

Declaración ambiental 2024

(Periodo enero-diciembre 2023)



C.T. BARRANCO DE TIRAJANA

La presente Declaración ha sido elaborada teniendo en cuenta la modificación 2018/2026 del Reglamento EMAS. Se notifica que no existen "Documentos de Referencia Sectoriales propios del sector aplicable a la producción de energía eléctrica".

"Para cualquier consulta sobre el desempeño ambiental de la central, se pone a disposición de las partes interesadas el buzón siguiente: medioambiente@endesa.es"

Presentación

Endesa es la empresa líder del sector eléctrico español y el segundo operador en el mercado eléctrico portugués. Su principal negocio es la generación, distribución y venta de electricidad, siendo un operador relevante en el sector del gas natural y desarrollador de otros servicios relacionados con la energía.

Desde el primer trimestre de 2009 Endesa forma parte del Grupo Enel, una compañía multinacional del sector de la energía y un operador integrado líder en los mercados mundiales de electricidad y gas, focalizado en los mercados de Europa y Latinoamérica.

La Central Térmica de Barranco de Tirajana es uno de los centros de generación de energía de Unión Eléctrica de Canarias Generación, S.A., empresa perteneciente a Power Generation Iberia (Endesa Generación S.A.).



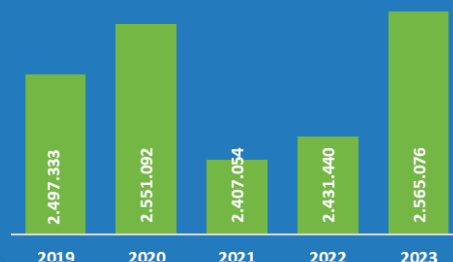
Instalación y actividad

La Central Térmica de Barranco de Tirajana, ubicada en el municipio de San Bartolomé de Tirajana, constituye uno de los Centros Productores responsable del suministro eléctrico a la isla de Gran Canaria.

La actividad de la Central Térmica de Barranco de Tirajana se centra en la generación de energía eléctrica, para lo cual cuenta con una potencia nominal total instalada actualmente de 697 MW, y con código NACE rev. 2: 3511, producción de energía eléctrica de origen térmico convencional.

En la actualidad la Central está compuesta por diez (10) grupos: 2 Grupos de Vapor, 2 Turbinas de Gas y 2 Ciclos Combinados (cada ciclo consta de 3 grupos: 2 turbina de gas y 1 grupo de vapor).

PRODUCCIÓN ANUAL
■ Producción Bruta (MWhb)



Sistemas e infraestructuras

GRUPOS GENERADORES

- Ciclos Combinados:
 - G1CC de 226,1 MW en configuración 2x1, compuesto por TG3 y TG4 de 75,5 MW cada una y TV3 de 75,1 MW.
 - G2CC de 235,9 MW en configuración 2x1, compuesto TG5 y TG6 de 76,7 MW cada una y TV4 de 82,5 MW.
- Turbinas de Gas (TG1 de 37,5 MW y TG2 de 37,5 MW): funcionan en situaciones de emergencia, respaldo o incremento de estabilidad de la red. Están formadas por un compresor de aire, una cámara de combustión y la cámara de expansión.
- Grupos de vapor (TV1 y TV2 de 80 MW cada uno): emplean un ciclo térmico de Rankine con recalentamiento intermedio. Constan de precipitador electrostático, sistema de desnitrificación catalítica (SCR), desulfuradora, turbogenerador, 9 quemadores de registro dual, equipo de ciclo térmico y sistema de recuperación de calor.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

- Pretratamiento: filtrado.
- 4 plantas desaladoras de agua de mar.
- 2 plantas de desmineralización .

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

- Tratamiento previo de purgas de combustible consistente en separadora de combustible (sistema de separación por gravedad mediante placas).
- Balsa de homogeneización.
- Planta de tratamiento final de efluentes: donde se realizan las operaciones de neutralización, oxidación por aire, homogeneización, floculación, precipitación de óxidos metálicos,

decantación de sólidos, secado de fangos y flotación final por aireación.

- Balsas de aireación de agua de desulfuración: para el tratamiento del agua de mar empleada en la desulfuración de los gases de salida de los grupos de vapor.
- Balsas de neutralización: para el tratamiento de los efluentes de regeneración de las cadenas de desmineralización de las plantas de agua desmineralizada.

SISTEMA ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES

Como combustible se emplea:

- En los Grupos de vapor: FUELOIL BIA (funcionamiento continuo) y GASOIL (arranques y paradas).
- En Turbinas de gas y ciclos combinados: GASOIL.

Para su almacenamiento tras una redistribución, desde el año 2023 se dispone de:

- 1 tanques de almacenamiento: de Fuel-BIA (<1%) de 13.000 m³
- 2 tanque de almacenamiento de gasoil uno de 13.000 m³ y otro de 7.000 m³.
- Tanques de almacenamiento diario: 4 de gasoil de 957 m³ y 5 de fueloil (4x237 m³ y 1x50 m³).
- Tanque de almacenamiento de purgas de combustible: 2x100 m³.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- Grupos de vapor y Ciclos Combinados: Agua de mar en circuito abierto y funcionamiento en régimen base.
- Turbinas de gas se refrigeran con aire exterior.

Sistema Integrado de Gestión

Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud y Eficiencia Energética



Power Generation Iberia ha adquirido el compromiso de establecer y mantener un Sistema Integrado de Gestión bajo el modelo de múltiples emplazamientos, cumpliendo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN ISO 14.001: 2015 y UNE-EN ISO 9.001:2015, UNE-EN ISO 50.001:2018 y UNE-EN ISO 45.001:2018 y orientado al logro de los objetivos y compromisos establecidos en su Política.

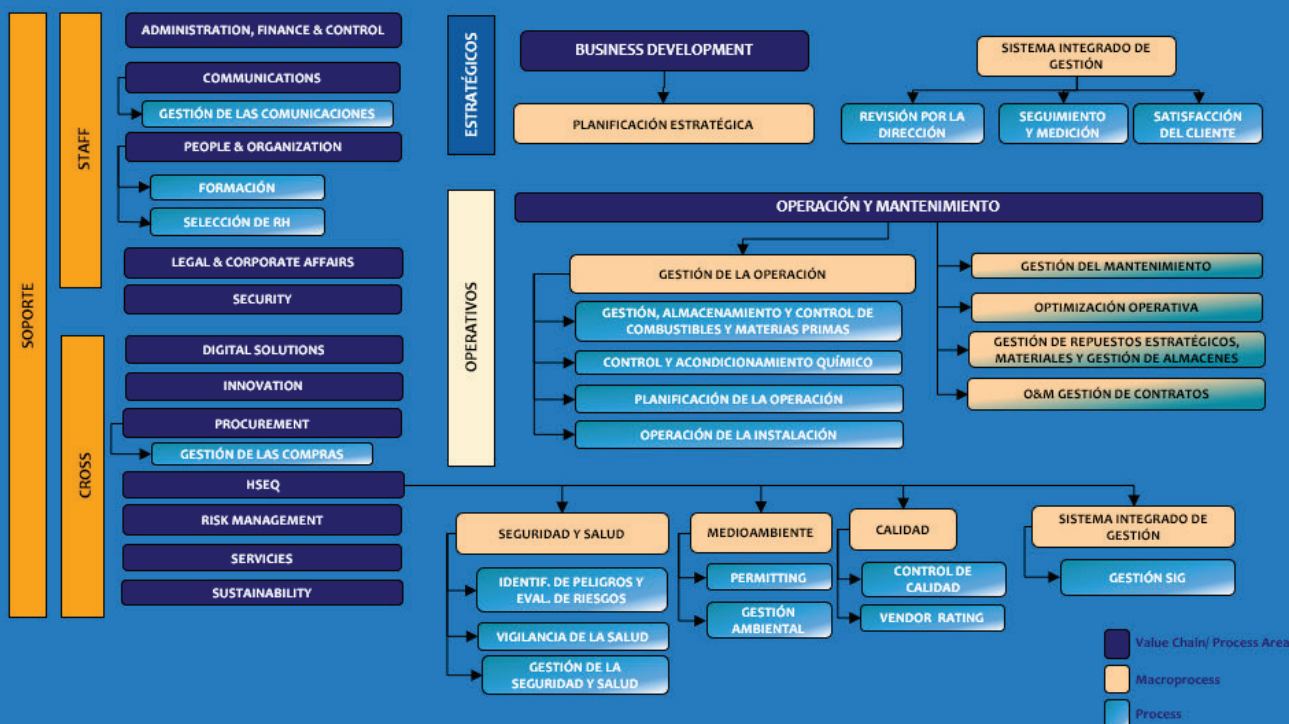


La central de Barranco de Tirajana tiene adaptado su Sistema de Gestión al Reglamento Europeo 1221/2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) y sus modificaciones 2017/1505 y 2018/2026, cuyo número de Registro es el ES-IC-000008.

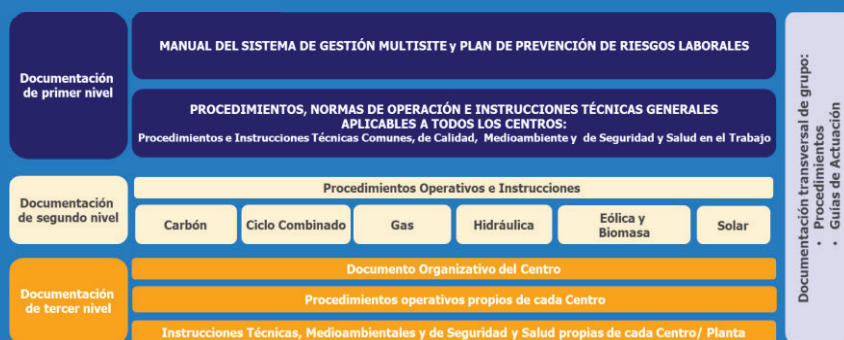
Año primera Certificación CT Barranco de Tirajana			
9001	14001	EMAS	45001
1997	1998	2001	2020

Alcance Sistema de Gestión:
Generación de energía eléctrica de origen térmico

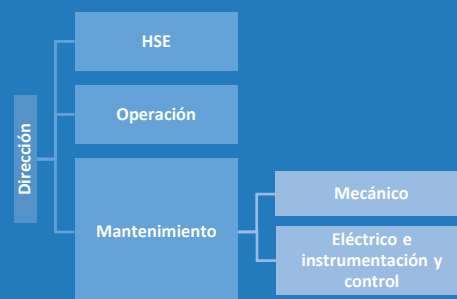
ENDESA Mapa de procesos Enel Green Power and Thermal Generation



Estructura documental



Estructura organizativa C.T. Barranco de Tirajana



HSE. Departamento de seguridad y salud y medio ambiente (de sus siglas en inglés: Health, Safety and Environment)

Adicionalmente el Sistema de Gestión incluye otro tipo de documentación como, por ejemplo:

- Planificación de la Formación y Programa de Participación de los Trabajadores.
- Plan de Autoprotección.
- Formatos y registros ambientales.

Desde 2009 ENDESA calcula su Huella de Carbono, abarcando todas sus líneas de negocio así como sus oficinas. La Huella de Carbono de ENDESA incluye el desarrollo de una metodología de cálculo, así como una herramienta informática propia y la determinación de un inventario de emisiones y remociones de GEI en toda su extensión. Este inventario abarca tanto las emisiones directas generadas por actividades controladas por la Compañía, como las emisiones indirectas sobre las que no se tiene un control, pero sí son consecuencia de la actividad desarrollada.

Política de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud de Generación Térmica Iberia



Endesa Generación, integrada por las sociedades Endesa Generación S A, Unión Eléctrica de Canarias S A U, Gas y Electricidad Generación, S A U y Enel Green Power, S L tiene como misión gestionar el parque de generación de Endesa para la producción de energía eléctrica, en el ámbito renovable y térmico.

Endesa Generación se establece como visión ser líderes del mercado de generación, utilizando, como medios clave del éxito, la seguridad y salud de las personas, la excelencia operativa, la optimización de los procesos, la calidad y el respeto por el entorno.

Estos principios se fundamentan en el cumplimiento de los siguientes compromisos:

PROMOVER una sólida cultura de cero accidentes en seguridad y salud y la protección del medio ambiente, mediante su integración en los procesos de toma de decisiones y la estrategia corporativa.

RESPONDER de acuerdo a los principios de responsabilidad social y desarrollo sostenible, a los requisitos establecidos por las partes interesadas, los requisitos legales y reglamentarios y otros requisitos de aplicación.

MEJORAR de forma continua la eficacia del Sistema Integrado de Gestión, progresando en la prevención de los daños, la protección de la salud así como en el desempeño ambiental, energético y de los procesos.

ELIMINAR los peligros, reducir los riesgos, prevenir los impactos ambientales producidos por la explotación de las instalaciones y adoptar las medidas necesarias para minimizar su efecto y asegurar los niveles de calidad del aire adecuados, protegiendo así la salud y bienestar humano.

IMPLEMENTAR y PROMOVER la innovación en los procesos, tecnologías y actividades, utilizando las mejores prácticas disponibles, tanto internas como externas, en cumplimiento con los plazos, costes y criterios de eficiencia energética establecidos

SELECCIONAR proveedores y subcontratistas que contribuyan al logro de los objetivos de calidad, medioambiente, energía y seguridad y salud, priorizando la eficiencia energética en la adquisición de bienes y servicios y considerando las actividades de diseño que mejoren el desempeño energético.

ASEGURAR la formación y capacitación de las personas, así como promover la consulta y participación de los trabajadores, como parte fundamental del proceso de mejora continua

EXIGIR unos niveles de protección y formación de los trabajadores de las empresas contratistas, en materia de seguridad y salud laboral, iguales o superiores a los proporcionados por Endesa Generación a sus trabajadores, a través de una efectiva coordinación de actividades empresariales y de la política de aprovisionamientos.

PROPORCIONAR los medios humanos, materiales y organizativos necesarios para garantizar el cumplimiento de esta Política y la consecución de los objetivos.

Endesa Generación revisará y evaluará de forma periódica y sistemática todos los puntos de esta Política, con objeto de asegurar su continua adecuación.

Aprobado en Madrid a 30 de enero de 2023

por el Responsable de Enel Green Power & Thermal Generation

Cambios relevantes respecto a la Declaración Medioambiental anterior

Durante el año 2023 se han firmado dos nuevas políticas, el 30 de enero de 2023 y el 18 de diciembre de 2023. Al no existir un cambio significativo entre ellas se incluye en esta Declaración la vigente en la totalidad del año 2023.



Infraestructura Ambiental

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La verificación y control de las emisiones del foco con medida en continuo (grupos de vapor y turbinas de gas), se realiza a través del Sistema de Adquisición de Datos (SAD), el cual realiza de forma automática el filtrado, promedio y almacenamiento de las concentraciones dadas por los equipos de medida en continuo.

Sistema de depuración de emisiones atmosféricas

- 1 **Grupos de vapor:** Se ha dispuesto para cada uno de los grupos de vapor, de un precipitador electrostático o electrofiltro, quemadores de registro dual para baja producción de Nox, planta de Sistema de desnitrificación catalítica (SCR) y de una planta de desulfuración (Proceso FLAKT HYDRO-FGD).
- 2 **Turbinas de gas:** Disponen de un sistema de inyección de agua para la reducción de NOx.
La evacuación de gases de los grupos generadores se realiza a través de:
 - 3 • 1 Chimenea común de 118 m de altura para evacuación de gases de grupos de vapor.
 - 4 • 4 Chimeneas de 65 m de altura para la evacuación de gases de turbinas de gas de los CC (cerrado).
 - 5 • 4 Chimeneas de 35 m de altura para la evacuación de gases de turbinas de gas de los CC (en abierto).
 - 6 • 1 Chimenea de 20 m de altura para los gases de TG2.
 - 7 • 1 Escape rectangular de 10,5 m de altura para los gases de TG1.

VERTIDOS HÍDRICOS

Tratamiento de efluentes líquidos 8

La Central Térmica Barranco de Tirajana realiza el tratamiento previo del vertido al mar de los efluentes producidos en la misma, disponiendo de dos conducciones de vertido. Los elementos y sistemas principales de los que consta actualmente la Central Térmica Barranco de Tirajana son los siguientes:

- Sistema de tratamiento de aguas oleaginosas y de residuos de aceite: los residuos de aceite (básicamente aceite usado procedente de labores de mantenimiento o de purgas de máquinas) se gestionan, como residuo, en función de su contenido en agua y sedimentos como aceite usado o como aguas oleaginosas.
- Sistema de tratamiento de efluentes líquidos: en la central se generan efluentes con las siguientes procedencias: refrigeración de grupos de generación eléctrica, sistema de desulfuración de los grupos de vapor, escorrentías y drenajes en las zonas de almacenamiento de fuel-oil, aguas sanitarias, regeneración de las cadenas de desmineralización de la planta de agua desmineralizada, planta desaladora, red de drenajes de la Central y purgas de caldera y ciclos de vapor, lavado de precalentadores de aire y de caldera, efluentes amoniacales asociados al sistema de reducción catalítica selectiva (SCR) de los grupos de vapor, y escorrentías en la zona de los grupos de vapor.



Vertidos al mar 9

Se realiza a través de dos conducciones de vertido por donde se evacuan los vertidos de la central:

- Vertido 1. Está constituido por las aguas de refrigeración de los grupos de vapor y por los efluentes líquidos, tras someterse a los sistemas de tratamiento necesarios.
- Vertido 2. Está constituido por el agua de refrigeración de los Ciclos Combinados.

RESIDUOS 10

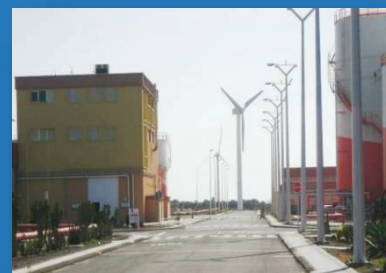
Se dispone de una zona de almacenamiento de residuos peligrosos, perfectamente acondicionada para albergar de manera ordenada los residuos producidos por un tiempo no superior a los seis meses antes de su gestión externa.

Asimismo, existe un área acondicionada para el almacenaje de los residuos banales producidos, siendo dicho almacenaje nunca superior a dos años cuando los residuos se destinen a valorización o a un año cuando se destinen a eliminación.



IMPACTO VISUAL

Minimización del impacto visual: realización de actividades de mantenimiento de exteriores, revegetación de zonas afectadas por obras, procesos erosivos y de inestabilidad.





RECURSOS NATURALES Y MATERIAS PRIMAS

Energía

Contadores de energía principales y redundantes para el registro tanto de la energía producida como del consumo interno.

Combustibles

Medidores verificados periódicamente.

Productos químicos

Almacén de productos químicos con cubetos de retención y arqueta interior de recogida de derrames.
Zona de almacenamiento de aceites con cubetos de retención

RUIDO

La central dispone de los siguientes medios para la atenuación del ruido:

- Silenciadores en los sistemas de captación de aire de entrada a las turbinas de gas.
- Panel fonoabsorbente en el edificio de turbinas y calderas.
- Aislamiento acústico de turbinas de vapor.
- Silenciosos en ventiladores de la balsa de aireación.

En la figura de la derecha se señalan los puntos de control y seguimiento de inmisión sonora.

CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

Para evitar la contaminación de aguas y suelos como consecuencia del uso y almacenamiento de combustibles y otros productos peligrosos, como aceites de lubricación, se dispone de las infraestructuras adecuadas, entre las que se encuentran:

- Pavimentación y hormigonado de todas las áreas donde existen actividades de operación y mantenimiento.
- Cubetos de retención de derrames en los tanques de fuel y gasoil, todos impermeabilizados.



Aspectos Ambientales

La identificación y evaluación de los aspectos ambientales asociados a las actividades que desarrolla Generación Térmica Iberia, se realiza anualmente, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento EG-SIG-PGA-001 "Identificación, evaluación y registro de aspectos ambientales", mediante una herramienta propia de evaluación.

El proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales directos, indirectos y potenciales derivados del conjunto de las actividades desarrolladas en el centro, se realiza desde una perspectiva de ciclo de vida, teniendo en consideración no sólo el impacto dentro de la organización, sino también el impacto en la adquisición de las materias primas, el asociado con el transporte y el uso, así como con el tratamiento final tras su vida útil y la gestión de sus residuos.

La evaluación de aspectos se realiza de acuerdo al principio de mejora continua en el comportamiento ambiental, de tal modo que se permita y visualice la comparación de la evaluación respecto a los cinco años anteriores.

ASPECTO AMBIENTAL	CRITERIOS		VALORACIÓN TOTAL (V)
	Criterio	Descripción	
DIRECTOS	Naturaleza/Peligrosidad/Acercamiento a límites legales (N)	Grado de toxicidad o peligrosidad en función de sus características o componentes	V = M+ N+ D
	Magnitud relativa (M)	Cantidad, extensión o duración en que se se genera el aspecto ambiental en un determinado momento, en relación a la medida en un período determinado	
	Origen/Destino/Sistemas de Control (D)	Grado de afección producido en el medio receptor como consecuencia del aspecto ambiental o de la gestión del mismo	
POTENCIALES	Probabilidad (P)	Probabilidad de que ocurra el suceso que pueda dar lugar al accidente	V = P + G+ A
	Afección al medio (A)	Afección que produciría al medio si se produjera el accidente	
	Gravedad (G)	Gravedad del accidente en caso de que ocurriera	
INDIRECTOS	Frecuencia (F)	Frecuencia de la actividad de la que deriva el aspecto	V = F + N + D
	Naturaleza (N)	Grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto en sí, en función de sus características o componentes	
	Desempeño ambiental del proveedor (D)	Certificados y normas de comportamiento ambiental exigidas a los proveedores y contratistas	

SIGNIFICATIVOS (V≥7) NO SIGNIFICATIVOS (V<7)

En el caso de superación de un límite legal o de recepción de una queja clasificada como justificada por parte de las partes interesadas, relacionada con cualquier aspecto ambiental, éste se considerará automáticamente significativo, sin tener en cuenta el resto de los criterios.

Los aspectos ambientales significativos se consideran a la hora de establecer los objetivos ambientales, de acuerdo con la mejora continua que determina la Política Integrada, realizándose las operaciones asociadas a los mismos bajo condiciones controladas.

Aspectos Significativos En la tabla expuesta a continuación se detallan los aspectos medioambientales cuya valoración resultó significativa, tras el análisis de los datos de gestión ambiental del año 2022. Estos aspectos se tuvieron en cuenta para la definición de los objetivos y metas ambientales del año 2023.

ASPECTOS DIRECTOS

RESIDUOS

- 5 Lodos acuosos de limpieza de calderas (LER 10 01 22*)
- 5 Otros aceites de motor (LER 13 02 08*)
- 5 Sedimentos de combustible (LER 13 07 03*)
- 5 Absorbentes, materiales de filtración, trapos y ropas contaminados por sustancias peligrosas (LER 15 02 02*)
- 5 Gases en recipientes a presión que contienen sustancias peligrosas (LER 16 05 04*)
- 5 Tierras contaminadas con sustancias peligrosas (LER 17 05 03*)
- 5 Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos (LER 10 01 04*)

CONSUMOS

- 6 Gasoil
- 8 Ácido sulfúrico
- 8 Aceite dieléctrico
- 8 Amoniaco

EMISIONES

- 1 Emisión de partículas del Vapor 2
- 2 Emisión NOx en la TG1
- 2 Emisión de SO₂, partículas y NOx en la TG3
- 2 Emisión de SO₂, partículas, CO y NOx en la TG4
- 2 Emisión NOx en la TG5
- 2 Emisión NOx en la TG6

VERTIDOS

- 3 Vertido (ciclos combinados)

Notas:

1. Los números indicados al lado de cada aspecto corresponde al impacto asociado de acuerdo a la tabla de Impactos.
2. Los residuos peligrosos están marcados con un *

Aspectos Ambientales

ASPECTOS POTENCIALES

- 4 Derrame o fuga durante manipulación, carga y descarga de productos peligrosos.
- 4 Derrame o fuga durante el transporte de productos peligrosos
- 4 Rebose de las balsas para el tratamiento de aguas

ASPECTOS INDIRECTOS

- 4 Suministro de Fuel por carretera
- 4 Suministro de Gasoil por carretera

TABLA DE IMPACTOS

1	Contaminación calidad atmosférica. Alteración de los niveles de determinados contaminantes en la atmósfera. Potencial contribución a fenómenos como efecto invernadero o lluvia ácida	6	Agotamiento de recursos naturales no renovables
2	Contaminación atmosférica por emisión gases contaminantes. Contribución al agotamiento de la capa de ozono	7	Agotamiento de Recursos naturales
3	Contaminación calidad medio hídrico receptor. Alteración de los niveles de parámetros físico-químicos en el medio receptor que puede condicionar la calidad de las aguas y la vida en el entorno próximo al punto de vertido para determinados organismos	8	Consumo de materias primas que requieren transformación de recursos naturales no renovables. Efectos indirectos en su fabricación
4	Contaminación de suelos por vertido de sustancias peligrosas: alteración de los niveles de los parámetros físico-químicos que condicionan el uso de suelos afectados	9	Incremento de los niveles de presión acústica en el perímetro de las instalaciones y entorno colindante. Condiciona la calidad de vida de receptores potenciales
5	Impactos asociados a la gestión del residuo, que pueden implicar emisiones o vertidos de naturaleza diferente en función del proceso, la ocupación de espacio de uso restringido para esta actividad en el caso de depósitos de seguridad y la necesidad de utilización de recursos naturales para la inertización, la recuperación o el tratamiento final	10	Contribución al impacto lumínico
		11	Impacto visual de las instalaciones
		12	Olores provocados por la operación de la central
		13	Uso del espacio físico. Imposibilidad de desarrollo de actividades y ecosistemas
		14	Contaminación bacteriológica. Efectos sobre la salud de las personas



Objetivos y Acciones Ambientales

OBJETIVOS GESTIÓN AMBIENTAL 2023

OBJETIVO	ASPECTO	ACCIONES PREVISTAS	PLAZO	CONSECUCCIÓN ACCIONES	NOTAS
Mejora del desempeño ambiental de las contratas presentes en la central. (M)	Residuos peligrosos	1. Realización de al menos 100 inspecciones ambientales sobre el desempeño de las contratas, mediante la plataforma HSEQ4U.	31/12/2023 Se amplía el plazo al 2024	50%	(1)
Reutilización del agua de conservación de las calderas de los ciclos combinados, con el fin de que en cada maniobra de paso a estado de conservación, se reduzca el consumo en 26 m ³ (M)	Consumo de agua	1. Realización de la Especificación Técnica. 2. Adquisición de los equipos y materiales. 3. Modificación de la instalación. 4. Montaje de equipos y realización de pruebas.	31/12/2023	-	(2)
Aprovechamiento de 12 m ³ /día de agua de refrigeración de las desaladoras para el sistema de agua potable y riego. (M)	Consumo de agua	1. Ejecución de la obra de conexión con el tanque del sistema de agua potable y riego.	31/12/2023	100%	(3)
Reducción anual del consumo de papel de la Central en un 5 % respecto al año 2022 (M)	Consumo de materiales	1. Entrega de ordenes de trabajo en formato digital	31/12/2023	100%	(4)
Reducción del 5% de la producción de cenizas (LER 10 01 04*) respecto al año 2.022 (S) (M)	Residuos peligrosos	1. Mejoras en la combustión de los vapores	31/12/2023	100%	(5)

(S) Objetivo relacionado con un aspecto significativo **(M)** Mejora ambiental **(G)** Mejora en la gestión ambiental

NOTAS

- (1) En el año 2022, como resultado del análisis del contexto, se obtiene como oportunidad de mejora efectuar un control ambiental sobre los trabajos que realizan las empresas contratistas en la central, decidiéndose adoptar como un objetivo.

Durante ese año se llevaron a cabo 46 inspecciones, mediante la plataforma HSEQ4U a las distintas empresas contratistas que presentaban sus planes ambientales y se decidió continuar con el objetivo.

Sin embargo, en el mes de abril de 2023, la herramienta HSEQ4U utilizada para la realización de las inspecciones ambientales, fue sustituida por la herramienta HSEQ4ALL y con ella se integraron las inspecciones de forma digital con el resto, pero ya no se hacen conjuntamente con las que se realizan de manera habitual en materia de seguridad.

El lanzamiento de la herramienta HSEQ4ALL, no ha estado exenta de complicaciones siendo el periodo de prueba para la validación del funcionamiento de la aplicación y de los requerimientos de la instalación algo más largo de lo esperado. Este hecho imposibilita cuantificar para el año 2023 el número de inspecciones ambientales correctamente realizadas.

Una vez resueltos los problemas del lanzamiento de la aplicación, se considera continuar con el objetivo para el año 2024.



- (2) Las maniobras de paso a estado de conservación de las calderas de los ciclos combinados, requieren del vaciado del agua desmineralizada presente en el sistema. Este objetivo pretende recuperar parte de esa agua, para ello se recircula una parte desde el tanque de purgas hasta el tanque de alimentación (como mínimo 26m³ en cada maniobra).

Para alcanzar este objetivo, era necesario ejecutar una obra de acondicionamiento de la instalación que permita recircular el agua desde el tanque de purga hasta el tanque de alimentación. Además, era necesario implantar un sistema de filtrado para retener las impurezas del agua recirculada que asegure la calidad de esta.

En Julio del 2022 se elaboró la especificación técnica para licitar los trabajos asociados a este objetivo. Tras la adjudicación se adquirieron la mayoría de los equipos y materiales y se comenzaron las modificaciones planteadas, realizándose la conexión de los tanques de purga con las calderas.

En el año 2023 se continuaron con el resto de las conexiones, en concreto al ir a realizar las pruebas de las conexiones de las purgas de la caldera se detecta que el material de las válvulas de las conexiones relacionadas con dichas purgas de caldera tenía que soportar mayor presión que la inicialmente diseñada. Esto trae consigo estudiar la mejora de esta situación. Por otro lado, durante el año 2023 hubo un aumento de las horas de funcionamiento del ciclo combinado 1, con la consecuencia de que el vapor 3 ha estado acoplado en la mayor parte de año, y por tanto la probabilidad de recuperar agua se ha visto notablemente reducida. Hasta el momento se habían acometido un 70% de las acciones.

Para la consecución de este objetivo es necesario replantear las actuaciones. El análisis técnico y económico de las actuaciones necesarias, arroja un balance de coste beneficio negativo, haciendo inviable la implementación de las mismas. Por este motivo se decide desestimar el objetivo.

- (3) Con este objetivo se quiere recuperar el agua de refrigeración de los sellos de las desaladoras para introducirlo en el circuito de agua potable y riego. En la instalación se cuenta con 4 potabilizadoras, que diariamente producen aproximadamente 12 m³/día cada una de agua.

En el año 2022 se ejecutaron las obras para la recogida de estas aguas de recuperación y su conexión con el tanque de agua potable y riego. Tras la ejecución de estas actuaciones en 2023, se detectó que dicha agua de recuperación no era apta para consumo, por lo que su destino final solo podía ser designada al riego de las zonas verdes de la Central y a casos de emergencia (normalmente asociados al consumo de agua de refrigeración).

La línea se encuentra disponible para su uso, pero debido a que la calidad del agua es normalmente superior a 20 µS /cm, se decide destinar esta agua en estos casos sólo para emergencias. A lo largo del año 2023 no ha sido necesario su uso.

Por lo tanto, en cuanto al objetivo, si bien se han realizado el 100% de las acciones, este no se ha alcanzado



NOTAS

- (4) El objetivo de reducción anual del consumo de papel de la Central en un 5 % respecto al año 2022 , se centra en sustituir el envío de las ordenes de trabajos en formato papel, por el envío las misma en formato digital.

Durante el año 2023, se comenzó a implantar esta medida, y se produjo una reducción del consumo de papel pasándose de consumir 391 paquetes de folios en el año 2022 a 271 en el año 2023. Esto supuso una reducción del consumo de papel en un 30,69% respecto al año 2022 alcanzando y superando el objetivo propuesto.

- (5) En el año 2023 se planteó como objetivo la Reducción del 5% de la producción de cenizas (LER 10 01 04*) respecto al año 2.022.

Para llevar a cabo el objetivo se realizaron mejoras en las condiciones de combustión con el fin de generar menos cenizas, se realizaron principalmente las siguientes acciones:

- Revisión del procedimiento de revisión de quemadores.
- Revisión de los parámetros de combustión (Presión FO/vapor atomización)
- Revisión de los parámetros de funcionamiento de los electrofiltros.
- Comparación de mallados entre los dos vapores.
- Revisión de los parámetros del SCR y limitar los parámetros de CO en los electrofiltros

Desde el punto de vista de la combustión, estas acciones ayudaron a mejorar las emisiones de CO y de SO₂, las cuales disminuyeron respecto al año 2022,

Sin embargo, no ocurrió lo mismo con las cenizas, las cuales, lejos de reducirse su producción, se aumentó la misma en un 40,96 % respecto al año 2022. (817 toneladas en 2023, frente a 579 en 2022). La causa de este aumento creemos que está asociada a varios factores que tienen que ver con la composición del combustible; ya que, al cambiar las condiciones de combustión, disminuyen los inquemados en las cenizas, pero aumentan considerablemente los residuos de combustión y además se retiene más azufre en las mismas (como consecuencia de aumento del SO₃).

Por tanto, el objetivo no se ha alcanzado.

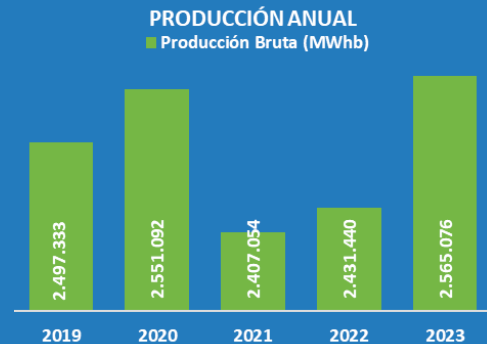
Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)



La producción eléctrica bruta de la central es el indicador que representa la actividad de la organización (cifra B).

A efectos de este apartado, cuando se habla de "indicador" se está haciendo referencia a la cifra R: indicador relativo a la producción bruta (en MWh).

En el gráfico continuo, se muestra la evolución de la producción bruta en los últimos 5 años.



La producción bruta de energía de la instalación aumentó un 5,5 % respecto al año anterior y un 3,8% respecto al promedio de la producción de los cuatro años anteriores.

ENERGÍA

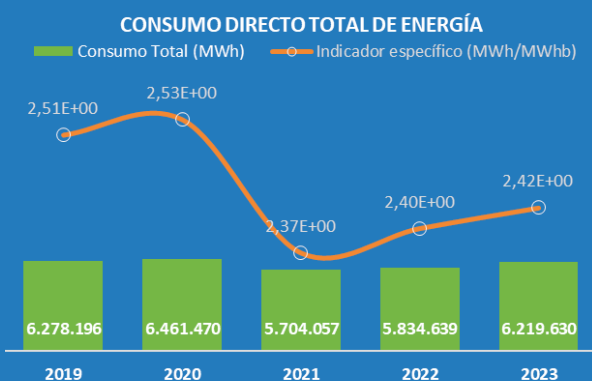
El consumo directo total de energía de la instalación proviene de la combustión de los combustibles (fuel BIA 0,73% y gasoil). El consumo eléctrico necesario para el funcionamiento de los auxiliares se toma de la propia producción eléctrica de la central, por lo que está incluido en el consumo directo total de energía de la instalación.

La instalación no tiene autoconsumo, ni generación proveniente de fuentes de energías renovables, por lo que este indicador no se declara.

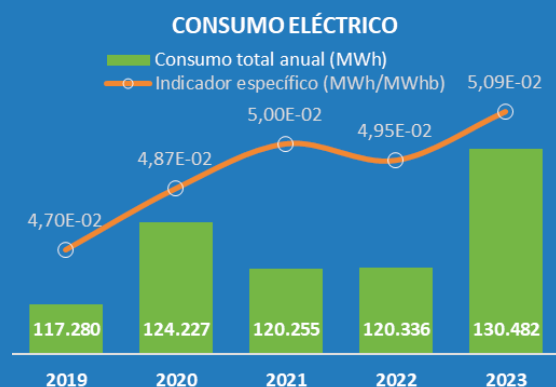
Nota: El combustible se expresa en unidades de energía (MWh) tras la transformación del combustible expresado en masa (t), en base al PCI del combustible (media anual de las analíticas mensuales de combustión y el Factor de Conversión (0,001163 kWh/kcal).

Los datos de combustible en MWh se obtienen del Parte de Medioambiente y teniendo en cuenta para el cálculo del combustible consumido, la media anual del PCI obtenido en los ensayos de contraste realizados por el laboratorio:

- PCI del FUELOIL 0,73% (en kcal/kg). 2019: 9.665; 2020: 9.691; 2021: 9.702; 2022: 9.665; 2023: 9.757
- PCI del GASOIL (en kcal/kg). 2019: 10.148; 2020: 10.134; 2021: 10.147; 2022: 10.131; 2023: 10.194



El indicador de consumo directo total de energía presenta un aumento del 1% respecto al año anterior, y una disminución del 1,2% respecto al promedio de los cuatro años anteriores.

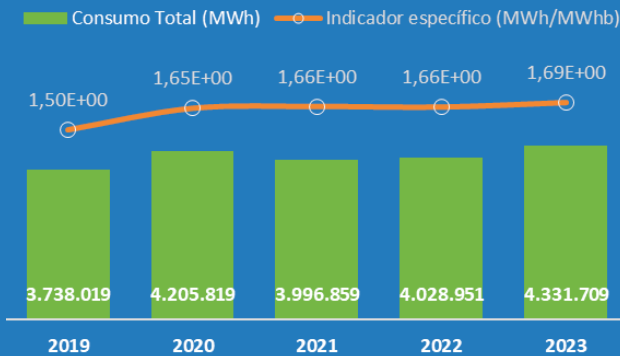


El incremento de la producción de energía implica un incremento del consumo de auxiliares motivo por el cual el indicador del consumo eléctrico de la instalación aumenta un 2,8% respecto al año anterior y un 4,3%, respecto a la media de los cuatro años anteriores.

Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

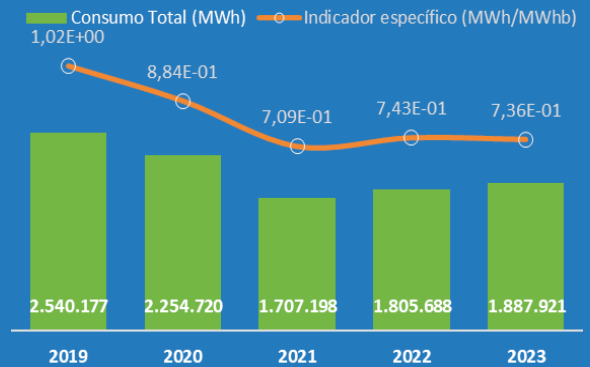
En las gráficas anteriores, se aportan los datos de consumo por tipo de combustible. Las variaciones experimentadas en el consumo de combustible están relacionadas con las horas de funcionamiento de los grupos que consumen gasoil (turbinas de gas y ciclos combinados) y las de las horas de funcionamiento de los grupos que consumen fuel (vapores).

CONSUMO ANUAL DE GASOIL



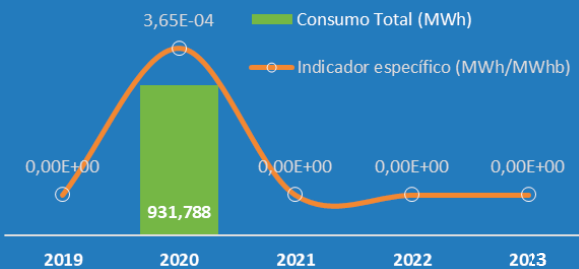
Si se analiza por tipo de combustible, el indicador de Gasoil ha aumentado un 2% respecto al año anterior y un 4,5% respecto al promedio de los cuatro años anteriores.

CONSUMO ANUAL DE FUEL BIA 1%



Respecto al indicador de Fuel BIA 1%, este ha disminuido un 0,9% respecto al año anterior y un 12 % respecto a la media de los cuatro años anteriores.

CONSUMO ANUAL DE FUEL BIA 0,3%



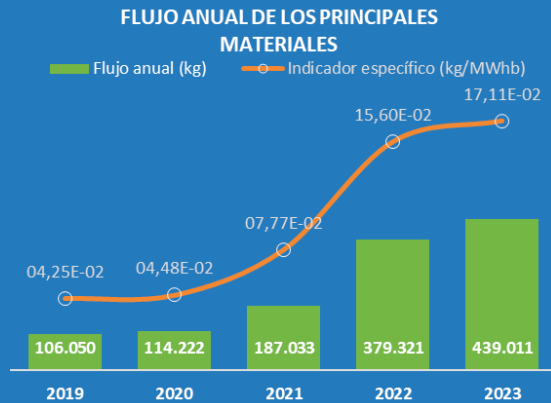
Desde el año 2020 no se consume Fuel BIA al 0,3%.



Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

MATERIALES

Si bien, en la central se utilizan diversas materias primas en el proceso de generación eléctrica, los aceites y los aditivos de combustible presentan un consumo más significativo, por lo que, en conjunto, representan el *flujo másico de los principales materiales utilizados*. Las cantidades consumidas son las siguientes:

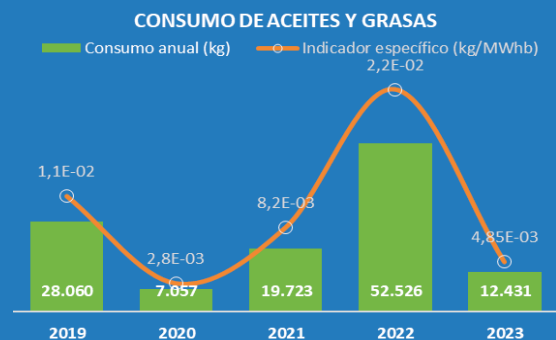


El indicador del flujo másico anual de los principales materiales utilizados en la central ha aumentado en un 10% respecto al del año pasado y un 113% respecto a la media de los cuatro años anteriores. Debido principalmente a un aumento en el consumo de amoníaco

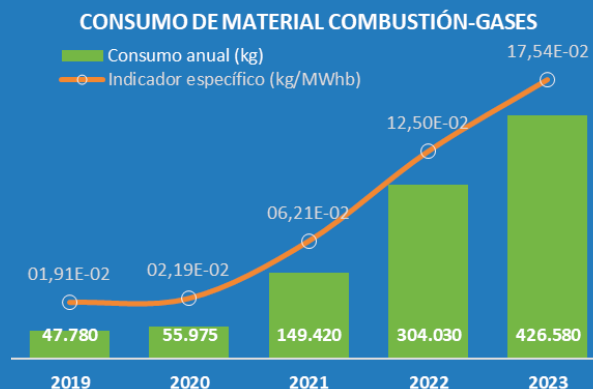
El consumo de aceites está asociado, principalmente, a las sustituciones de aceite de los grupos de generación que se llevan a cabo como mantenimiento preventivo.

Se produce una disminución del 78 % del indicador de aceite respecto al año anterior y del 56% respecto al promedio de los cuatro años anteriores.

Esta evolución se debe a que su consumo está asociado a sustituciones de aceite en los grupos (mantenimiento preventivo).



NOTA. El criterio de elección es considerar únicamente los productos consumidos superiores al 5 % del total de la media del histórico declarado, para cada proceso.



Entre los materiales de consumo en proceso de combustión-gases se encuentran los aditivos de inquemados y el amoníaco utilizado en el Sistema de reducción catalítica (SCR).

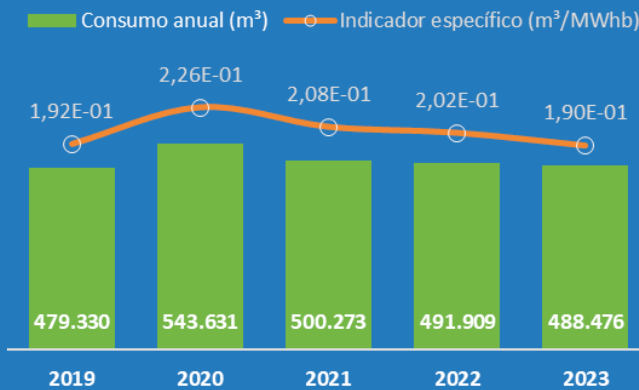
El indicador de consumo aumenta un 40% respecto al año pasado y un 208% respecto a la media de los cuatro años anteriores.

Comportamiento Medioambiental

AGUA

La central dispone de cuatro plantas desaladoras para la producción de la totalidad del agua de proceso requerida, siendo los consumos los siguientes:

CONSUMO ANUAL AGUA

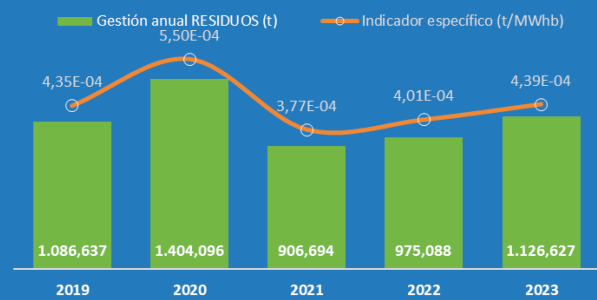


El indicador del consumo de agua desalada en la instalación ha disminuido un 6 % respecto al año anterior y un 8% respecto al promedio de los cuatro años anteriores.

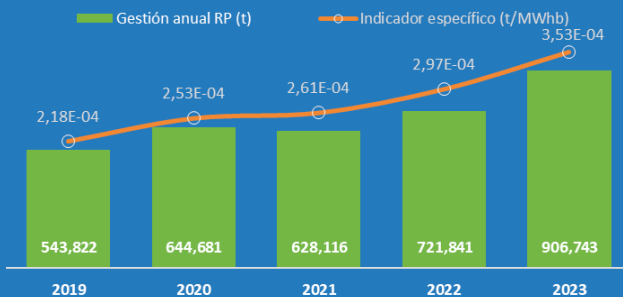
RESIDUOS

La **generación total anual de residuos** es la suma de la generación de residuos peligrosos y residuos no peligrosos. El indicador de residuos totales aumenta un 10% respecto al año anterior y disminuye un 0% respecto a la media de los cuatro años anteriores. Principalmente el aumento de los residuos peligrosos viene ocasionado por los trabajos de limpieza de un tanque de combustible, y el aumento de la generación de cenizas.

GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS

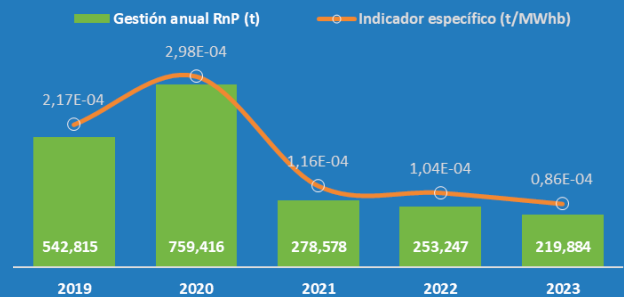


GENERACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS



El indicador de la generación de residuos **PELIGROSOS** de la instalación aumenta un 19% respecto al año anterior y un 35% respecto al promedio de los cuatro años anteriores. Este aumento está relacionado principalmente con el aumento de cenizas.

GENERACIÓN RESIDUOS no PELIGROSOS



El indicador de la generación de residuos **NO PELIGROSOS** de la instalación disminuye un 18% respecto al año anterior y un 89% respecto a la media de los cuatro años anteriores.



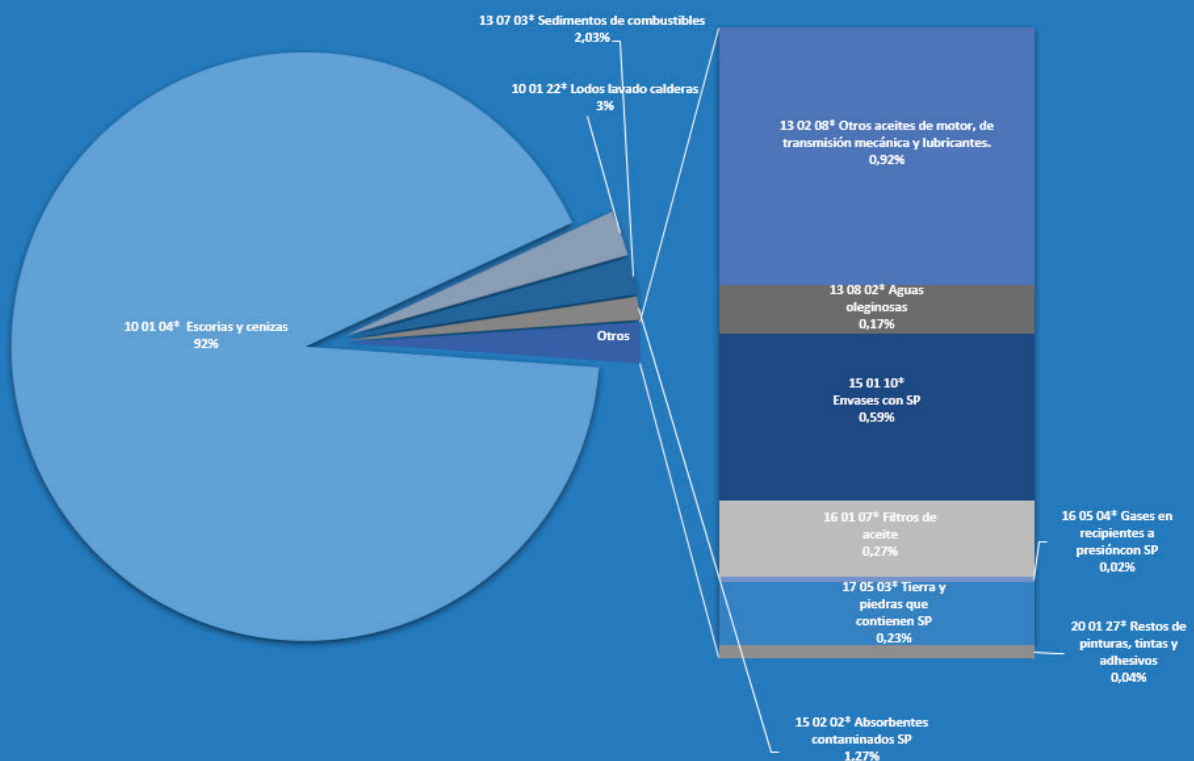
Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

A continuación, se incluyen los datos de la **generación** de **RESIDUOS PELIGROSOS** de cada tipo de residuo generado :

Generación de RESIDUOS PELIGROSOS (t)	LER	2023	
		t	t/MWhb
Escoria y cenizas (cenizas volantes y polvos de caldera de hidrocarburo)	100104*	817,70	319,E-06
Lodos de lavado de caldera e intercambiadores de calor	100122*	22,15	8,64E-06
Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	130208*	8,17	3,19E-06
Sedimentos de combustible	130703*	18,06	7,04E-06
Aguas oleaginosas	130802*	1,53	5,97E-07
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	150110*	5,28	2,06E-06
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	150202*	11,28	4,40E-06
Filtros de aceite-combustible	160107*	2,43	9,47E-07
Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	160504*	0,17	6,55E-08
Tierras que contienen sustancias peligrosas	170503*	2,01	7,85E-07
Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas	200127*	0,39	1,51E-07

RESIDUOS PELIGROSOS 2023

La categoría "Otros" representa los residuos con < 2% de peso sobre el total de RP



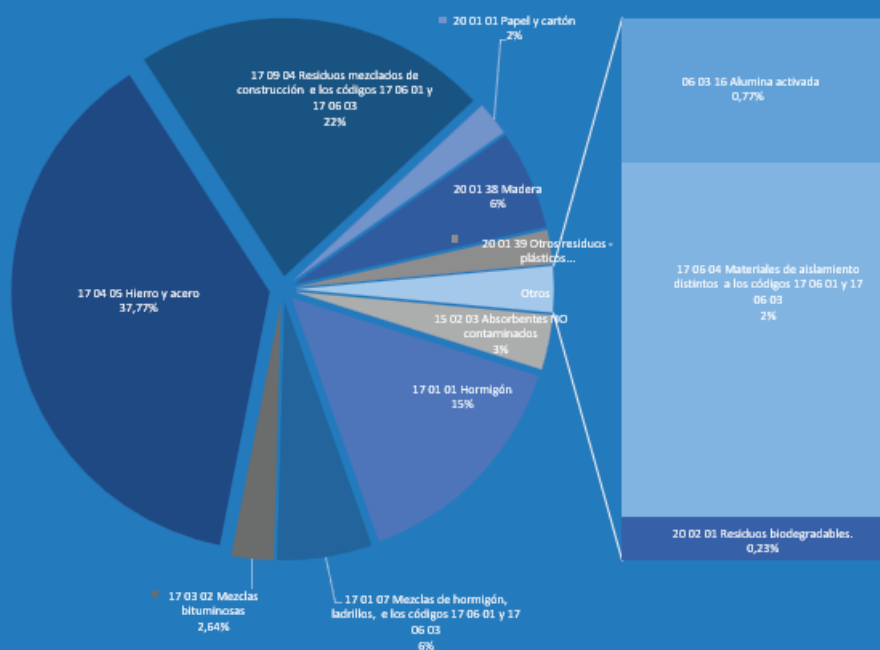
Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

A continuación, se muestra la generación de **RESIDUOS NO PELIGROSOS** respecto a la producción bruta de la central, de cada tipo de residuo generado :

GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (t)	LER	2023	
		t	t/MW/hb
Alúmina activada	06 03 16	1,682	6,56E-07
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02 (FILTROS DE AIRE)	15 02 03	7,513	2,93E-06
Hormigón	17 01 01	32,140	1,25E-05
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	17 01 07	13,020	5,08E-06
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas	17 03 02	5,780	2,25E-06
Residuos metálicos	17 04 05	82,820	3,23E-05
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 (Nota 1)	17 06 04	4,136	1,61E-06
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 (OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN)	17 09 04	48,740	19,0E-6
Papel y cartón	20 01 01	4,700	1,83E-06
Maderas	20 01 38	13,620	5,31E-06
Envases de plástico (plástico, selectiva)	20 01 39	4,640	1,81E-06
Residuos biodegradables (poda)	20 02 01	0,500	1,95E-07

La categoría "Otras" representa los residuos con < 3 % de peso sobre el total de RnP

RESIDUOS no PELIGROSOS 2023

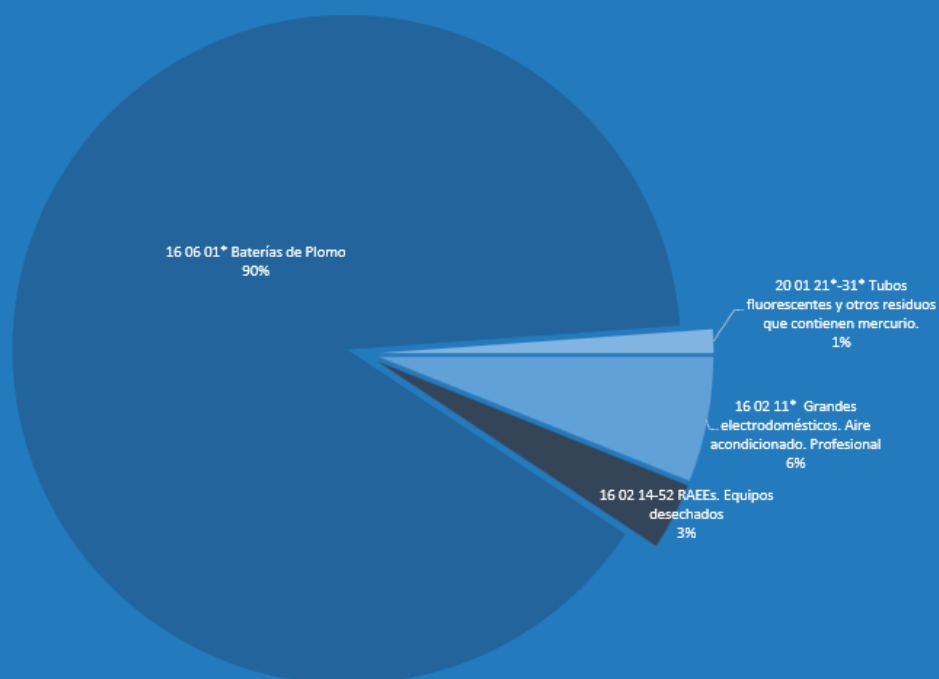


Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

A continuación se muestra la generación de RESIDUOS ENTREGADOS A UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE RESIDUOS (SIG) tanto absoluta como relativa a la producción bruta de la central:

GENERACIÓN DE RESIDUOS SIG (t)	LER	2023	
		t	t/MWhb
Equipos aire acondicionado	16 02 11*	1,098	4,28E-07
Equipos electrónicos	16 02 14*	0,593	2,31E-07
Baterías Plomo	16 06 01*	16,265	6,34E-06
Tubos Fluorescentes	20 01 31*	0,208	8,09E-08

RESIDUOS SCRAP 2023



Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

USO DEL SUELO EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD

En lo que respecta al uso del suelo, no se aprecia evolución en la superficie de suelo sellado, esto se debe a que ni la tecnología ni el número de grupos han variado a lo largo de los años. Los datos durante los tres últimos años son los siguientes:

FORMAS DE USO DEL SUELO (m ²)				
	A	B	C	D
2021	478.326	138.699	65.037	0
2022	478.326	138.968	65.037	0
2023	478.326	138.968	65.037	0
Indicador específico (m ² /MWhb)				
2021	0,199	0,058	0,027	-
2022	0,197	0,057	0,027	-
2023	0,186	0,054	0,025	-

El indicador de biodiversidad disminuye un 5% y un 4%, respecto al año anterior y a la media de los años anteriores, respectivamente.

Cabe señalar que la organización dispone de una superficie de zonas ajardinadas de 65.037 m² esto es 0,5 m² de zona verdes por cada m² construido (forma de suelo C, en la tabla).

Notas tabla FORMAS DE USO DEL SUELO

- A. Uso total del suelo (suma de B, C y superficie sin sellar).
- B. Superficie sellada total.
- C. Superficie total en el centro orientada según la naturaleza (corresponde con las zonas ajardinadas de la central).
- D. Superficie fuera del centro orientada según la naturaleza.

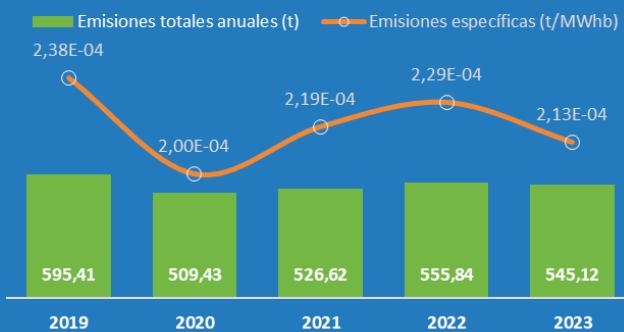
EMISIONES

Desde el inicio de la actividad se ha venido controlando las emisiones a la atmósfera de los distintos grupos de generación. A continuación, se presentan las toneladas emitidas en los cinco últimos años de SO₂, NO_x y partículas, del global de la instalación.

Igualmente se presentan las emisiones de gases efecto invernadero de la central en los últimos cinco años.

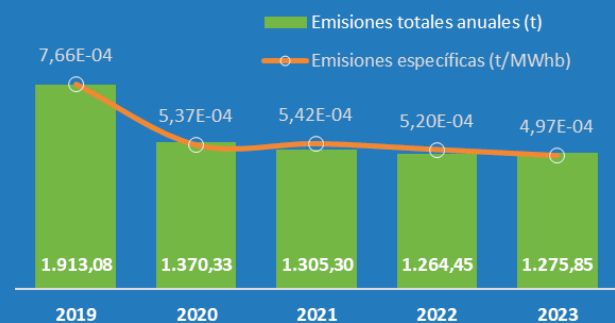
Los datos de las emisiones totales se han obtenido a partir de los informes anuales para los grupos que cuentan con medidores en continuo. Las mediciones y determinación de emisiones de las turbinas de gas para 2017 se realizaron conforme la Orden ITC/1389/2008. Debido a la entrada en vigor de la Orden PRA 321/2017, se han instalado, en las turbinas de gas 1 y 2, equipos de medición en continuo de NO_x y Partículas, en cuanto a la medida del SO₂ existe escrito de la VCMA donde se exige de su medición en continuo.

EMISIONES ANUALES SO₂



El indicador de emisiones de óxidos de azufre disminuye un 7% respecto al año anterior y un 4% respecto al promedio de los cuatro años anteriores.

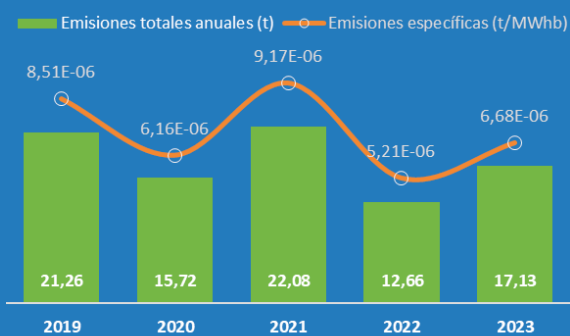
EMISIONES ANUALES NO_x



El indicador de emisiones de NO_x disminuye un 4% respecto al año anterior y un 16% respecto a la media de los cuatro años anteriores. Esta disminución es debido a instalación de los sistemas de abatimientos.

Comportamiento Medioambiental (indicadores básicos)

EMISIONES ANUALES PARTÍCULAS



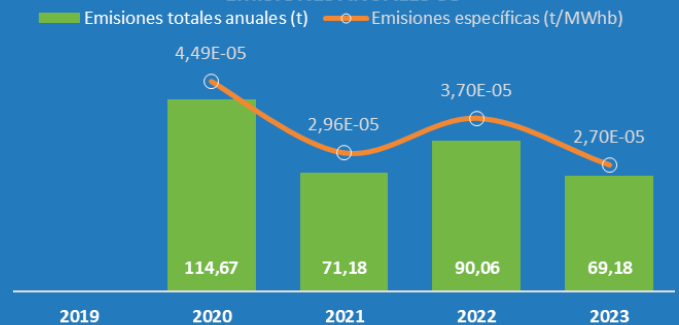
El indicador de emisiones de partículas aumenta un 28% respecto al año anterior y disminuye un 8% respecto al promedio de los cuatro años anteriores. Las variaciones en partículas se deben a que se emite muy poca cantidad de partículas en los ciclos combinados y cualquier variación, en proporción al año anterior, se hace significativa.

En condiciones de operación normal, el único gas de efecto invernadero que se genera en la central es el dióxido de carbono. El dato notificado es calculado y se verifica de acuerdo con las autorizaciones de emisiones de gases de efecto invernadero de la central (Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo)

En condiciones anómalas se pueden emitir otros gases de efecto invernadero como el SF6 (contenido en los interruptores) o HFC (gases refrigerantes); calculados a partir de las equivalencias en función de su PCA.

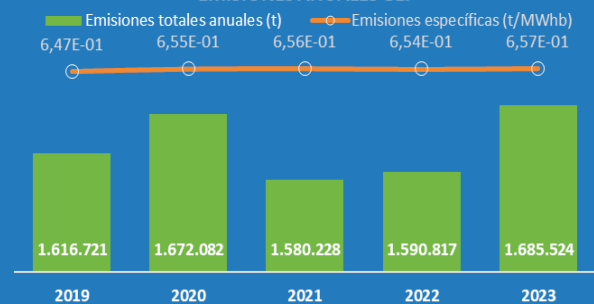
En la gráfica se muestran los datos de CO2 verificados en los últimos 5 años

EMISIONES ANUALES CO



El indicador de emisiones de CO disminuye un 27% respecto al año anterior y un 27% respecto a los tres años anteriores, debido principalmente a las mejoras en los procesos de combustión de los grupos.

EMISIONES ANUALES GEI



En la tabla se muestra el histórico desglosado por tipo de gas tanto en valores absolutos como relativos a la producción de la central.

EMISIÓN GEI (t CO2 eq)	2021	2022	2023
GEI - CO ₂ verificadas	1.580.228	1.590.817	1.685.524
SF6 (Fugas)	52,44	4,70	7,05
HFCs (Fugas gases refrigerantes)	118,45	108,61	36,33
CH4	527,20	437,19	6291,67
N2O	501,22	1142,59	3049,89
Emisiones totales anuales	1.581.427	1.592.510	1.694.909
EMISIÓN GEI (t CO2 eq/MWh)	2021	2022	2023
GEI - CO ₂ – verificadas	6565,E-04	6543,E-04	6571,E-04
SF6 (Fugas)	2179,E-08	0193,E-08	0275,E-08
HFCs (Fugas gases refrigerantes)	4921,E-08	4467,E-08	1416,E-08
CH4	0002,E-04	0002,E-04	0025,E-04
N2O	0002,E-04	0005,E-04	0012,E-04
Emisiones totales anuales	0,657	0,655	0,661

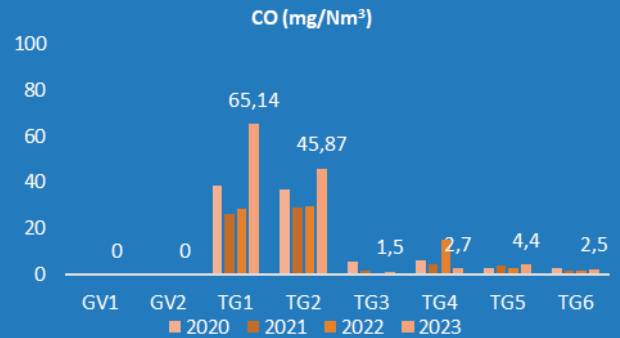
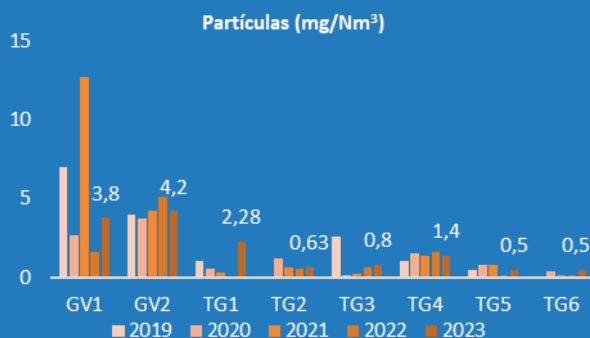
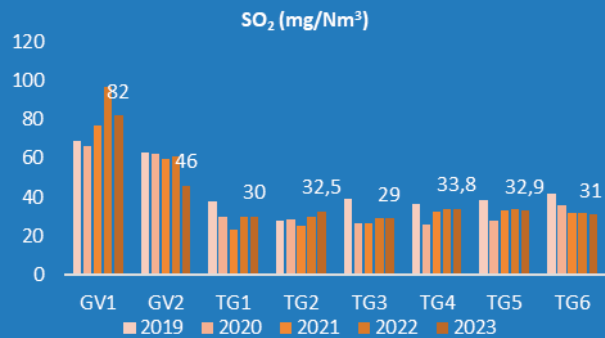
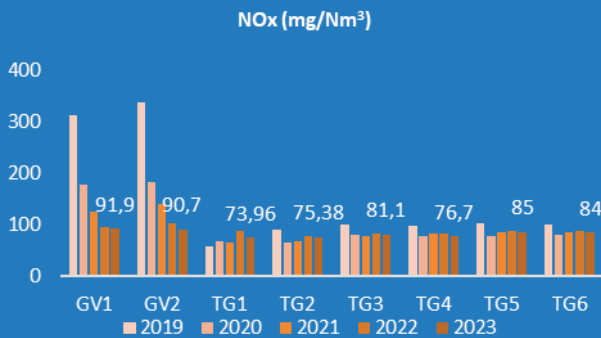
(Fuente para los FE y PCA: Calculadora de la huella de Carbono para organizaciones 2007-2022, v28, del MITERD).

Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)



EMISIONES ATMOSFÉRICAS

A continuación, se muestran las concentraciones de los distintos parámetros controlados de las emisiones a la atmósfera de la central por grupo generador, en los últimos 5 años. En el caso de los grupos de vapor, turbinas de gas 1 y 2 y ciclos combinados se muestran los valores medios mensuales obtenidos en los informes anuales de los datos en continuo, y en el caso del SO₂ en las turbinas de gas 1 y 2, se muestran los valores medios de las 2 medidas manuales semestrales de emisiones.



	CONCENTRACIÓN (mg/m ³ N)							
	GV1	GV2	TG1	TG2	TG3	TG4	TG5	TG6
	2019							
NOx	314	338	57	90	99,8	97,8	102,9	101
SO ₂	69	63	38	27,5	39,2	36,2	38,6	42
Partículas	7	4	1	0	2,6	1	0,5	0
	2020							
NOx	178,3	182	67,1	65,79	80,5	78,6	78,2	78,9
SO ₂	66	62	30	28,5	26,8	25,8	28	36
Partículas	2,7	3,7	0,55	1,21	0,1	1,5	0,8	0,4
CO	--	--	38,86	36,81	5,9	6,1	2,7	2,7
	2021							
NOx	125,3	140,2	66,12	67,13	78	81,6	85,1	84,9
SO ₂	77	60	23	30	26,6	32,2	33	32
Partículas	12,7	4,2	0,31	0,60	0,2	1,4	0,8	0,1
CO	--	--	26,28	29,28	1,6	4,7	4,3	2,1
	2022							
NOx	94,8	103,2	88,69	77,19	83,6	81,4	87,9	87,5
SO ₂	97	61	29,5	29,5	29,4	33,9	34,1	32
Partículas	1,6	5,1	0,08	0,55	0,6	1,6	0,1	0,1
CO	--	--	28,52	29,43	0,5	15	3	1,9
	2023							
NOx	91,9	90,7	73,96	75,38	81,1	76,7	85	84
SO ₂	82	46	30	32,5	29	33,8	32,9	31
Partículas	3,8	4,2	2,28	0,63	0,8	1,4	0,5	0,5
CO	--	--	65,14	45,87	1,5	2,7	4,4	2,5

Los requisitos de aceptación de datos son establecidos a partir de los requisitos fijados en la normativa de aplicación (válidos a partir del 01/01/2020) no considerándose aceptables aquellos valores superiores a los siguientes criterios de aceptación:

VLE (mg/Nm ³) – A partir del 01/01/2020		
	GV1-2	TG1-6
NOx	200	90
SO ₂	250	60
Partículas	25	20
CO	--	100

Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)



VERTIDOS LÍQUIDOS

Los vertidos líquidos de la Central Térmica Barranco de Tirajana tienen diversos orígenes:

- Aguas de refrigeración
- Aguas de desulfuración
- Otros efluentes

Existen dos vertidos autorizados que se realizan a través de dos conducciones submarinas paralelas que permiten mitigar los efectos de la temperatura sobre el medio receptor.

El sistema de vigilancia ambiental de la central realiza la medida y control en continuo de la calidad del vertido final. El programa de vigilancia se completa con medidas periódicas realizadas por parte de una Entidad Colaboradora de la Administración sobre los efluentes, el medio marino receptor, los organismos y sedimentos, además de una inspección estructural anual del emisario submarino.

PARÁMETRO	pH	Incremento Temperatura (°C)	Caudal (m ³ /h) Vertido 1	Caudal (m ³ /h) Vertido 2	Sólidos en suspensión (mg/L)	Aceites y grasas (mg/L)	COT (mg/L)	DQO (mg/L de O ₂)	Salinidad
VLE	5,5-9,5	<3	32.279,5	47.000	35	10	150	150	<10

A continuación, se detalla la media anual de los parámetros controlados en continuo, cumpliéndose en todo caso con los valores límites establecidos.

VERTIDO Nº1 – GRUPOS DE VAPOR

VERTIDO Nº1 - GRUPOS DE VAPOR					
PARÁMETRO	2019	2020	2021	2022	2023
Conductividad (mS/cm)	53,60	53,4	55,2	55,9	54,7
Temperatura (°C)	26,00	26	25	25	26
pH	7,06	7,12	7,23	7,1	7,03
O ₂ disuelto (mg/L)	6,60	6,7	6,7	6,4	6,4
Aceites y grasas (mg/L)	0,63	0,85	1,17	0,94	0,81
Caudal* (m ³ /h)	26.113	27.576	26.569	27.106	27.620

*Para el cálculo del caudal total se han tenido en cuenta los caudales ponderados en función de las horas de funcionamiento de los grupos Vapor.

VERTIDO Nº2 – CICLOS COMBINADOS

VERTIDO Nº2 - CICLOS COMBINADOS					
PARÁMETRO	2019	2020	2021	2022	2023
Conductividad (mS/cm)	53,53	54,26	55,35	58,38	57,98
Temperatura (°C)	25,46	25,52	25,22	25,91	26,66
pH	7,88	7,90	8,00	7,93	7,95
O ₂ disuelto (mg/L)	7,18	7,17	7,24	6,83	6,69
Caudal* (m ³ /h)*	32.777	39.027	37.859	33.917	39.868

*Para el cálculo del caudal promedio se han tenido en cuenta los caudales ponderados en función de las horas de funcionamiento de los Vapor 3 y Vapor 4, respectivamente.

Valores medios obtenidos del informe anual emitido por el Organismo de Control Autorizado:

PARÁMETRO	Vertido	Sólidos en suspensión (mg/L)	COT (mg/L)	DQO (mg/L de O ₂)	Salinidad	Incremento Temperatura (°C)
2019						
Valor	Vertido 1	17	1,85	<25	0,47	-0,14
	Vertido 2	NA	NA	NA	-0,1	0,49
2020						
Valor	Vertido 1	<10	2,05	31	0,3	0,2
	Vertido 2	NA	NA	NA	0	0
2021						
Valor	Vertido 1	10,5	1,1	<20	0,01	0,07
	Vertido 2	NA	NA	NA	0,03	0,12
2022						
Valor	Vertido 1	12,5	1,4	<20	0,09	0,1
	Vertido 2	NA	NA	NA	0,17	0,34
2023						
Valor	Vertido 1	3	1,6	<30	0,03	0,13
	Vertido 2	NA	NA	NA	0,09	0,47

N.A.: no aplica. Se exponen los datos de las medias de los vertidos menos favorables. Todos los parámetros se encuentran dentro de los valores límites

Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)

RUIDOS

La Central Térmica Barranco de Tirajana, para el control de su impacto acústico, realizó en 2007 varias campañas de medidas que han servido para caracterizar sonoramente los niveles generados y transmitidos por los diferentes focos que hay en la central y para determinar los niveles sonoros existentes en el perímetro de la instalación.

Se ha de tener en cuenta que para el correcto análisis de los resultados sería necesario poder valorar la contribución de un segundo foco de emisiones que comparte localización con la Central. Se trata de los parques eólicos contiguos. Debido a la proximidad de los aerogeneradores a los puntos de medida, la contribución sonora de los mismos se debe tener en cuenta.

En el año 2023 se realizó una evaluación de los niveles de ruido en el entorno de la central obteniéndose datos satisfactorios en relación a los criterios de calidad acústica establecidos por el RD 1367/2007.

2023	PERIODO DÍA (07:00-19:00h)	PERIODO TARDE (19:00-23:00h)	PERIDIO NOCHE (23:00-07:00h)
Punto de medida	L_d Valor Limite: 75	L_e Valor Limite: 75	L_n Valor Limite: 65
Punto 1	56	55	56
Punto 2	55	53	53
Punto 3	55	54	54
Punto 4	59	57	55
Punto 6	56	55	53
Punto 7	56	55	53
Punto 9	54	54	52
Punto 11	54	57	55
Punto 12	55	54	52
Punto 13	56	56	55
Punto 14	59	59	57
Punto 15	59	60	58
Punto 16	59	60	59
Punto 17	56	56	55
Punto 18	54	55	54

A continuación, se muestran los valores medidos en los diferentes puntos del entorno de la instalación para cada periodo de evaluación (día, tarde y noche). Los valores medidos no superan los límites establecidos. Asimismo, aplicando la incertidumbre asociada al procedimiento de medida, no existe superación de los límites aplicables a la instalación.



La numeración de los puntos no es correlativa para mantener la misma numeración utilizada en años anteriores. El motivo de la eliminación de posiciones está provocado por la sustitución de un grupo de 7 aerogeneradores por un único aerogenerador, en el parque eólico contiguo a la central, con lo cual no es necesaria la determinación de los niveles sonoros en tantos puntos.

	PERIODO DÍA (07:00-21:00h)	PERIODO TARDE (21:00-23:00h)	PERIDIO NOCHE (23:00-07:00h)
	L_d Valor Limite: 60	L_e Valor Limite: 60	L_n Valor Limite: 50
R1*	48	44	44

*. A esta medida se le aplica los valores límites de uso residencial de la Ordenanza municipal de San Bartolomé de Tirajana.

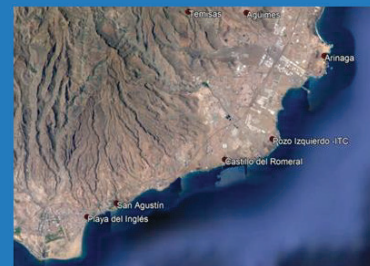
Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)

INMISIÓN

La Central Térmica Barranco de Tirajana cuenta con una red de vigilancia atmosférica para el control de la calidad del aire en su entorno. Dicha red está constituida por cuatro estaciones automáticas localizadas en Castillo del Romeral, Agüimes, San Agustín, y Pozo izquierdo. Históricamente se mantiene la información de la cabina del camping de Temisas y Arinaga desconectada desde finales de enero de 2020, y Playa de Inglés desde Agosto 2021, como consecuencia de la modificación de la DIA.

Los valores medidos en las cabinas de inmisión, junto con los datos meteorológicos recogidos en dos de ellas, se envían en tiempo real, vía telemática, al Centro de Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire Ambiente (CEGCA) del Gobierno de Canarias.

En las tablas siguientes se aportan los datos recogidos en las diferentes estaciones automáticas para cada uno de los parámetros controlados. Todos ellos presentan valores muy inferiores a los contemplados en la legislación vigente.



VALORES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)

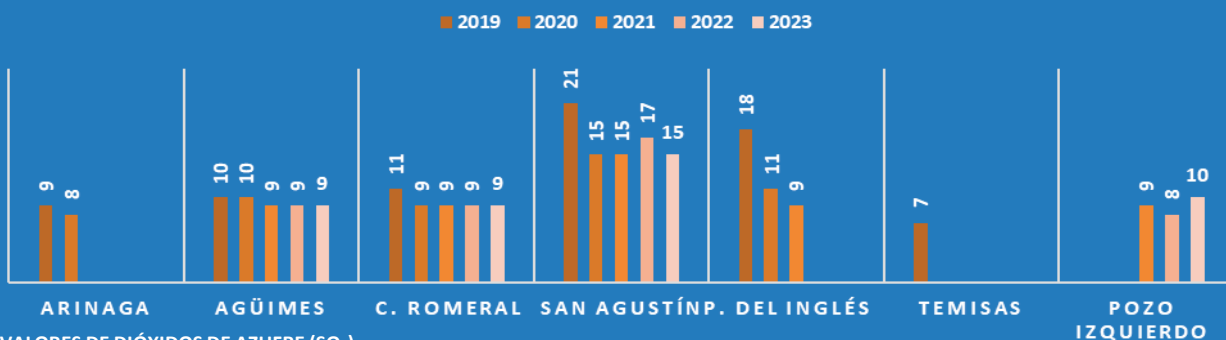
DATOS VALIDADOS DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO AÑO 2023							
	Arinaga	Agüimes	C. Romeral	San Agustín	P. del Inglés	Temisas	Pozo izquierdo
Valores medios de NO _x (µg/Nm ³)	-	9	9	15	-	-	10
Valores medios de NO ₂ (µg/Nm ³)	-	8	9	12	-	-	8
Superaciones del límite horario de protección a la salud de NO ₂	-	0	0	0	-	-	0

Valor límite de NO_x para la protección de la vegetación 30 µg/Nm³ (media anual).

Valor límite de NO₂ para la protección de la salud humana 40 µg/m³ (media anual).

Valor límite horario de NO₂ protección a la salud humana es de 200 µg/Nm³ (no pudiéndose superarse en más de 18 veces al año).

VALORES MEDIOS ANUALES DE NO_x



VALORES DE DIÓXIDOS DE AZUFRE (SO₂)

DATOS VALIDADOS DE DIÓXIDO DE AZUFRE AÑO 2023							
	Arinaga	Agüimes	C. Romeral	San Agustín	P. del Inglés	Temisas	Pozo izquierdo
Valores medios de SO ₂ (µg/Nm ³)	-	4	5	4	-	-	5
Superaciones del valor límite horario	-	0	0	0	-	-	0
Superaciones del valor límite diario	-	0	0	0	-	-	0

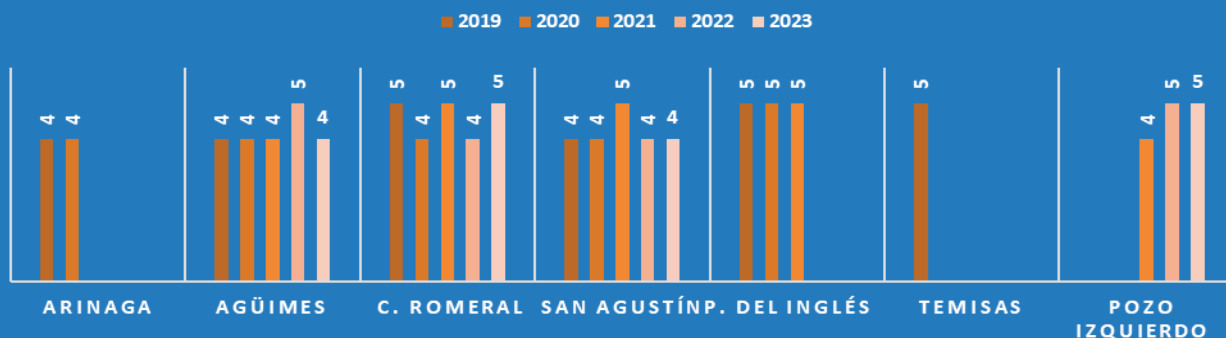
Valor límite anual para ecosistemas de 20 µg/m³ (media anual).

Valor límite invernal para ecosistemas de 20 µg/m³ (media anual).

Valor límite diario de SO₂ protección a la salud es 125 µg/m³ (no se puede superar más de 3 veces al año).

Valor límite horario de SO₂ protección a la salud es 350 µg/m³ (no se puede superar más de 24 veces al año).

VALORES MEDIOS ANUALES DE SO₂



Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)



VALORES DE PARTÍCULAS (PM₁₀ y PM_{2,5})

Para la obtención del número de superaciones del valor límite diario PM₁₀ PM_{2,5} (de protección a la salud), se resta del total de superaciones detectadas en cada cabina, el número de superaciones ocasionadas por episodios de intrusión natural y combustión de biomasa que ocasionan un aumento de partículas en la atmósfera.

Los datos de los episodios de intrusión natural y combustión de biomasa se obtienen del informe EPISODIOS NATURALES DE INTRUSIONES DE MATERIAL PARTICULADO (actualizado a 28.12.2023) proporcionado por el Centro de Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire de Canarias (CEGCA) y también disponible en la web del Ministerio de Transición Ecológica.

DATOS VALIDADOS DE PARTÍCULAS AÑO 2023							
	Arinaga	Agüimes	C. Romeral	San Agustín	P. del Inglés	Temisas	Pozo izquierdo
Media anual de PM ₁₀ (µg/Nm ³)	-	28	31	39	-	-	34
Media anual de PM _{2,5} (µg/Nm ³)	-	6	7	8	-	-	8
Nº veces superación valor límite diario PM ₁₀ ⁽¹⁾	-	1	7	9	-	-	4
Nº veces superación valor límite diario PM _{2,5}	-	0	0	0	-	-	0

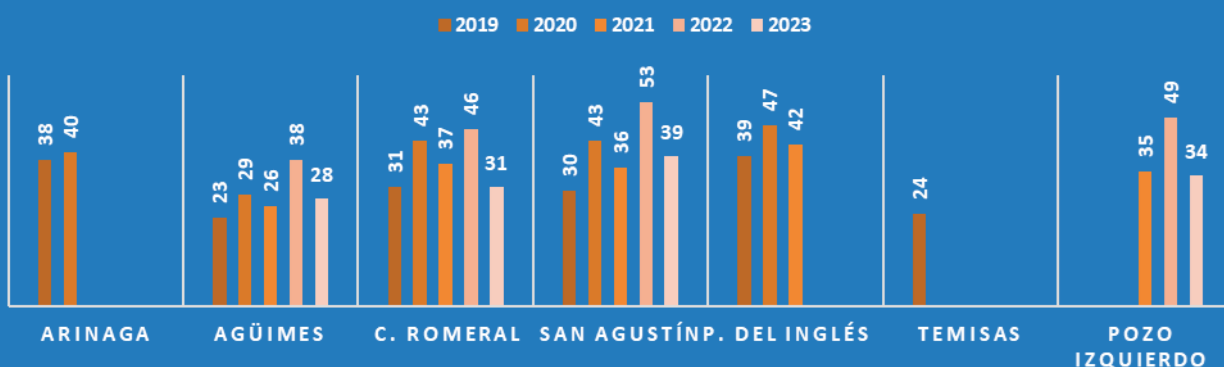
(1) Nota: se han descontado las superaciones correspondientes con periodos de calma y de combustión de biomasa

Límite anual de PM₁₀ para la protección de la salud humana, 40 µg/Nm³ (media anual).

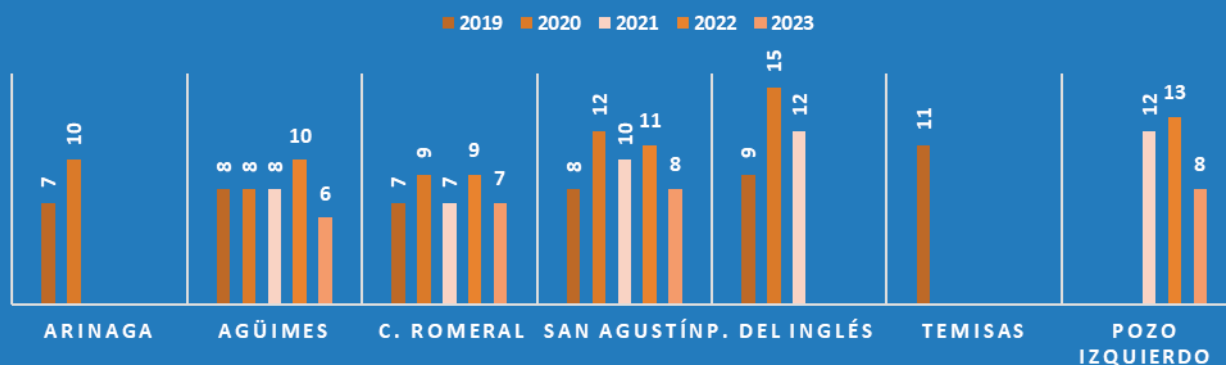
Límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana 50 µg/Nm³ (no podrá sobrepasarse en más de 35 ocasiones por año civil).

No es posible realizar la evaluación legal correspondiente al año declarado de PM₁₀ por no disponer de la publicación de los datos definitivos de concentraciones y días declarados con episodios naturales de transporte de material particulado propiedad de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, suministrados en el marco del "Encargo del Ministerio para la Transición Ecológica a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado, y de formación de ozono troposférico". Esta evaluación se publicará en la próxima Declaración.

VALORES MEDIOS ANUALES DE PM₁₀



VALORES MEDIOS ANUALES DE PM_{2,5}



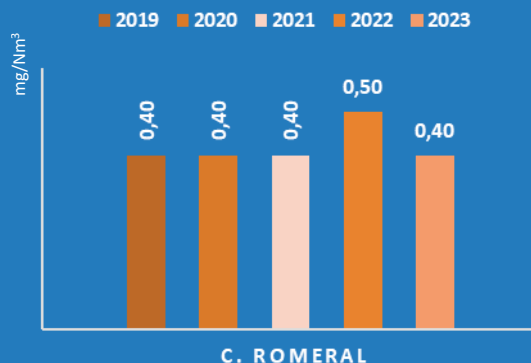
Comportamiento Medioambiental (otros indicadores)

VALORES DE MONÓXIDOS DE CARBONO (CO)

DATOS VALIDADOS DE MONÓXIDO DE CARBONO AÑO 2023							
	Arinaga	Agüimes	C. Romeral	San Agustín	P. del Inglés	Temisas	Pozo Izquierdo
Media anual de CO (mg/Nm ³)	-	-	0,40	-	-	-	-
Nº veces superación valor límite CO (protección de la salud humana)	-	-	0	-	-	-	-

Límite de CO para la protección de la salud humana es de 10 mg/Nm³ para la media octohoraria

VALORES MEDIOS ANUALES DE CO



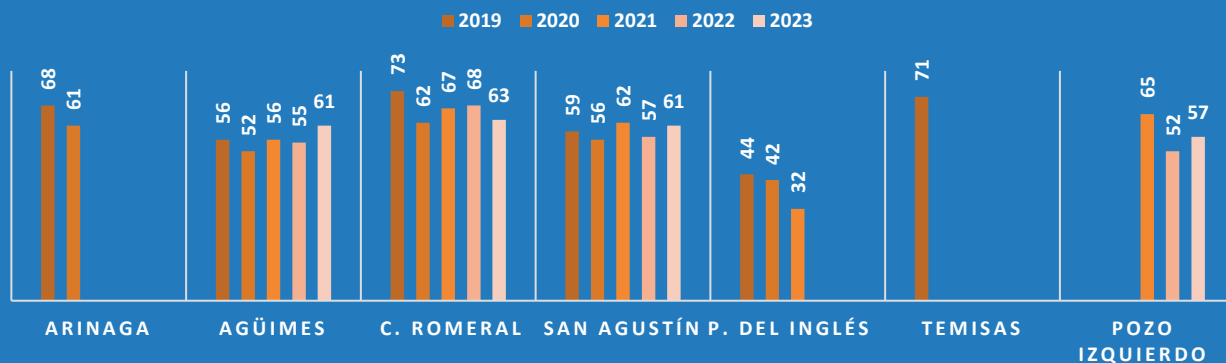
VALORES DE OZONO (O₃)

DATOS VALIDADOS DE OZONO AÑO 2023							
	Arinaga	Agüimes	C. Romeral	San Agustín	P. del Inglés	Temisas	Pozo izquierdo
Media horaria anual de O ₃ (µg/Nm ³).	-	61	63	61	-	-	57
Valor octohorario máximo en el año civil (1).	-	118	112	106	-	-	105
Nº de días que se supera el valor objetivo para la protección de la salud humana en el año 2023.	-	0	0	0	-	-	0
Número de días que se superó en un periodo de 3 años el valor octohorario de 120 µg/m ³ .	-	0	0	0	-	-	0
Valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) (2).	-	495	3009	1070	-	-	1302

(1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día 120 µg/m³ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.

(2) Umbral AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio, de 18 000 µg/m³ × h de promedio en un periodo de 5 años Valor objetivo para la protección a la vegetación = 18000 µg/m³ (AOT40 calculada a partir de los valores horarios de mayo a julio en un periodo de 5 años)

VALORES MEDIOS ANUALES DE O₃



Comportamiento Medioambiental (otras actividades ambientales)



SIMULACROS DE EMERGENCIA

En cuanto a los simulacros de situaciones de emergencia con componente medioambiental, durante 2023, se han llevado a cabo 3 de nivel 2. Se considera Nivel 2 de emergencias como un suceso en el que ha de intervenir personal exterior al área, otros servicios de la Central Térmica de Barranco de Tirajana y, específicamente, los equipos de segunda intervención (ESI), y el Nivel 3 como un suceso que no pueda ser catalogado como 1 o 2, que deban intervenir medios externos a la instalación para controlar o eliminar la causa que ha provocado la emergencia.

Simulacro nº1: Conato de incendio en la zona del cubeto del tanque diario de gasoil nº2. Nivel emergencia: 2-3.

Simulacro nº2: Conato de incendio en la zona del cubeto de tanques de almacén y descargadero de cubas. Nivel emergencia: 2.

Simulacro nº3: Derrame y posterior incendio en cubeto tanque G.O. arranque en cubeto TV01. Nivel emergencia: 2-3.



Conato de incendio en la zona del cubeto del tanque diario de gasoil nº2



Incendio en planta de almacenamiento de amoniaco

En los simulacros participa todo el personal de la central disponible.

Todos los ejercicios comienzan con el aviso a Sala de Control, desde aquí, a través de la megafonía de la instalación se informa al personal de la situación de emergencia. Se aplican las medidas necesarias en cada caso, asimismo, se avisa al equipo de emergencia adecuado.

VISITAS ESCOLARES Y UNIVERSITARIAS

Es de destacar el carácter formativo tienen las visitas escolares, realizadas por alumnos de diferentes colectivos educativos, desde escolares a universitarios, en las cuales han podido ver en la práctica algunos temas de las materias estudiadas.

Estas visitas a la Central que tienen un fuerte componente ambiental se vienen desarrollando desde hace varios años

OTRAS ACTIVIDADES

Tras la firma del convenio de colaboración entre Endesa y el Instituto Tecnológico de Canarias S.A., en el año 2023 se ha instalado una planta de microalgas en las instalaciones de la central térmica de Barranco de Tirajana.

Se trata de un proyecto piloto liderado por los investigadores del ITC que permitirá utilizar los gases de combustión de la central para la alimentación del cultivo de las plantas marinas, analizando a posteriori entre otros parámetros el desarrollo, capacidad de resistencia de las algas y absorción del dióxido de carbono.

Este proyecto de colaboración con la investigación se encuadra dentro del marco de descarbonización que se ha propuesto Endesa.



Cumplimiento de la legislación

La identificación de la legislación y normativa aplicable se realiza a través de una herramienta informática, fundamentada en la identificación y análisis de las disposiciones legales que son de aplicación, consistente en una base de datos actualizada que contiene la normativa de ámbito comunitario, estatal, autonómico, municipal y mancomunado, así como todas aquellas disposiciones o requisitos particulares de aplicación (licencias, permisos, autorizaciones, etc.).

La central térmica de Barranco de Tirajana, de acuerdo a la Política establecida en Generación Térmica Iberia, tiene el firme compromiso del cumplimiento de la legislación aplicable, así como de aquellos acuerdos voluntarios que suscriba, realizando una evaluación del cumplimiento de los requisitos con una periodicidad mínima anual. Asimismo, destaca el grado de adecuación del sistema de gestión ambiental a los requisitos de las actualizaciones de la Autorización Ambiental Integrada de la central.

PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Autorización Ambiental Integrada (AAI), se otorga a través de la Resolución nº 8 de enero de 2014 (Expte: AAI-007-LP/003-2013). Esta autorización, aúna las siguientes autorizaciones:

- Autorización de vertido desde tierra al mar
- Autorización de productor de residuos peligrosos
- Determinaciones vinculantes en materia de contaminación atmosférica reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, para las actividades clasificadas como “potencialmente contaminadoras de la atmósfera”

Asimismo, incluye requisitos sobre el control y seguimiento de aspectos como el suelo y aguas subterráneas y situaciones de incidentes y accidentes.

Posteriormente, la AAI otorgada a la central ha sido modificada por la Resolución nº 154/2017, de mayo de 2017. Asimismo, el 9/12/2019, se comunican los valores límites de emisión de aplicación, conforme al Reglamento de Emisiones Industriales (RD 815/2013), en la central térmica de Barranco de Tirajana.

Autorización Emisiones Gases Efecto Invernadero (AEGEI), otorgada a la central mediante la Resolución nº353/2021 de fecha 01/12/2021 que modifica la Resolución nº314/2021 del 02/11/2021 que a su vez actualiza la Resolución nº 265/2015, de fecha 22/05/2015 dentro del marco normativo de la Directiva 2003/87/CE, de Regulación de Derechos/ de Emisión. El Reglamento UE nº 2018/2066 (modificado por Reglamento (UE) 2020/2085, que establece los mecanismos de seguimiento y notificación de emisión de gases efecto invernadero y sus modificaciones, según el cual las instalaciones deben aportar derechos de emisión por las emisiones verificadas. Esta verificación se lleva a cabo anualmente y se realiza conforme una metodología de cuantificación aprobada por la autoridad competente (Plan de Seguimiento).

Notificaciones. La central notifica anualmente, de forma integrada, a través de la herramienta PRTR- España, tanto sus emisiones al aire, agua, suelos y residuos como la información sobre Grandes Instalaciones de Combustión, necesaria para la actualización del Registro europeo de emisiones industriales.

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN

El cumplimiento de los requisitos legales constituye un compromiso permanente de la central como garantía de su gestión ambiental. Así se refleja en que no se han recibido quejas ni reclamaciones de terceras partes interesadas en el periodo declarado.

De los requisitos legales aplicables a la actividad, el titular declara que se cumple los identificados y asociados a la actividad de generación de energía eléctrica de origen térmico a partir de combustibles líquidos, en la central térmica de Barranco de Tirajana.

OTRAS CONSIDERACIONES

A fecha de esta declaración no hay constancia de denuncias o expediente sancionador abierto.

Próxima Declaración Medioambiental

La Dirección de la Central Térmica Barranco de Tirajana se compromete a presentar la próxima Declaración anual antes de junio de 2025.

Esta Declaración ha sido confeccionada por la Central Térmica de Barranco de Tirajana bajo la aprobación de D. Saúl Barrio Ortega (Director **UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN S.A.U.**).

AENOR

DECLARACIÓN DEL VERIFICADOR MEDIOAMBIENTAL SOBRE LAS ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN

AENOR CONFÍA, S.A.U., en posesión del número de registro de verificadores medioambientales EMAS nº ES-V-0001, acreditado para el ámbito 35.11 "Producción de energía eléctrica" (Código NACE) declara:

haber verificado que la organización, según se indica en la declaración medioambiental de **UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A.U. C.T. B.TIRAJANA**, en posesión del número de registro **ES-IC-000008**

cumple todos los requisitos del Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), Reglamento (UE) 2017/1505 y Reglamento (UE) 2018/2026.

Mediante la firma de esta declaración, declaro que:

- la verificación y validación se han llevado a cabo respetando escrupulosamente los requisitos del Reglamento (CE) nº 1221/2009 modificado según Reglamento (UE) 2017/1505 y Reglamento (UE) 2018/2026;
- el resultado de la verificación y validación confirma que no hay indicios de incumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente;
- los datos y la información de la declaración de la organización reflejan una imagen fiable, convincente y correcta de todas las actividades de la organización en el ámbito mencionado en la declaración medioambiental.

El presente documento no equivale al registro en EMAS. El registro en EMAS solo puede ser otorgado por un organismo competente en virtud del Reglamento (CE) nº 1221/2009. El presente documento no servirá por sí solo para la comunicación pública independiente.

Hecho en Madrid, el 23 de mayo de 2024

Firma del verificador
AENOR CONFÍA, S.A.U.