También se incluyen en este apartado los consumos energéticos derivados del consumo de combustibles de vehículos, y en menor medida, de grupos electrógenos para la ETAP Carambolo e instalaciones asociadas. Respecto al Centro PICA se incluyen en este apartado los consumos

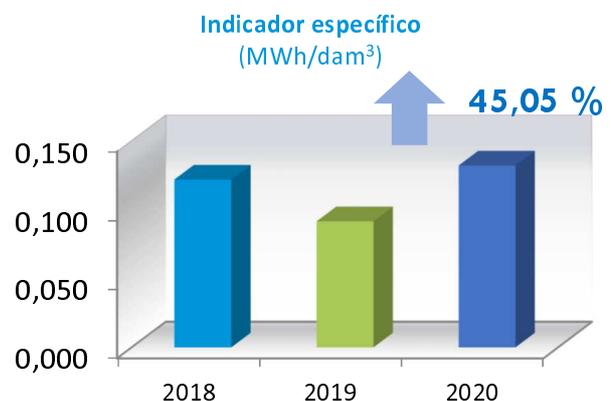


energéticos derivados del consumo de combustibles de vehículos, y en menor medida, de gas utilizado para la generación de agua caliente sanitaria.

CONSUMO COMBUSTIBLE ETAP CARAMBOLO		
2018	2019	2020
Consumo Anual (MWh)		
274	202	281
Indicador Específico (MWh/dam <sup>3</sup> )		
0,0037	0,0027	0,0039



CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL ETAP CARAMBOLO		
2018	2019	2020
Consumo Anual (MWh)		
8.956	6.762	9.516
Indicador Específico (MWh/dam <sup>3</sup> )		
0,121	0,091	0,132



CONSUMOS ENERGÉTICOS DEL CENTRO PICA	DATO 2020	RATIO 1	RATIO 2
Dato	Consumo (MWh)	Por km (MWh/km)	Por trabajador (MWh/persona)
CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA CENTRO	645	0,094	2,4167
CONSUMO ENERGIA DEBIDA A DIESEL	1.080,6	0,157	4,0474
CONSUMO ENERGIA DEBIDA A GASOLINA	21,1	0,003	0,0789
CONSUMO ENERGÍA DEBIDA A GAS NAT.	26,7	0,004	0,1002
CONSUMO TOTAL DIRECTO DE ENERGIA	1.774	0,257	6,6432

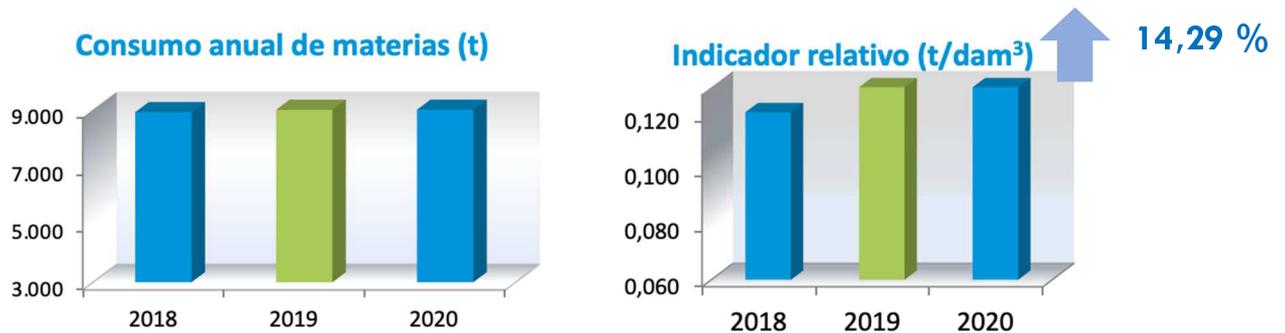
## 6.2. FLUJO MÁSSICO ANUAL DE LOS PRINCIPALES MATERIALES USADOS.

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

CONSUMO DE PRODUCTOS EN ETAP CARAMBOLO	2018		2019		2020	
	t	t/dam <sup>3</sup>	T	t/dam <sup>3</sup>	t	t/dam <sup>3</sup>
Sulfato de alúmina	7.315	9,92E-02	8.494,02	1,15E-01	9.909,854	1,37E-01
Cloro	234	3,17E-03	200,28	2,70E-03	199,507	2,76E-03



Ca(OH)2	1.312	1,78E-02	1.289,79	1,74E-02	1.394,015	1,93E-02
MnO4K	1,2	1,69E-05	0,09	1,17E-06	0,255	3,53E-06
Floculante	19,8	2,69E-04	28,16	3,80E-04	33,723	4,67E-04
Polielectrolito IAAP	24	3,26E-04	29,63	4,00E-04	26,038	3,60E-04
Polielectrolito Deshidratado	9,8	1,33E-04	8,18	1,10E-04	9,515	1,32E-04
Carbón activo	0	0,00E+00	0,00	0,00E+00	194,639	2,69E-03
<b>TOTAL</b>	<b>8.916</b>	<b>0,121</b>	<b>10.050</b>	<b>0,14</b>	<b>11.768</b>	<b>0,16</b>



En el Centro PICA, debido a su actividad, los materiales consumidos son muy diferentes, como muestran las cifras de la siguiente tabla:

Consumo de materiales en Centro PICA	Dato 2020	Ratio 1	Ratio 2
Dato	Consumo	Por km	Por trabajador
AD-BLUE (litros)	949,72	0,14	3,56
PAPEL (kg)	1.843	0,27	6,90
TONER (número de copias)	463.575	67,31	1.736,24

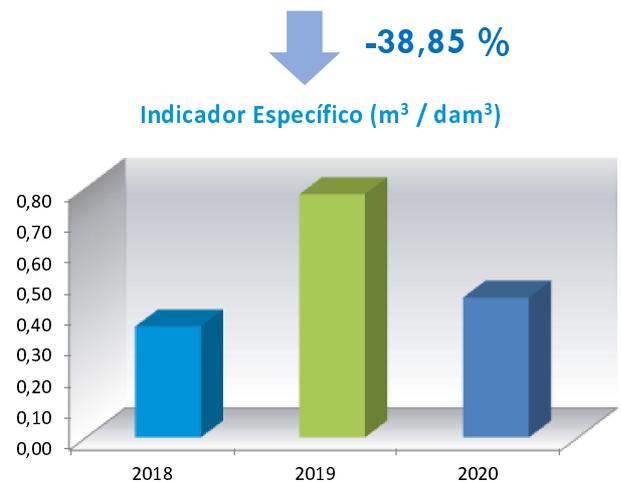
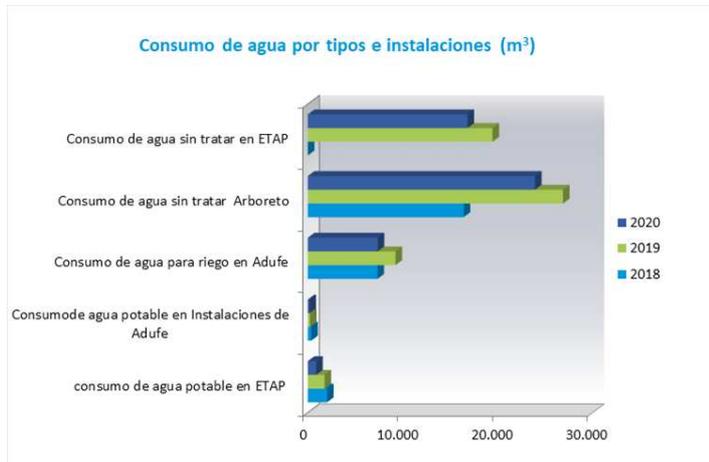
Se trata de la primera declaración, por tanto los datos no son comparables frente a periodos anteriores.

### 6.3. USO DEL AGUA.

Se muestran las tendencias por instalaciones y usos:

CONSUMO DE AGUA POR USOS Y TIPOS EN ETAP CARAMBOLO (m³)			
	2018	2019	2020
Consumo de agua potable en ETAP	2.030	1.765	887
Consumo de agua potable en Instalaciones de Adufe	364	227	173
Consumo de agua para riego en Adufe	7.339	9.232	7356
Consumo de agua bruta en Instalación ETAP	-	19.455	16.827
Consumo de agua sin tratar en Arboreto	16.419	26.886	23.929
<b>TOTAL</b>	<b>26.152</b>	<b>57.565</b>	<b>32.345</b>
<b>INDICADOR ESPECÍFICO (m³/dam³)</b>	<b>0,36</b>	<b>0,78</b>	<b>0,48</b>

En la ETAP Carambolo se ha producido un notable descenso del indicador. La contribución a este descenso del agua ha sido, de manera general, de todos los orígenes.



En cuanto al consumo de agua en sentido estricto, se muestran las tendencias por origen del agua en Centro PICA:

Consumo de agua en Centro PICA	Dato 2020	Ratio 1	Ratio 2
Dato	Consumo (m <sup>3</sup> )	Por km (m <sup>3</sup> /km)	Por trabajador (m <sup>3</sup> /persona)
AGUA POTABLE	8.337,61	1,25	31,23
AGUA DE POZO	5.727,27	0,86	21,45

El consumo fundamental del agua de pozo es debido a la recarga de cisternas para las labores de limpieza de imbornales y mantenimiento de las redes y los trabajos de limpieza de equipos de riego y baldeo al final de la jornada. Por su parte, el agua potable se utiliza en las instalaciones generales de baños y sanitarios del centro así como para el lavadero de vehículos situado en el centro.

#### 6.4. 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.

**GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN ETAP CARAMBOLO**

**24,14 %**

2018	2019	2020
Generación total anual (kg)		
3.873	4.298	5.230
Indicador Específico (kg / dam <sup>3</sup> )		
0,053	0,058	0,072

**GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN ETAP CARAMBOLO**

**34,55 %**

2018	2019	2020
Generación total anual (t)		
10.224	8.142	10.705
Indicador Específico (t / dam <sup>3</sup> )		
0,139	0,110	0,148

De manera análoga, los residuos que se generan en el Centro PICA para los procesos del centro, se pueden clasificar en varios grupos según el tratamiento previsto y los requisitos legales aplicables y los datos obtenidos en 2020 han sido:



Residuos en Centro PICA	Dato 2020	Ratio 1	Ratio 2
Denominación del residuo	kg	Por km (kg/km)	Por trabajador (kg/persona)
Generación anual total de Residuos No Peligrosos	50.157	7,28	187,85
Generación anual total de Residuos Peligrosos	2.971	0,43	11,13

### 6.5. BIODIVERSIDAD

A continuación, se muestran como indicadores de biodiversidad os datos de superficie ocupada por los distintos tipos de instalaciones asociadas a las actividades incluidas en el registro EMAS, y 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> ) en ETAP Carambolo	2018	2019	2020
Superficie de las instalaciones ETAP	268.474	268.474	268.474
Superficie de las instalaciones Adufe	107.087	107.087	107.087
Superficie de las instalaciones estaciones bombeo	16.115	16.115	16.115
Superficie de las instalaciones minihidráulicas	1.905	1.905	1.905
Superficie de las instalaciones de captación	101	101	101
Superficie sellada total	358.200	358.200	358.200
Superficie en el centro orientada según la naturaleza (Arboreto Carambolo)	35.482	35.482	35.482
Superficie fuera del centro orientada según la naturaleza (Gergal y Minilla)	4.045.230	4.045.230	4.045.230
Superficie total de las instalaciones	393.682	393.682	393.682
Indicador Específico (m <sup>2</sup> /dam <sup>3</sup> )	2018	2019	2020
Superficie sellada por agua producida	4,86	4,84	4,96
Superficie en el centro orientada según la naturaleza	0,48	0,48	0,49
Superficie fuera del centro orientada según la naturaleza	54,86	54,61	55,96
Superficie total de las instalaciones	5,34	5,31	5,45
Infraestructuras lineales (km)			
Longitud de conducciones de aducción	122	122	122

Otros indicadores de biodiversidad en ETAP Carambolo	2018	2019	2020
Inversión en proyectos dirigidos a la conservación de biodiversidad (€).	178.063	37.198	35.595
Superficie recuperada restaurada (m <sup>2</sup> ).	46.800	0	0
Pies de árboles / arbustos plantados (uds).	225	0	1.516
Indicador Específico			
Inversión en proyectos dirigidos a la conservación de biodiversidad por agua producida (€/m <sup>3</sup> ).	2,415	0,502	0,492



Superficie recuperada restaurada por agua producida (has/m <sup>3</sup> ).	0,635	0	0
Pies de árboles / arbustos plantados por agua producida (uds/m <sup>3</sup> ).	0,003	0	0,021

Los datos de superficie ocupada por los distintos tipos las actividades incluidas en el registro EMAS asociados al Centro PICA son los siguientes:

Ocupación del suelo en Centro PICA	Dato 2020	Ratio 1	Ratio 2
Tipo de uso del suelo	m <sup>2</sup>	Por km (m <sup>2</sup> /km)	Por trabajador (m <sup>2</sup> /persona)
Uso total del suelo	7549,19	1,10	28,27
Superficie sellada total	4505,60	0,65	16,87
Superficie del centro orientada según la naturaleza	336,47	0,05	1,26
Superficie total fuera del centro orientada según la naturaleza	0,00	0,00	0,00

Existen otros indicadores de biodiversidad, como los asociados a la inversión en proyectos dirigidos a la conservación de ecosistemas y de la biodiversidad, así como la superficie restaurada ambientalmente, o los pies de árboles o arbustos plantados en dichos proyectos, pero no se disponen de datos relativos a ellos del año 2020.

## 6.6. EMISIONES

Los resultados expuestos a continuación están extraídos de los **datos verificados de los correspondientes informes de cálculo de huella de carbono** de 2018, 2019 y 2020.

Para la **ETAP Carambolo**, el valor del indicador es el siguiente:

EMISIONES TOTALES GEI (tCO <sub>2e</sub> ) EN ETAP CARAMBOLO		
2018	2019	2020 <sup>3</sup>
2.123	39	1.884,35
Indicador Específico (tCO <sub>2e</sub> / dam <sup>3</sup> )		
0,029	0,001	0,026



En 2020 las emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> que provienen del consumo de electricidad han sido nulas, procediendo la energía para el consumo de una suministradora con **garantía de origen renovable**. Sin embargo, las emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> eq. que provienen de la gestión de lodos de la ETAP y del consumo de papel han sido 1.837,95 t CO<sub>2e</sub>, prácticamente el doble que el año anterior.

<sup>3</sup> Se ha incluido el alcance 3 en el año 2020.



Para el Centro PICA, las emisiones relevantes que se producen son fundamentalmente las directas derivadas del parque móvil y consumos de gas, y por otro lado las indirectas como consecuencia del consumo de energía eléctrica y el consumo de papel del centro.

EMISIONES TOTALES GEI EN CENTRO PICA	DATO 2020	RATIO 1	RATIO 2
	Toneladas CO <sub>2</sub>	Por km (t CO <sub>2</sub> /km)	Por trabajador (t CO <sub>2</sub> /persona)
EMISIONES TOTALES GEI ALCANCE 1	270,96	0,04	1,01
EMISIONES TOTALES GEI ALCANCE 2	0,00	0,00	0,00
EMISIONES TOTALES GEI ALCANCE 3	0,075	0,00	0,00

### 6.7. VERTIDOS

La generación de vertidos al cauce de aguas de proceso en la ETAP 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. En determinadas situaciones, a la entrada (cabecera) de la ETAP Carambolo puede producirse un vertido de agua embalsada sin tratar que la capacidad de la ETAP no pueda acoger. Se trata en todo caso de agua embalsada no contaminada que mediante un by-pass se redirige al Río Guadalquivir. Por último, tanto las aguas sanitarias como las de proceso en una mayor proporción, dado que no es posible su reutilización, son vertidas a una Instalación Pública de Saneamiento (IPS) para su posterior tratamiento en una EDAR. La siguiente tabla muestra los datos de los diferentes vertidos:

VERTIDOS EN LA ETAP CARAMBOLO	2018	2019	2020
Volumen de agua recuperada en la IAAP (dam <sup>3</sup> ). Aprovechamiento de agua de proceso	2.530	3.157	2.729
Volumen de agua aliviada en cabecera de la ETAP (dam <sup>3</sup> )	785,75	0,42	6,71
Volumen vertido a la IPS (dam <sup>3</sup> )	78,31	73,38	97,96

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

En las instalaciones del Centro PICA los vertidos son los derivados del uso del agua tanto en los aseos de las instalaciones, como parte del uso normal de los empleados unidos a los derivados del uso del lavadero de vehículos y los utilizados en baldeo y limpieza de los equipos de desatascos y baldeo que son limpiados al final de jornada.

### 6.8. RUIDOS

Ambos centros, debido al tipo de actividad que realizan, no presentan afección significativa en la población cercana en base a los estudios acústicos realizados.

### 6.9. OTROS INDICADORES PERTINENTES

EMASESA ha realizado un análisis del documento sectorial de referencia sobre las mejores prácticas de gestión ambiental, los indicadores sectoriales de comportamiento ambiental y parámetros comparativos de excelencia para el sector de la administración pública en el marco del reglamento EMAS 1221/2009.



La Mejor Práctica de Gestión Ambiental (MPGA) consiste en la instalación de contadores de agua en cada unidad residencial y para cualquier otro usuario final (instalación industrial, edificio comercial, edificio público, etc.), con el fin de basar todas las facturas de agua en el consumo real. La facturación del consumo real de agua y la detección temprana de un consumo de agua anormal (como pueden ser las fugas) pueden permitir realizar importantes ahorros de agua. Para ello se utilizan los siguientes indicadores:

**Índice de penetración de los contadores de agua** (% de consumidores con contadores individuales respecto al total).

TIPO	Total	Porcentaje
Comunitario	141.594	31,60%
Individual	321.272	69,40%

**Porcentaje de pérdidas de agua en relación con el volumen de entrada del sistema (%)**.

Se calcula el Índice de Fugas tomando como referencia los rendimientos de los subsistemas, lo que resulta para el año 2020:

Índice de Fugas Estructurales
En el Subsistema de Aducción: 0,96%
En el Subsistema de Tratamiento: 0,12%

**Porcentaje de contadores inteligentes respecto del total de contadores de agua utilizados (%)**

% de contadores inteligentes respecto al total
99,08%

**Reducción del consumo de agua por los usuarios finales** después de la instalación de contadores de agua y/o de contadores inteligentes (l/usuario).

Reducción del consumo de agua
20-25%

A continuación, se muestran estos indicadores y buenas prácticas incluidas en el documento sectorial y que son de aplicación a ambos Centros:

**Porcentaje de ciudadanos alcanzados, directa e indirectamente, por las acciones de educación ambiental**

Porcentaje de ciudadanos alcanzados, directa e indirectamente, por las acciones de educación ambiental
0,5%

**Existencia de un servicio o agencia municipal** para el suministro a las empresas de información relacionada con el medio ambiente (sí/no).



**¿Existe servicio o agencia municipal para el suministro a las empresas de información relacionada con el medio ambiente?**

SÍ

**Porcentaje de papel de oficina con certificado de "respetuoso con el medio ambiente" adquirido.**

**% de papel de oficina con certificado de "respetuoso con el medio ambiente" adquirido.**

ETAP CARAMBOLO: 92,11 %  
CENTRO PICA: 85,79%

**Adopción de instrumentos para fomentar los desplazamientos sostenibles de los trabajadores entre el domicilio y el trabajo.**

**¿Existen instrumentos para fomentar el transporte sostenible entre los empleados?**

ETAP CARAMBOLO: NO  
CENTRO PICA: SÍ

**Aplicación de un presupuesto de carbono a los viajes profesionales.**

**¿Existe presupuesto de carbono para desplazamientos?**

SÍ

**Disponibilidad y seguimiento de instalaciones de videoconferencia.**

**Disponibilidad de instalaciones de videoconferencia**

ETAP CARAMBOLO: 11 cámaras de videoconferencia  
CENTRO PICA: 45 cámaras de videoconferencia