EMASESA

Huella de Carbono de EMASESA de 2023

03 de julio 2024

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA
C/Escuelas Pias, 1 - 41003 Sevilla 955 010 010 - 900 822 010 - Linea Sevilla 010 www.emasesa.com

ÍNDICE

1 Introducción 2
2 Descripción de la organización 3
3 Implicación de la organización 3
4 Propósito del informe y potenciales usuarios 4
5 Período de cobertura del informe 4
6 Límites organizacionales 5
6.1 Procesos 6
6.2 Centros 7
7 Límites operativos 7
7.1 Categoría 1 7
7.2 Categoría 2 9
7.3 Categoría 3 9
7.4 Categoría 4 10
7.5 Categoría 5 10
7.6 Categoría 6 10
7.7 Criterios de significancia de las categorías 3, 4, 5 y 6 11
7.8 Exclusiones 12
7.9 Comparativa con el año base 12
8 Metodología 12
9 Incertidumbre 16
10 Resultados 17
11 Emisiones evitadas 18
12 Evolución de las emisiones 20
12.1 Comparación de las emisiones de GEI respecto al año base 20
12.2 Comparación de las emisiones evitadas respecto al año base 22
13 Indicador de suministro de agua de EMASESA 23
14 Anexos 24
14.1 Potenciales de calentamiento global 24
14.2 Acrónimos 24
14.3 Documentación de referencia 24

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

1 Introducción

El cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la sociedad de nuestros tiempos. Tal y como se pone de manifiesto en el Sexto Informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), los recientes cambios en el clima –sin precedentes en miles de años– son generalizados, rápidos y se están intensificando

La temperatura media global de la superficie terrestre seguirá aumentando hasta al menos mediados de siglo XXI en todos los escenarios de emisiones considerados y que el calentamiento de 1,5 °C y 2 °C se superará durante el siglo XXI a menos que se produzcan reducciones profundas de emisiones de GEI en las próximas décadas.

Por este motivo, desde la comunidad internacional continúa impulsando las políticas e instrumentos necesarios que nos permitan dirigir nuestro modelo de desarrollo hacia la descarbonización.

Atender la emergencia climática e incidir en una actividad económica duradera y sostenible deben ser preocupaciones prioritarias, por lo que resulta primordial que las políticas que se lleven a cabo en España y en la Unión Europea vayan vinculadas con los compromisos de lucha contra la crisis climática y que sirvan como palanca de recuperación de la actual crisis sanitaria para consolidar las bases del futuro.

Por su parte, la Unión Europea ha desarrollado una ambiciosa política de acción por el clima, el **Pacto Verde Europeo**, la hoja de ruta para conjugar las políticas económicas y medioambientales y hacer converger múltiples estrategias horizontales y sectoriales.

Para lograr el desplazamiento de los flujos de capital hacia actividades económicas más sostenibles se requiere una interpretación común de lo que significa «sostenible». En este contexto, y con el objetivo proporcionar unas orientaciones claras sobre las actividades que puede considerarse que contribuyen a la mitigación del cambio climático y a la adaptación al mismo y a objetivos ambientales y sociales, nace el Reglamento de la Taxonomía.

El Reglamento (UE) 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles[1], en adelante, Reglamento de la Taxonomía (RT) establece el marco general para determinar si una actividad económica puede considerarse medioambientalmente sostenible a efectos de fijar el grado de sostenibilidad medioambiental de una inversión.

Para determinar la sostenibilidad ambiental de una actividad económica el RT establece seis objetivos medioambientales, entre los cuales se encuentra la mitigación y la adaptación al cambio climático, que se desarrolla en un reglamento delegado climático.

A nivel estatal, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética es el marco normativo e institucional para facilitar la progresiva descarbonización de la economía española a 2050.

En la Comunidad Autónoma de Andalucía existe la Ley Andaluza de medidas contra el cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, que aborda entre otras cuestiones, las emisiones procedentes del sector difuso, las cuales constituyen aproximadamente en Andalucía el 50% de las emisiones totales.

Dentro de dicha Ley, se crea el Sistema Andaluz de Emisiones Registradas (SAER), mediante el cual se especifica que a través de un futuro desarrollo reglamentario, se determinarán qué organizaciones estarán obligadas a calcular y reducir sus emisiones hasta niveles de referencia establecidos.

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Lo que sí se encuentra actualmente en información pública es el Proyecto del Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de Dióxido de Carbono.

El Real Decreto, en el artículo 11 establece la obligación del cálculo de la huella de carbono y de la elaboración de un plan de reducción, para las empresas afectadas por la Ley 11/2018 en materia de información no financiera y diversidad, que traspone la Directiva Europea 2014/95 o sus posteriores modificaciones.

Dentro de este paradigma, EMASESA, como empresa pública y comprometida con el bienestar de la sociedad, ha trazado una hoja de ruta mediante la cual persigue valorar el impacto que genera su actividad para posteriormente dar una respuesta adecuada mediante la limitación y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Por este motivo, EMASESA publica este informe y conjuntamente verifica su inventario de gases de efecto invernadero, informando de una manera transparente a sus grupos de interés sobre sus emisiones.

El informe se ha realizado de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma UNE-EN ISO 14064-1:2019 "*Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero*"

Además, la verificación del inventario de emisiones de GEI se ha realizado con un compromiso de aseguramiento razonable que garantiza la veracidad de sus datos.

2 Descripción de la organización

La Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. (EMASESA) inició su actividad en 1975, cuando el Ayuntamiento de Sevilla decidió que este servicio municipal estuviera bajo el control de una empresa municipal. El 8 de mayo de 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 pasaron a formar parte del accionariado de EMASESA, de forma proporcional a los activos que aportaban.

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.

3 Implicación de la organización

El calentamiento global constituye uno de los principales desafíos a los que se enfrenta la sociedad en el siglo XXI. Por este motivo, la adopción de medidas y políticas de reducción de GEI resultan cruciales y determinarán la magnitud y virulencia de los efectos del cambio climático.

En este sentido, es fundamental que las entidades públicas y privadas asuman un compromiso sólido que permita facilitar la lucha contra el cambio climático.

EMASESA, como empresa social y ambientalmente responsable, pone de manifiesto su compromiso de lucha contra el cambio climático y realiza voluntariamente el inventario de emisiones de GEI según las pautas establecidas en la norma UNE-EN-ISO 14064.

Es importante no considerar la huella de carbono sólo como un elemento de cálculo, sino como un primer paso en el camino de la mejora y el compromiso de reducción de emisiones ya que, la cuantificación de los Gases de Efecto Invernadero nos permitirá ser conscientes del impacto que genera nuestra actividad en el calentamiento global convirtiendo, de esta manera, la huella de carbono en una herramienta de sensibilización de gran valor.

Además, EMASESA no sólo lleva a cabo esta iniciativa, sino que introduce la gestión ambiental en todos sus procesos y actividades llevando a cabo iniciativas y acciones voluntarias destinadas a una adecuada preservación del medio ambiente, entre las que destacan los proyectos que evitan emisiones por medio de generación de energía renovable y la gestión de residuos.

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 se implemente en toda la fase operativa de sus procesos.

El modelo de gestión ambiental de la compañía se soporta en la integración de los estándares UNE-EN ISO 14001, 14064, 50001, etc.

Las ventajas por la realización del inventario de emisiones GEI han supuesto a EMASESA:

- Aporte de transparencia, coherencia y credibilidad en gestión ambiental.
- Permite evaluar si determinadas actividades económicas contribuyen de forma sustancial a la mitigación al cambio climático.
- Identificación de las oportunidades de reducción de emisiones GEI.
- Impulso a la innovación y a la mejora continua en los negocios para la búsqueda de una adecuada gestión ambiental.
- Reconocimiento del esfuerzo en la lucha contra el cambio climático.
- Anticipación a la nueva regulación.

4 Propósito del informe y potenciales usuarios

El objetivo de este informe es divulgar cómo EMASESA analiza sus diferentes procesos y reportar los resultados de su huella de carbono. De esta forma, se pone a disposición de sus grupos de interés, información transparente y trazable de su desempeño climático.

5 Período de cobertura del informe

El informe se ha desarrollado con un horizonte temporal de un año, coincidiendo éste con el año natural 2023. Todos los cálculos, recopilación de información y documentación aquí redactada se centran en este período de tiempo.

Del mismo modo, este informe trata de poner en relevancia la evolución de las emisiones, comparándolas con su año base (2021). Anteriormente se había comparada respecto a 2015, pero en 2021, al producirse cambios significativos, como la obligación de inclusión de las emisiones de categoría 3 y la diferenciación de las emisiones de dióxido de carbono de origen biogénico, se cambió.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

6 Límites organizacionales

De acuerdo a sus Estatutos Sociales[2], EMASESA 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, pudiendo establecer y desarrollar cuantas industrias y negocios sean instrumentales, complementarios o accesorios de las actividades relacionadas.

EMASESA se encarga de la prestación de los servicios de abastecimiento, saneamiento y depuración, por delegación de competencias, de Sevilla y todas las poblaciones pertenecientes a su Consejo de Administración, excepto El Garrobo en la que no las tiene en la última fase del ciclo integral del agua.

Así, los municipios de Alcalá de Guadaíra, Alcalá del Río, Camas, Coria, Dos Hermanas, El Ronquillo, La Puebla del Rio, La Rinconada, Mairena del Alcor, San Juan de Aznalfarache y El Garrobo forman parte del gran proyecto de solidaridad, sostenibilidad y esfuerzo coordinado, encaminado a mejorar, de forma permanente, la calidad de vida de todos y cada uno de los ciudadanos y ciudadanas que conforman este entorno demográfico de carácter metropolitano, lo que supone un suministro a una población de 1.064.000 habitantes de forma directa y a 316.000 habitantes de forma indirecta.

El reparto actual del accionariado está representado en el siguiente gráfico:

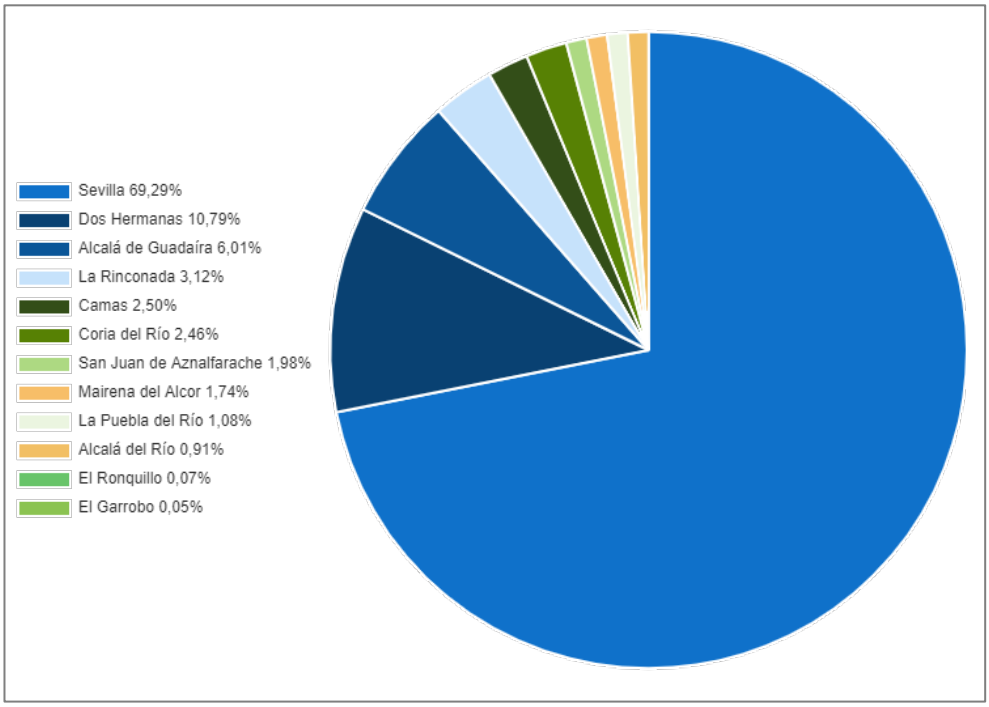


Ilustración 1. Reparto del accionario de EMASESA

[2] https://www.emasesa.com/wp-content/uploads/2021/08/ESTATUTOS-2022.pdf

La Junta General de Accionistas de EMASESA es su principal órgano de decisión y en la misma están representados todos los Ayuntamientos 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 operaciones desarrolladas por la compañía.

Tras haber determinado los límites organizacionales en términos de las operaciones de las que EMASESA tiene el control, es necesario definir los procesos que componen su actividad y los centros involucrados.

6.1 Procesos

El ciclo integral del agua constituye la principal actividad de la empresa y su desarrollo puede segmentarse en distintos procesos que incluyen los aquí indicados:

- Captación
- Aducción
- Potabilización
- Distribución
- Saneamiento
- Depuración
- Valorización de lodos
- Procesos de Gestión y Soporte

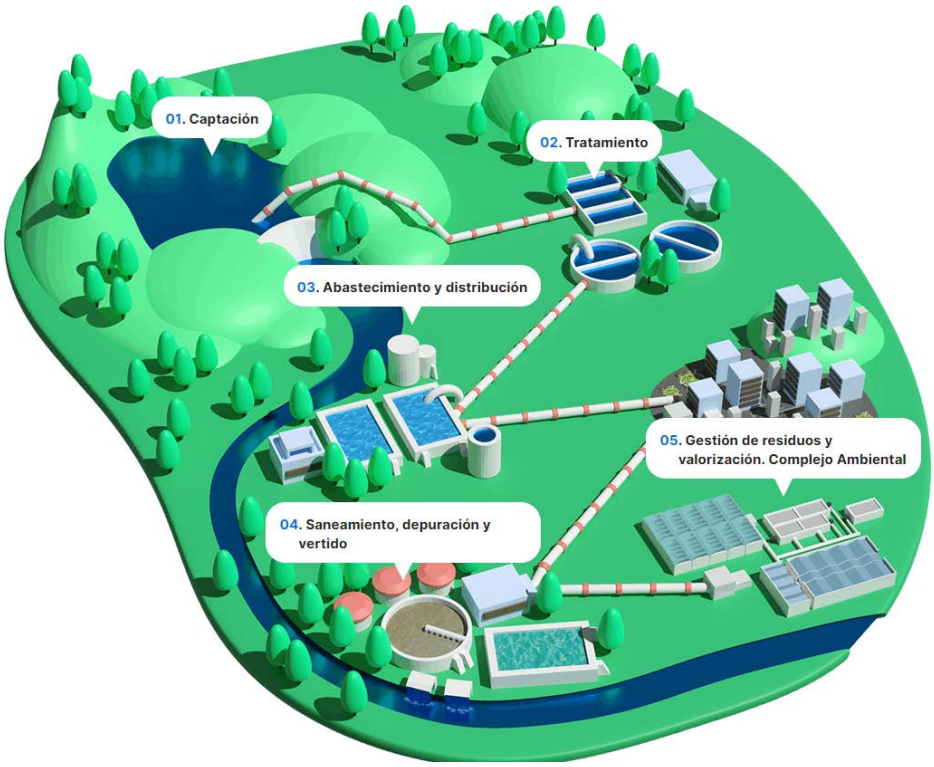


Ilustración 2. Procesos de EMASESA

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

6.2 Centros

A continuación, se recoge la relación de centros incluidos en la categoría del presente informe y sobre los que se ha realizado el cálculo de emisiones de GEI. Las emisiones de EMASESA se engloban en una única instalación formada por las unidades que quedan descritas a continuación:

- Área Territorial Los Alcores
- Área Territorial La Vega
- Área Territorial Margen Derecha
- Área Territorial Dos Hermanas
- ETAP Carambolo[3]
- EDAR Copero
- EDAR San Jerónimo
- EDAR Ranilla
- EDAR Tablada
- EDAR Mairena-El Viso del Alcor[4]
- EDAR El Ronquillo
- Centro de Formación del Agua
- Centro de Trabajo Arroyo
- Centro de Trabajo Escuelas Pías
- Centro de Trabajo Estación Ecológica del Agua
- Centro de Trabajo de Miraflores
- Centro de Trabajo del Polígono Industrial Carretera Amarilla
- Centro de Trabajo del Polígono Industrial Store
- Planta de Compostaje Avanzada.

7 Límites operativos

Una vez determinados los límites organizacionales, EMASESA establece los límites operacionales en base a las directrices aportadas por la UNE-EN ISO 14064. Esto implica definir las distintas categorías de sus emisiones según sean directas o indirectas, lo que permite delinear las fuentes de emisiones y mejorar la transparencia.

7.1 Categoría 1

Las emisiones de categoría 1 son las denominadas como emisiones directas. Son aquellas emisiones derivadas de las actividades productivas asociadas a EMASESA.

Para calcular las emisiones generadas de manera directa, EMASESA ha seguido las consideraciones establecidas en las directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de 2006 para los inventarios nacionales de GEI.

[3] A este centro de trabajo están asociadas las centrales hidroeléctricas de Aracena, Zufre y Minilla.
[4] Para el caso concreto de la EDAR Mairena-El Viso del Alcor, EMASESA presta los servicios de explotación, mantenimiento y conservación de la EDAR, si bien, los costes de explotación están repartidos entre EMASESA (53,08%) y Aguas del Huesna (46,92%).

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, inscr. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Las fuentes de emisión que participan en las emisiones para la categoría 1 de EMASESA son los siguientes:

1. Emisiones procedentes del reactor biológico de las EDAR
2. Emisiones procedentes de los motores de cogeneración de biogás en las EDAR.
3. Emisiones procedentes de combustión en antorcha de biogás[4] en las EDAR.
4. Emisiones procedentes de combustión en calderas de biogás en las EDAR.
5. Emisiones procedentes de la eliminación de nutrientes en las EDAR
6. Emisiones procedentes del compostaje de lodos en las instalaciones de EMASESA.
7. Emisiones de fuentes de combustión fija en grupos electrógenos.
8. Emisiones de fuentes de combustión móvil
9. Emisiones fugitivas procedentes de equipos de climatización, extinción de incendios, centros de transformación, lubricantes, grasas, aceites y conducción de biogás.

Tabla 1. Focos de emisión de la categoría 1

Fuente	Descripción	Emisión GEI asociada
Oxidación en reactor biológico	Emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales por tratamiento centralizado de fangos activos en las EDAR	–
Combustión en antorcha	Emisiones asociadas a la combustión de biogás[5] en antorchas	–
Combustión en motores de cogeneración y calderas	Emisiones asociadas a la combustión de biogás[5] en motores de cogeneración para la producción simultanea de electricidad y calor en las EDAR	Emisiones de CO_2, CH_4, N_2O
Eliminación de nutrientes	Emisiones asociadas al tratamiento de eliminación de nutrientes (tratamiento de nitrificación-desnitrificación) en la línea de aguas de la EDAR Ranilla y Mairena-El Viso del Alcor)	Emisiones de N_2O
Compostaje	Emisiones asociadas a la obtención de compost a través de la degradación aerobia de los lodos de depuradora en la Planta de Compostaje	Emisiones de CH_4, N_2O
Combustión móvil	Emisiones asociadas a la combustión de combustible en vehículos de EMASESA	Emisiones CO_2, CH_4, N_2O
Combustión fija	Emisiones asociadas a la combustión de combustible en grupos electrógenos	Emisiones CO_2
Combustión en Calderas para ACS	Emisiones asociadas a la combustión de gas natural o propano para calderas para calefacción	Emisiones CO_2

[5]La generación de biogás se produce a partir de la digestión anaerobia de los lodos producto del tratamiento del agua residual y de la valorización de residuos externos a la depuradora que poseen alta carga orgánica.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Emisiones fugitivas climatización/centros de transformación/sistema contra incendios	Emisiones fugitivas	Emisiones HFC, CO_2

7.2 Categoría 2

Las emisiones de categoría 2 son las denominadas como emisiones indirectas. Son aquellas emisiones producidas como consecuencia de la generación de electricidad que es adquirida y consumida por la empresa para el desarrollo de sus actividades.

En esta categoría se ha incluido el consumo eléctrico de todos los centros de EMASESA recogidos en el apartado 5.2. Centro, así como el de sus instalaciones asociadas.

Tabla 2. Focos de emisiones asociadas a la categoría 2.

Fuente	Descripción	Emisión GEI asociada
Energía eléctrica	Emisiones asociadas a la importancia de energía eléctrica	CO_2

7.3 Categoría 3

Las emisiones de categoría 3 son las provenientes de fuentes ubicadas fuera los límites de la organización que son producidas por la quema de combustible en equipos de transporte.

En esta categoría se han incluido las emisiones asociadas al desplazamiento diario de los empleados desde sus hogares hasta los centros de trabajo, las emisiones asociadas a viajes de negocio y las asociadas al transporte lodos.

Tabla 3. Focos de emisiones asociadas a la categoría 3.

Fuente	Descripción	Emisión GEI asociada
Transporte de los trabajadores	Emisiones asociadas a los desplazamientos realizados por los empleados desde sus domicilios hasta los centros de trabajo	Emisiones CO_2, CH_4, N_2O
Transporte por viajes de trabajo	Emisiones asociadas a los desplazamientos llevados a cabo en cualquier transporte para el desarrollo de una actividad.	Emisiones CO_2, CH_4, N_2O
Transporte de lodos	Emisiones asociadas al transporte de los lodos desde las EDAR hasta las plantas de compostaje y las parcelas para la aplicación agrícola.	Emisiones CO_2, CH_4, N_2O

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

7.4 Categoría 4

Las emisiones de categoría 4 son las emisiones indirectas asociadas a productos que utiliza la organización. En esta categoría se han incluido las emisiones asociadas a la compra de productos, a los servicios que utiliza la organización (incluyendo la consultoría, la limpieza, el mantenimiento…) y a las obras.

Tabla 4. Focos de emisiones asociadas a la categoría 4

Fuente	Descripción	Emisión GEI asociada
Suministros	Emisiones asociadas a la compra de suministros que realiza la organización para el desarrollo de su actividad.	Emisiones CO_2
Servicios	Emisiones asociadas a las compras o contrataciones que realiza la organización para el desarrollo de su actividad.	Emisiones CO_2
Obras	Emisiones asociadas a las obras que lleva a cabo la organización para el desarrollo de su actividad.	Emisiones CO_2

7.5 Categoría 5

Las emisiones de categoría 5 son las emisiones asociadas al uso de los productos de la organización. En esta categoría no se han incluido emisiones, ya que estas emisiones asociadas al uso del agua son contabilizadas dentro de las categorías 1 y 6.

7.6 Categoría 6

Las emisiones de categoría 6 son las emisiones indirectas que no han sido incluidas en ninguna de las categorías anteriores. En esta categoría se han incluido las emisiones asociadas al compostaje lodos y la aplicación directa de lodos higienizados mediante el proceso de hidrólisis térmica.

Tabla 5. Focos de emisiones asociadas a la categoría 5

Fuente	Descripción	Emisión GEI asociada
Compostaje en plantas externas	Emisiones asociadas al proceso de compostaje llevado a cabo en plantas que no son propiedad de EMASESA.	Emisiones CH_4, N_2O
Aplicación agrícola directa en parcelas externas	Emisiones asociadas al proceso de aplicación de lodos estabilizados en parcelas agrícolas.	Emisiones CH_4, N_2O

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

7.7 Criterios de significancia de las categorías 3, 4, 5 y 6.

Para evaluar qué emisiones indirectas son significativas se han establecido los criterios de significancia plasmados en la siguiente tabla:

Tabla 6. Criterios de significancia para las categorías 3, 4, 5 y 6

Criterio	Unidad	Descripción	Metodología
Magnitud	% tCO_{2e}	Hace referencia al volumen de emisiones y el impacto que este tiene sobre el inventario total.	Se considerará significante el volumen de emisiones es igual o superior al 20%
Exactitud	Sí/No	Hace referencia a la precisión y calidad de los datos de actividad y factores de emisión utilizados para el cálculo de las emisiones, teniendo en cuenta entre otras cuestiones el acceso a la información necesaria y la utilización o no de métodos estandarizados y aprobados a nivel internacional.	Se considerará significante si los datos de actividad considerados son datos referido a la cantidad utilizada y/o consumido en vez de datos económicos y el factor de emisión utilizado es específico y actualizado.
Pertinencia	Sí/No	Hace referencia a la importancia sectorial de las emisiones y a la consideración de la satisfacción de las necesidades de los usuarios previstos (clientes, proveedores…etc).	Se considerará significante si dichas emisiones se reportan de forma específica dentro del Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera.

En base a los criterios anteriormente descritos se han evaluado los focos de emisión asociados a las categorías 3,4, 5 y 6, siendo los resultados los siguientes:

Tabla 7. Resultado de la evaluación de la significancia

Categorías	Magnitud	Exactitud	Pertinencia
Categoría 3. Transporte			
Transporte de los trabajadores			
Viajes de negocios			
Transporte de lodos		X	X
Categoría 4. Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización			
Suministros			
Servicios	X		
Obras	X		
Categoría 5. Emisiones asociadas al uso de productos de la organización			
Categoría 6. Emisiones indirectas de otras fuentes			
Compostaje de lodos		X	X

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Aplicación agrícola directa	X	X
Efluentes de las EDAR	X	X

Por lo que las emisiones indirectas significativas serían las asociadas a los viajes de negocios, al transporte de lodos, a los servicios, obras, compostaje de lodos, aplicación agrícola directa y efluentes de las EDAR. No obstante, en el presente informe se han incluido el total de las emisiones calculadas.

7.8 Exclusiones

EMASESA ha contemplado todas las emisiones incluidas en las categorías 1, 2, 3,4 y 6 a excepción de las emisiones fugitivas a excepción de las asociadas al consumo de lubricantes y equipos de extinción. Al igual que en años anteriores, han sido desestimadas del cálculo de la huella de carbono debido a su baja representatividad.

Por otro lado, las emisiones asociadas a la quema en antorcha no se estiman según las buenas prácticas del IPCC 2006 (volumen 5, capítulo 6).

7.9 Comparativa con el año base

Este informe tiene como objetivo adicional el estudio de la evolución de las emisiones de EMASESA, motivo por el cual las emisiones se comparan con un año de referencia.

El año base debe ser un año representativo y respecto al cual no hayan ocurrido cambios sustanciales como un cambio estructural en los límites del informe o cambios en las metodologías.

El año base seleccionado es el año 2021. Sin embargo, durante este año se ha realizado una revisión del inventario de GEI del año base, debido a dos motivos: Por un lado se ha detectado que no se estaban contabilizando emisiones asociadas a los efluentes de dos depuradoras que cuentan con proceso de nitrificación-desnitrificación. Por el otro, los potenciales de calentamiento global han sido modificado.

También se han cambiado la forma de reportar las emisiones, pasando las emisiones de efluentes de la categoría 1 a la categoría 6, y las emisiones del transporte de lodos de la categoría 6 a la categoría 3.

Con el objetivo de evaluar la tendencia de las emisiones de forma más detallada, se han aplicado los cambios también en el inventario de emisiones del año 2022.

8 Metodología

Para la realización del Inventario de Emisiones se han utilizado diferentes metodologías de cálculo oficiales, entre las que se encuentran las Directrices del IPCC 2006 y el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2022. Edición 2024.

La metodología queda diferenciada por categorías y el cálculo se hace por focos. Tanto el cálculo como la metodología llevan una revisión anual, lo que permite garantizar la calidad del inventario.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Para la selección de la metodología se ha llevado a cabo, en primer lugar, una búsqueda exhaustiva de toda la información disponible y, posteriormente, una elección del método bajo criterios de cercanía, disponibilidad de datos y exhaustividad.

Los factores de conversión y potenciales de calentamiento global han sido obtenidos de fuentes oficiales actualizadas, lo que les confieren fiabilidad.

Además, para la elección de los factores de emisión se ha llevado a cabo la selección del factor bajo criterios también de cercanía y disponibilidad de datos. Estos criterios para la selección de datos garantizan una mayor calidad y adecuación del inventario, así como una reducción de la incertidumbre.

La metodología empleada para la determinación de las emisiones en las diferentes categorías es la siguiente:

Categoría 1:

Tabla 8. Metodología para determinar emisiones de categoría 1

Fuente	Metodología	
Oxidación en reactor biológico	Directrices del IPCC 2006, Volumen 5, Capítulo 6, 6.2.2.2, Cuadro 6.2 y Cuadro 6.3	0 kg CH_4/kg DBO_5
Combustión en motores de cogeneración y calderas	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2022. Edición 2024. Capítulo 7, Apartado 7.4.2.3[6] Directrices del IPCC 2006, Volumen 2, Capítulo 2. 2.3.2.1, Cuadro 2.2	Emisiones CO_2 = 54.600 kg CO_2/TJ gas quemado Emisiones CH_4 = 1 kg CH_4/TJ gas quemado Emisiones N_2O = 0,1 kg N_2O/TJ gas quemado
Compostaje	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2022. Edición 2024. Capítulo 7, Apartado 7.3.2.2. Tabla 7.3.7	Emisiones N_2O = 0,24 gN_2O/kg en masa húmeda Emisiones CH_4 = 4 gCH_4/kg en masa húmeda
Combustión móvil	Factores de emisión publicados por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. 2023	Gasóleo B7: 2,516 kg CO_2/l Gasolina E5: 2,249 kg CO_2/l Gasolina E10 (maquinaria): 2,503 kg CO_2/l Adblue: 0,26 kg CO_2/l

[6] Tal y como se indica en el inventario nacional de emisiones, para transformar los datos g/tonelada de CH4, se ha tomado el PCI por defecto de 50,4 TJ/kt propuesto por la Guía IPCC (cuadro 1.2, cap. 1, vol.2).

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Eliminación de nutrientes	Directrices IPCC 2006. Volumen 5, Capítulo 6, 6.3.1.3., Recuadro 6.1, Ecuación 6.9.	3,2 g de N_2O/persona/año $F_{IND-COM}$ = 1,25
Combustión fija	Factores de emisión publicados por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. 2023	2,517 kg CO_2/l
Emisiones fugitivas de refrigeración	Potenciales de Calentamiento Global por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. 2023	R453A 1.905 R407C 1.908 R410A 2.256

Categoría 2

Tabla 9. Metodología para determinar emisiones de categoría 2

Fuente	Descripción	Cálculo
Energía eléctrica importada	Factores de emisión exigidos por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. 2023	Nexus: 0,00 kg CO_2/kWh Iberdrola: 0,241 kg CO_2/kWh Acciona: 0 kg CO_2/kWh The yellow energy: 0,26 kg CO_2/kWh Total energies: 0,249 kg CO_2/kWh Gas Natural: 0,249 kg CO_2/kWh Mix eléctrico sin GdO: 0,26 kg CO_2/kWh

Categoría 3

Tabla 10. Metodología para determinar emisiones de categoría 3

Fuente	Descripción	Cálculo
Transporte de los trabajadores	Factores de emisión exigidos por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. Versión 22, julio 2022[7]	Gasóleo B7: 2,519 kg CO_{2e}/l Gasolina E5: 2,250 kg CO_{2e}/l
	Factor de emisión facilitado por Tussam. Diciembre 2021,	17,1 gCO_{2e}/km/plaza de autobús
	Factores de emisión del IDAE. Guía de Vehículos Turismo de venta en España, con indicación de consumo y emisiones de CO_2	Gasóleo: 0,16 kg CO_{2e}/km Gasolina: 0,18 kg CO_{2e}/km
Transporte por viajes de trabajo	Emisiones facilitadas directamente por la agencia de viaje.	

[7] Estas emisiones no se han calculado este año nuevamente, por eso tienen un factor de emisión antiguo.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Transporte y esparcido de lodos	Factores de emisión publicados por el MITERD para inscripción en Registro Huella Carbono. 2023	Gasóleo B7: 2,520 kg CO_2/l Gasóleo maquinaria: 2,702 CO_2/l

Categoría 4

Tabla 11. Metodología para determinar las emisiones de categoría

Fuente	Descripción	Cálculo
Obras	Huella de carbono del MITECO 2018	0,533 tCO_{2e}/mil €
Suministros	Huella de carbono del MITERD 2020-2021	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca 1,072 tCO_{2e}/mil € Industrias extractivas 0,735 tCO_{2e}/mil € Industria manufacturera 0,614 tCO_{2e}/mil € Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado 1,236 tCO_{2e}/mil € Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación 0,599 tCO_{2e}/mil € Construcción 0,072 tCO_{2e}/mil €
Servicios		Servicios de alojamiento; servicios de comida y bebida 0,224 tCO_{2e}/mil € Información y comunicaciones 0,011 tCO_{2e}/mil € Actividades financieras y de seguros 0,030 tCO_{2e}/mil € Actividades inmobiliarias 0,090 tCO_{2e}/mil € Actividades profesionales, científicas y técnicas 0,450 tCO_{2e}/mil € Actividades administrativas y servicios auxiliares 0,270 tCO_{2e}/mil € Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria 0,322 tCO_{2e}/mil €

Categoría 6

Tabla 12. Metodología para determinar las emisiones de categoría 6

Fuente	Descripción	Cálculo
Efluentes	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2022. Edición 2024. Capítulo 7, Apartado 7.4.2.4	0,005 kg N_2O-N/kg N y 3,2 g N_2O/persona/año
Proceso de compostaje	Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1991 – 2022. Edición 2024. Capítulo 7, Apartado 7.3.2.2. Tabla 7.3.7	4 g CH_4/kg compost (base húmeda) 0,24 g N_2O/kg compost (base húmeda)

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, inscr. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Proceso de Aplicación Agrícola Directa (AAD)	Directrices del IPCC 2006, Volumen 5, Capítulo 4. Apartado 4.1.3.1. Cuadro 4.1 Directrices IPCC 2006, Volumen 4, Capítulo 11, 11.2.1.1	0,01 kg N_2O-N/kg N aplicado al campo

9 Incertidumbre

La incertidumbre estimada de las emisiones es una combinación de las incertidumbres en los factores de emisión y las de los correspondientes datos de actividad.

Los factores de emisión empleados para la realización del Inventario de GEI de EMASESA son extraídos de fuentes oficiales y específicas para cada categoría de fuentes, al mismo tiempo que se revisan periódicamente para cerciorarse de ser los más actualizados posible.

La selección de estos factores de emisión se orienta para minimizar, en la medida de lo posible, la incertidumbre. Salvo que se disponga de claras evidencias de lo contrario, se supone que las funciones de densidad de probabilidad son normales y, por tanto, que la incertidumbre de los factores de emisión es baja.

Sin embargo, para la categoría de productos comprados la metodología de cálculo consiste en un método basado en gastos. El dato de actividad es un dato económico de buena calidad pero no corresponde a un dato directo de cantidad física del producto o bien comprado y el factor de emisión es global para un sector de actividad (CNAE) y no para cada bien o producto.

Los datos de actividad utilizados provienen de datos de facturación, albaranes, mediciones, etc para el control de emisiones de los procesos de depuración de las EDAR, se emplean métodos que aseguran la validación de los datos bajo el control de los supervisores de cada EDAR.

Asimismo, se desarrollan medidas para gestionar de forma continua la incertidumbre, de manera que esté controlada y en la medida de lo posible se reduzca. Estas medidas se centran en mejorar la calidad de los datos de actividad y los factores de emisión como principal aspecto donde actuar de manera práctica para controlar la incertidumbre como, por ejemplo:

- La realización de revisiones técnicas para validar los cambios en la conceptualización, diseño y metodologías de cálculo de inventario.
- La evaluación periódica de la calidad de los datos utilizados en el inventario.

Se ha establecido un nivel de importancia relativa máxima de un 5% respecto al total declarado de emisiones de gases de efecto invernadero.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

10 Resultados

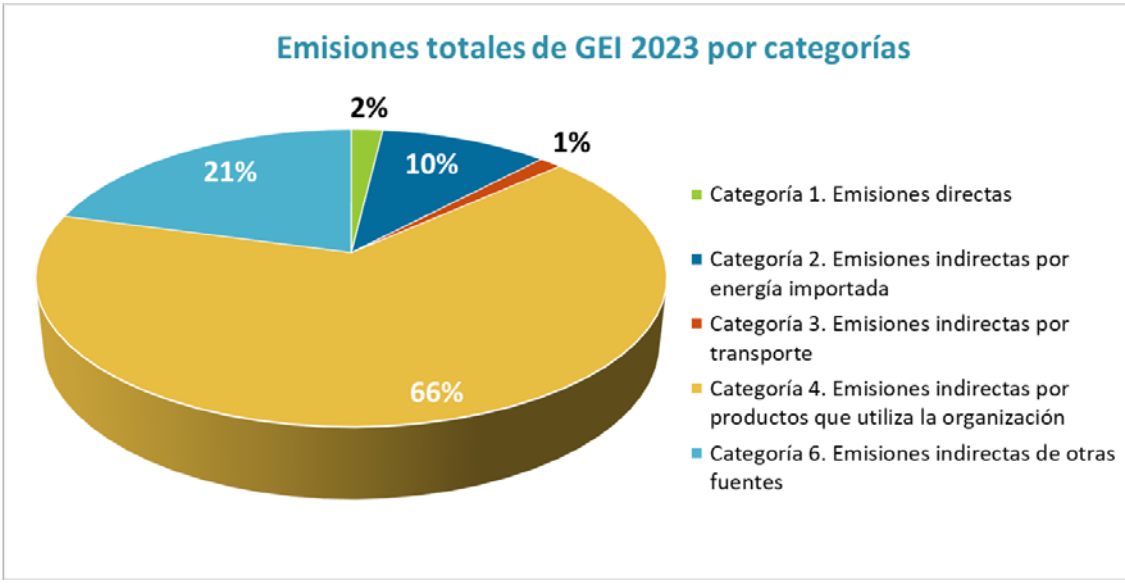
La cuantificación de las emisiones GEI para cada fuente de emisión queda plasmada en la siguiente tabla:

Tabla 13. Resultados del Inventario GEI 2023

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 2023							
	FOCOS DE EMISIÓN	EMISIONES (tCO_{2e})	EMISIONES incluido CO_{2e} biogénico (tCO_{2e})	CO_2	CH_4	N_2O	HCF
1	**Categoría 1. Emisiones directas**	**1.631**	**13.402**	**12.161**	**22,05**	**2**	
1.1	Reactor biológico	-	-				
1.2	Combustión en motores de cogeneración y calderas	12	11.783	11.771	0,216	0,022	
1.3	Compostaje	967	967		22	1,3	
1.4	Combustión móvil	389	389	385	0,005	0,031	
1.5	Eliminación de nutrientes	159	159		0	0,582	
1.6	Combustión fija de grupos electrógenos	5	5	5,16		0,001	
1.7	Combustión fija de ACS	-	-				
1.8	Emisiones fugitivas de refrigeración	99	99				0,054
2	**Categoría 2. Emisiones indirectas por energía importada**	**8.722**	**8.722**				
2.1	Consumo eléctrico	8.722	8.722				
3	**Categoría 3. Emisiones indirectas por transporte**	**1.262**	**1.262**				
3.1	Transporte de los trabajadores	1.167	1.167				
3.2	Transporte por viajes de trabajo	3	3				
3.3	Transporte de lodos	92	92				
4	**Categoría 4. Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización.**	**56.538**	**56.538**				
4.1	Suministros	8.844	8.844				
4.2	Servicios	19.248	19.248				
4.3	Obras	28.446	28.446				
5	**Categoría 5. Emisiones indirectas asociadas al uso del producto de la organización**	**-**	**-**				
6	**Categoría 6. Emisiones indirectas de otras fuentes**	**17.947**	**17.947**				
6.1	Compostaje de lodos	**10.870**	**10.870**				
6.2	Aplicación agrícola directa	**770**	**770**				
6.3	Efluentes	**6.306**	**6.306**				
	TOTAL	**86.101**	**97.871**				

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Gráfica. 1. Cuantificación de emisiones por categorías (no incluye dióxido de carbono de origen



Las emisiones indirectas de categoría 2 reflejadas anteriormente corresponden a un enfoque basado en localización geográfica, sin embargo, utilizando el enfoque de comercializadoras las emisiones de categoría 2 son mucho menores. Esto se debe a que muchas de las instalaciones de EMASESA consumieron la mitad del año energía con garantía de origen.

Categoría 2. Emisiones directas por consumo de energía calculadas con un enfoque comercial	**4.530 tCO_{2e}**

11 Emisiones evitadas

EMASESA tiene como objetivo reducir sus emisiones y mejorar su balance energético. Para ello persigue los objetivos de reducción del consumo, mejora de la eficiencia energética y aumento de la producción y el consumo de energía renovable.

También se ha impulsado la importación de energía con garantía de origen 100% renovable.

A continuación se muestran las emisiones evitadas gracias a estas acciones dirigidas:

Tabla 14. Cuantificación de emisiones evitadas

Emisiones evitadas por la generación de energía renovable auto - consumida	**5.925**
Cogeneración	**5.694**
Cogeneración en EDAR Copero	2.827
Cogeneración en EDAR San Jerónimo	1.110
Cogeneración en EDAR Tablada	569
Cogeneración en EDAR Ranilla	1.189
Fotovoltaica	**231**

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Tablada	43
San Jerónimo	39
Ranilla	114
Planta de compostaje	30
ETAP Carambolo	3
Almacén Copero	2
Emisiones evitadas por la generación de energía renovable (vertida a red)	**26**
Central hidroeléctrica de Zufre	26
Emisiones evitadas por el consumo de energía con GdO	**4.108**
TOTAL	**10.059**

Debido a la situación de sequía vivida durante el año 2023, las tres minicentrales hidráulicas de Aracena, Zufre y Minilla, apenas han presentan una producción. A diferencia de años anteriores, la producción hidroeléctrica durante 2023 solo ha sido de 100 MWh. Esta producción eléctrica supone evitar la emisión a la atmósfera de 26 toneladas de CO_{2e} utilizando el factor de emisión del mix energético de España.

Donde sí se ha mantenido la producción ha sido en las depuradoras, en donde a través de la cogeneración se han producido 21.900 MWh destinados a autoconsumo. Esto representa aproximadamente el 72 % del consumo eléctrico en las depuradoras.

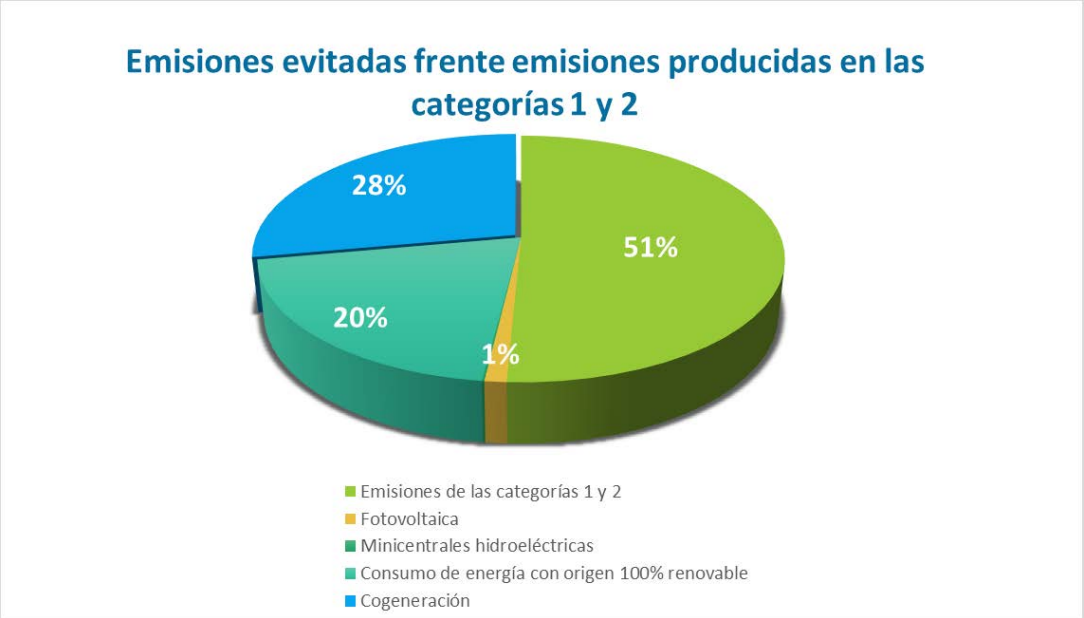
Además, desde el año 2020 se han ido incorporando nuevas plantas de fotovoltaica, lo que ha supuesto una producción en 2023 de 890 MWh.

Toda esta producción de energía se supuesto evitar un total de 5.951 tCO2e.

Si además, tenemos en cuenta las emisiones evitadas gracias a la energía importada con garantía de origen, los 15.799 MWh suponen 4.108 toneladas de CO_{2e}.

En la gráfica 2 quedan representadas las emisiones evitadas expresadas en porcentaje, como consecuencia de la actividad de cogeneración, de la fotovoltaica, de las minicentrales hidráulicas y del consumo de energía con garantía de origen frente a las emisiones producidas para las categorías 1 y 2.

Gráfica. 2 Emisiones evitadas frente a emisiones producidas en las categorías 1 y 2



Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

12 Evolución de las emisiones

12.1 Comparación de las emisiones de GEI respecto al año base

Este informe nos permite poner en relieve aquellas actividades que han sufrido una mayor variación entre el año 2021 y el año 2023. El año 2021 se constituyó como el nuevo año base, por lo que se realiza una comparación respecto a este año.

Para el caso de las actividades productoras de emisiones incluidas en la categoría 1 y la categoría 2, podemos observar las siguientes variaciones:

Tabla 15. Comparativa de emisiones de GEI 2023 respecto al año base

COMPARATIVA DE EMISIONES DE GEI DE 2023 RESPECTO AL AÑO BASE			
	FOCOS DE EMISIÓN	**2021**[8]	**2023**
1	**Categoría 1. Emisiones directas**	**789**	**1.631**
1.1	Reactor biológico	-	-
1.2	Combustión en motores de cogeneración y calderas	13	12
1.3	Compostaje	-	967
1.4	Combustión móvil	568	389
1.5	Eliminación de nutrientes	149	159
1.6	Combustión fija de grupos electrógenos	14	5
1.7	Combustión fija de ACS	11	-
1.8	Emisiones fugitivas de refrigeración	27	99
2	**Categoría 2. Emisiones indirectas por energía importada**	**8.389**	**8.722**
2.1	Consumo eléctrico	8.389	8.722
3	**Categoría 3. Emisiones indirectas por transporte**	**1.413**	**1.263**
3.1	Transporte de los trabajadores	1.167	1.167
3.2	Transporte por viajes de trabajo	6	3
3.3	Transporte de lodos	241	92
4	**Categoría 4. Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización.**	**32.142**	**56.538**
4.1	Suministros	8.844	8.844
4.2	Servicios	17.823	19.248
4.3	Obras	13.581	28.446
5	**Categoría 5. Emisiones indirectas asociadas al uso del producto de la organización**	**-**	**-**
6	**Categoría 6. Emisiones indirectas de otras fuentes**	**14.780**	**17.947**
6.1	Compostaje de lodos	7.508	10.870
6.2	Aplicación agrícola directa	2.093	770
6.3	Efluentes	5.179	6.036
		57.507	**86.100**

[8] Emisiones recalculadas para el informe de emisiones de GEI 2023

Tabla 16. Variación absoluta de emisiones respecto al año base

	FOCOS DE EMISIÓN	VARIACIÓN ABSOLUTA
1	**Categoría 1. Emisiones directas**	**848**
1.1	Reactor biológico	-
1.2	Combustión en motores de cogeneración y calderas	-1
1.3	Compostaje	967
1.4	Combustión móvil	-179
1.5	Eliminación de nutrientes	10
1.6	Combustión fija de grupos electrógenos	-9
1.7	Combustión fija de ACS	-11
1.8	Emisiones fugitivas de refrigeración	72
2	**Categoría 2. Emisiones indirectas por energía importada**	**334**
2.1	Consumo eléctrico	334
3	**Categoría 3. Emisiones indirectas por transporte**	**-151**
3.1	Transporte de los trabajadores	-
3.2	Transporte por viajes de trabajo	-2
3.3	Transporte de lodos	-149
4	**Categoría 4. Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización.**	**24.396**
4.1	Suministros	8.122
4.2	Servicios	1.409
4.3	Obras	14.865
5	**Categoría 5. Emisiones indirectas asociadas al uso del producto de la organización**	**-**
6	**Categoría 6. Emisiones indirectas de otras fuentes**	**3.166**
6.1	Compostaje de lodos	**3.262**
6.2	Aplicación agrícola directa	**-1.323**
6.3	Efluentes	**1.127**

Cambios respecto al año base en la categoría 1:

Como puede observarse en la Tabla 16, durante el año 2023 se han reducido de manera insignificante las emisiones asociadas a los procesos de cogeneración y combustión en calderas. La quema de biogás en los motores de cogeneración es una de las medidas de mitigación que se recogen dentro de la estrategia climática de la empresa, ya que se produce energía de origen renovable que es auto-consumida. Esto ha permitido mejorar significativamente el balance energético de EMASESA, y cabe mencionar que la mayor parte de las emisiones de este foco provienen de dióxido de carbono de origen biogénico.

También han disminuido las emisiones asociadas a la combustión móvil de manera significativa. Esta tendencia se mantiene desde el año 2015 en el que se comenzó con la estrategia de electrificación de la flota de vehículos de EMASESA.

Respecto a los focos combustión fija en grupos electrógenos y combustión en calderas para calefacción y/o ACS (agua caliente sanitaria) también se ha producido disminución. Cabe mencionar que se han sustituido las calderas para ACS por paneles termosolares.

El foco de emisión que ha aumentado significativamente es el de compostaje, ya que parte de la gestión de los lodos de 2023 se ha realizado en la planta de compostaje renovada de EMASESA.

Por otro lado, las emisiones por eliminación de nutrientes en las EDAR que poseen los procesos de nitrificación y desnitrificación y las emisiones asociadas a las fugas de gas en los

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

equipos de refrigeración han aumentado, aunque estas no son significativas sobre el total de las emisiones de EMASESA.

Cambios respecto al año base en la categoría 2:

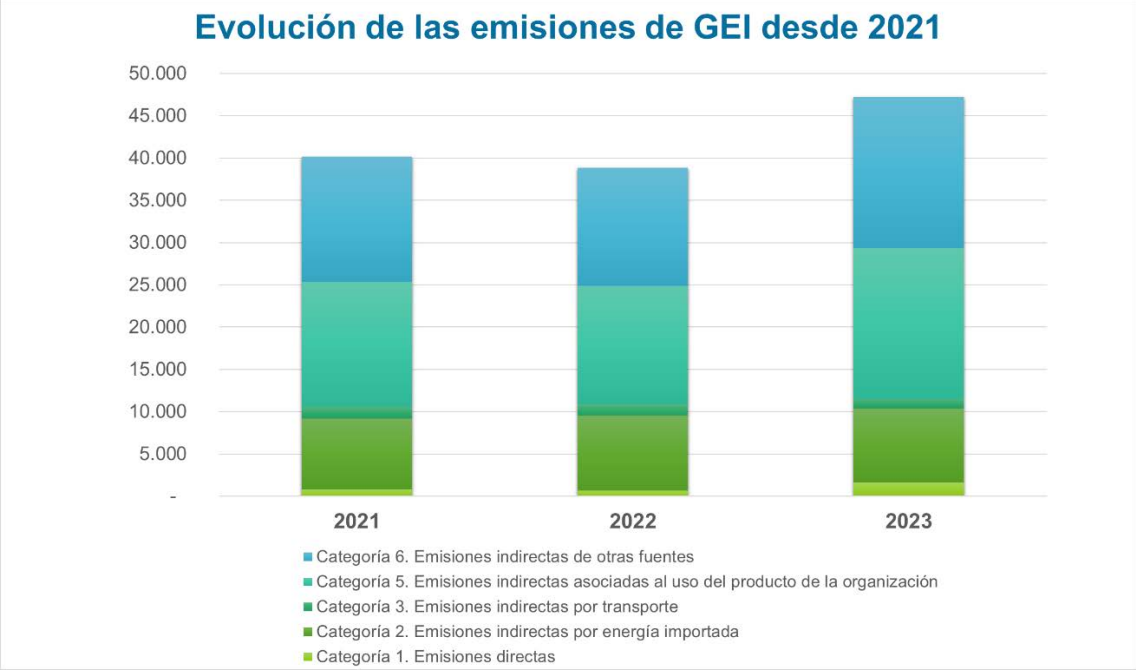
Respecto a la categoría 2, cabe mencionar que ha habido un aumento de las emisiones. Esto se debe principalmente a que EMASESA firmó un nuevo contrato con una nueva comercializadora el 20 de julio de 2023 que no posee garantía de origen renovable.

Por otro lado, el otro factor que ha sido decisivo es el aumento en el consumo energético debido a la situación de sequía vivida en 2023.

Resto de categorías

En cuanto al resto de categorías, los cambios más importantes están relacionados con la gestión de lodos. Ha disminuido significativamente las emisiones asociadas a la aplicación agrícola directa y por lo tanto también de su transporte. Esto se debe a la entrada en vigor de la orden que regula la utilización de lodos tratados de depuradora en el sector agrario.

Gráfica. 3 Evolución de emisiones 2021-2023



12.2 Comparación de las emisiones evitadas respecto al año base

En lo referente a la comparativa de las emisiones evitadas, podemos observar que la energía usada en cogeneración prácticamente se ha mantenido. Sin embargo, al disminuir el factor de emisión para calcularlo, (mix eléctrico nacional), esta ha disminuido.

La energía producida por las minicentrales hidroeléctricas, así como las emisiones evitadas gracias a estas ha disminuido respecto al año base. Esto se debe a la situación de sequía vivida en 2023.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

En cuanto a la energía fotovoltaica, cabe mencionar que se están realizando nuevas instalaciones de manera paulatina, por lo que en 2023 ya han supuesto un aumento de la energía producida pasando de 69 toneladas evitadas a 231.

13 Indicador de suministro de agua de EMASESA

A continuación, se incluye el indicador de emisiones totales de la categoría 1 y 2 por metro cúbico de agua suministrada. Se debe señalar que para la categoría 2 se han incluido las emisiones calculadas en base a un enfoque de localización geográfica.

Agua suministrada	69.342.514 m^3
Emisiones 1 y 2[9]	10.353.000 $kgCO_{2e}$
Indicador	0,15 kg CO_{2e}/m^3 de agua suministrada

[9] No están incluidas las emisiones de origen biogénico.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

14 Anexos

14.1 Potenciales de calentamiento global

Tabla 17. Potenciales de calentamiento global

Gas	PCG (Forzamiento acumulativo durante 100 años)
CO_2	1
CH_4	27.9
N_2O	273

*Valores obtenidos del 6º Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC).
**PCG incluyendo el climate-carbon feedback

14.2 Acrónimos

AAD: Aplicación Agrícola Directa

ACS: Agua Caliente Sanitaria

ACV: Análisis de Ciclo de Vida

D.H.: Dos Hermanas

EB: Estación de Bombeo

EBAR: Estación de Bombeo de Aguas Residuales

EBARP: Estación de Bombeo de Aguas Residuales y Pluviales

EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales

EEA: Estación Ecológica del Agua

ETAP: Estación de Tratamiento de Agua Potable

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GHG: Green House Gases

IAAP: Instalaciones de Aprovechamiento de Aguas de Proceso

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

PCG: Potencial de Calentamiento Global

PICA: Polígono Industrial Carretera Amarilla

14.3 Documentación de referencia

1. Protocolo de gases de efecto invernadero. Estándar corporativo de contabilidad y reporte, versión en español de Greenhouse Gas Protocol. Corporate Accounting and Reporting Standard.
2. ISO 14064-1. Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

3. ISO 14064-2. Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero.
4. Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.
5. Factores de emisión exigidos por el MITERD para la inscripción en el Registro de Huella de Carbono. Versión 22. junio 2023.
6. Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990 – 2022. Edición 2024.
7. Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories Last Modified: 19 November 2015 EPA (Environmental Protection Agency).
8. Capítulo 8 “Anthropogenic and Natural Radiative Forcing” de las Directrices del IPCC 2013.

Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. - Sda. Anónima Inscrita en el Reg. Merc. de la Provincia de Sevilla, tomo 289, libro 135, Secc. 3ª, de Sociedad., folio 90, hoja nº 6.669, insc. 1ª - N.I.F.: A-41039486 - Nº RGT. IND. 41002578

Declaración de Verificación de AENOR para EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2023

CLIENTE: 2004/0014/HCO/01

Introducción

EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. ha encargado a AENOR Confía, S.A.U. (AENOR) llevar a cabo una revisión razonable del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2023 de sus actividades incluidas en el informe de GEI de fecha 03/07/2024, el cual es parte de esta Declaración.

AENOR se encuentra acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación, con número OVVGEI 004/14, conforme a la Norma ISO 14065:2020, para la realización de verificación de emisiones de gases de efecto invernadero conforme a los requisitos establecidos en la Norma ISO 14064-3:2019 para los sectores de la energía y desechos.

Inventario de emisiones de GEI emitido por la Organización: EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A., con domicilio social en C/ ESCUELAS PÍAS, 1. 41003 SEVILLA.

Representante de la Organización: Dña. HELEN COSTILLA GARCÍA

EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. tuvo la responsabilidad de reportar sus emisiones de GEI de acuerdo a la Norma de referencia ISO 14064-1:2018.

Objetivo

El objetivo de la verificación es facilitar a las partes interesadas un juicio profesional e independiente acerca de la información y datos contenidos en el Informe de GEI de EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. mencionado.

Alcance de la Verificación

El alcance de la verificación se establece para las actividades de gestión del ciclo integral del agua realizadas en sus centros de Área Territorial Los Alcores, Área Territorial La Vega, Área Territorial Margen Derecha, Área Territorial Dos Hermanas, ETAP Carambolo, EDAR Copero, EDAR San Jerónimo, EDAR Ranilla, EDAR Tablada, EDAR Mairena-El Viso del Alcor, Centro de Formación del Agua, Centro de Trabajo Arroyo, Centro de Trabajo Escuelas Pías, Centro de Trabajo Estación Ecológica del Agua, Centro de Trabajo de Miraflores, Centro de Trabajo del Polígono Industrial Carretera Amarilla y Planta de Compostaje.

Se ha considerado como gases de efecto invernadero CO_2/CH_4/N_2O/HFCs

Durante la verificación se analizó la información atendiendo al enfoque de control que establece la Norma ISO 14064-1:2018. Es decir, la organización notifica todas las emisiones de GEIs atribuibles a las operaciones sobre las que ejerce control.

Las actividades directas, indirectas y exclusiones de la verificación

Las actividades objeto de la verificación se establecen en seis categorías (siguiendo las directrices de la Norma ISO 14064-1:2018) que son:

- Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI
- Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada
- Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte
- Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por productos utilizados por la organización
- Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de productos de la organización. La organización no ha identificado emisiones asociadas a esta categoría.
- Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI por otras fuentes

Exclusiones

Quema de metano en antorchas

Actividades de mitigación y año base

En el Inventario de Emisiones se incluye emisiones evitadas debidas a:

- Emisiones evitadas por la generación de energía renovable autoconsumida
  - Cogeneración
  - Fotovoltáica
- Emisiones evitadas por la generación de energía renovable (vertida a red).
  - Central hidroeléctrica de Zufre
- Emisiones evitadas por el consumo de energía con GdO.

La organización ha establecido en el año 2021 su año base.

Importancia relativa

Para la verificación se acordó considerar discrepancias materiales aquellas omisiones, distorsiones o errores que puedan ser cuantificados y resulten en una diferencia mayor al 5 % con respecto al total declarado de emisiones.

Criterios

Los criterios e información que se han tenido en cuenta para realizar la verificación han sido:

- La Norma ISO 14064-1:2018: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- La norma ISO 14064-3:2019: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.
- Procedimientos internos.

Por ultimo, fue objeto de la verificación el Informe de emisiones elaborado por la organización, de fecha 03/07/2024.

AENOR se exime expresamente de cualquier responsabilidad por decisiones, de inversión o de otro tipo, basadas en la presente declaración.

Conclusión

Basado en lo anterior, y de acuerdo al nivel de aseguramiento razonable, la información sobre emisiones de GEI reportada en el informe elaborado por la organización, de fecha 03/07/2024, es sustancialmente correcta y es una representación fiel de las emisiones de sus actividades.

De forma consecuente con esta Declaración a continuación se relacionan los datos de emisiones y reducciones finalmente verificados:

Emisiones	t CO_2e
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI	**1.631**
Reactor biológico	0
Combustión en motores de cogeneración y calderas	12
Compostaje	967
Combustión móvil	389
Eliminación de nutrientes	159
Combustión fija de grupos electrógenos	5
Combustión fija (agua caliente sanitaria)	0
Emisiones fugitivas de refrigeración	99
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada. Enfoque Localización	**8.722**
Consumo eléctrico	8.722
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada. Enfoque Mercado	**4.530**
Consumo eléctrico	4.530
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte	**1.262**
Transporte de los trabajadores	1.167
Transporte por viajes de trabajo	3
Transporte de lodos	92
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI por productos utilizados por la organización	**56.538**
Suministros	8.844
Servicios	19.248
Obras	28.446
Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI asociadas a otras fuentes	**17.947**
Compostaje de lodos	10.870
Aplicación agrícola directa	770
Efluentes	6.306
Emisiones Totales	**86.101**
Emisiones biogénicas	**11.770**

En Madrid a 22/07/2024

Rafael García Meiro
Consejero Delegado / CEO