

The background image shows a wide river with a dam in the middle distance. To the right, a large, white, conical cooling tower is visible. In the background, a town is built on a hillside under a cloudy sky. The foreground is filled with tall, dry grass.

2024

INFORME AMBIENTAL



Central nuclear Ascó
Avenida de les centrals s/n
43791 Ascó

Central nuclear Vandellòs II
Carretera N-340 Km 1123
43890 L'Hospitalet de l'Infant

SIGLAS

ANAV	Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E.
ATRI	Almacén temporal de residuos industriales
ATI	Almacén temporal individualizado
CMA	Comité de medioambiente
CNA	Central nuclear Ascó
CNVII	Central nuclear Vandellós II
EDAR	Estación depuradora de aguas residuales
GEI	Gases de efecto invernadero
MA	Medioambiente
MASMA	Manual de aspectos ambientales
MTD	Mejores técnicas disponibles
OA	Objetivo ambiental
ODS	Objetivos de desarrollo sostenible
PGA	Programa de gestión ambiental
PLAGMA	Plan de gestión del medioambiente
SAO	Sustancias que agotan la capa de ozono
SIGEMA	Sistema de gestión del medioambiente
VLE	Valores límite de emisión

La política de seguridad ambiental de ANAV se basa en 12 principios de actuación entre los cuales destacaría el cumplimiento de los requisitos ambientales, incluyendo tanto los legales como los que asumimos por iniciativa propia, definiendo objetivos y metas, cuyo seguimiento y cumplimiento verificamos mediante hitos de control, y que posteriormente se someten a auditorías internas y externas.

Uno de los hitos especialmente relevantes del año 2024 tuvo lugar en junio de 2024, cuando renovamos la certificación de nuestro sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 por 3 años más. Revalidar este sello de calidad reitera nuestro firme compromiso con la mejora continua en el desempeño ambiental, contribuyendo de esta manera al cumplimiento de 7 de los 18 objetivos de desarrollo sostenible definidos por Naciones Unidas.

Entre las muchas iniciativas y proyectos lanzados durante 2024 y liderados por nuestros excelentes profesionales del Área de Medioambiente de ANAV, me gustaría destacar un amplio estudio de contaminación acústica realizado en CN Ascó que concluye que la planta no genera este tipo de contaminación y se ajusta plenamente a la normativa legal vigente. Personalmente quisiera también poner en valor el proyecto de reaprovechamiento de la purga del sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas en CN Vandellós II, que nos permitirá reducir el impacto ambiental y además estar mejor preparados en el caso de que volvamos a pasar por un período de sequía prolongada.

En el balance del año tenemos que destacar también la perspectiva de cultura de seguridad en todos los aspectos ambientales que concurren en nuestros emplazamientos, invirtiendo en la formación de nuestros profesionales y en especial aquellos cuyo trabajo pueda conllevar mayor impacto medioambiental. La importancia de la cultura de preservación se hace extensiva a toda la organización con acciones como la campaña de sensibilización “GEN SOS” que difunde buenas prácticas para el día a día.

Deseo que, con este documento, el lector pueda apreciar la voluntad de ANAV de establecer una relación de confianza y transparencia con la sociedad y pueda concluir que la generación de energía eléctrica de origen nuclear representa una aportación esencial para el bienestar de las personas y el desarrollo colectivo. En ANAV la producimos con un firme compromiso por la protección del medioambiente conscientes además de que supone una aportación muy significativa a la actual lucha contra el calentamiento global.

Paulo Domingues Santos

Director General de ANAV





INTRODUCCIÓN	1
GESTIÓN AMBIENTAL EN ANAV	6
PLANIFICACIÓN	10
OPERACIÓN	13
OTROS ASPECTOS	24
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	30
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	32

Introducción

1.1 OBJETO



Publicación del
informe ambiental
de ANAV

El presente informe documenta los resultados de la gestión ambiental desarrollada en todas las actividades realizadas por ANAV durante el **2024**, con el objeto de servir como instrumento de comunicación con cualquier parte interesada.

En este sentido, se proporcionan los datos de contacto de la unidad organizativa de medioambiente de ANAV para cualquier comentario o sugerencia:



Apartado de correos 27 - 43890
L'Hospitalet de l'Infant (Tarragona)

mav@anacnv.com

En el informe se describen los aspectos más relevantes del **desempeño ambiental** de ANAV, incluyendo, entre otra información, los puntos principales del análisis del contexto de la organización, los resultados del seguimiento y medición de indicadores ambientales y el estado de implantación del programa de gestión ambiental.

Asimismo, a lo largo del informe, se destacan aquellas actuaciones de ANAV en materia de medioambiente relevantes por su contribución a los **ODS**, constituidos por las Naciones Unidas en 2015 con la aprobación de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.



1.2 ANAV

ANAV es una agrupación de interés económico, formada por Endesa Generación e Iberdrola Generación Nuclear, que opera tres grupos de producción eléctrica nuclear, dos situados en Ascó y uno en Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.

La organización de la ANAV tiene como misión común la operación de las tres unidades de forma segura, fiable, sostenible y a largo plazo, contribuyendo con ello a combatir el calentamiento global. Como parte fundamental de este compromiso y también de la necesaria mejora continua de sus procesos, ANAV dispone de un plan estratégico que establece los principios generales, líneas de actuación y las metas que regulan la actividad de la empresa. El objetivo permanente de este plan es cumplir la misión, proyectar la visión y aplicar los valores establecidos en la **carta de identidad de ANAV**.

En el día a día de la operación tiene un papel fundamental el trabajo coordinado y comprometido del **equipo humano** que trabaja en ambos emplazamientos, que asciende a más de 2 000 trabajadores, entre personal propio y de las empresas colaboradoras permanentes.



MISIÓN: Operar de forma segura, fiable, sostenible y a largo plazo la CNA y la CNVII, contribuyendo con ello a combatir el calentamiento global.

VISIÓN: Equipo humano cohesionado, comprometido con la cultura de seguridad y que persigue la excelencia a través del aprendizaje y la mejora

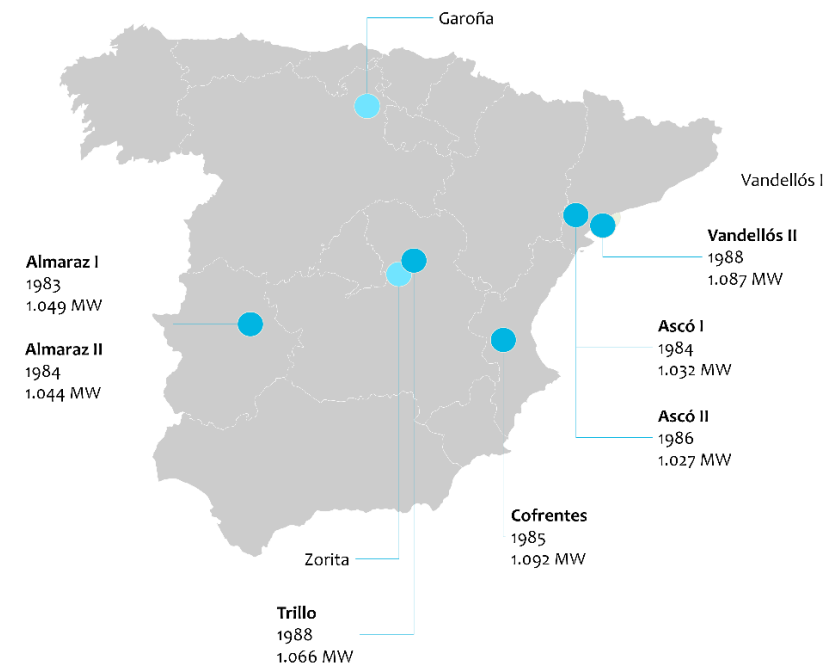


VALORES: LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO / RESPETO A LAS PERSONAS / COMPROMISO PROFESIONAL / INTEGRIDAD / ESPÍRITU DE EQUIPO / AFÁN DE MEJORA

1.3 CNA Y CNVII

La CNA y la CNVII son instalaciones industriales para la producción de **energía eléctrica** a partir de la utilización de energía nuclear, con una potencia bruta instalada en cada unidad de más de 1 000 MWe. El diseño de estas centrales es de Westinghouse y su tecnología es conocida como PWR (*Pressurized Water Reactor*), que utiliza elementos con dióxido de uranio enriquecido al 3-5 % como combustible.

ANAV recibió en **julio de 2020** la renovación de la autorización de explotación para la CNVII y en **octubre de 2021** las respectivas autorizaciones para los dos grupos de la CNA. Con esto trámites, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) autorizó a las centrales a seguir operando por un nuevo período de 9 años para el grupo uno de la CNA y de 10 años para los otros dos grupos.



	C. N. ASCÓ 1	C. N. ASCÓ 2	C. N. VANDELLÓS II
PROPIETARIO	Endesa Generación (100 %)	Endesa Generación (85 %) Iberdrola Gen. Nuclear (15 %)	Endesa Generación (72 %) Iberdrola Gen. Nuclear (28 %)
OPERACIÓN	10/12/1984	31/03/1986	8/03/1988
POTÉNCIA ELÉCTRICA BRUTA	1 032,5 MW	1 027,2 MW	1 087,1 MW
TIPO DE REACTOR	Agua a presión (PWR)	Agua a presión (PWR)	Agua a presión (PWR)
DISEÑO	Westinghouse	Westinghouse	Westinghouse

1.4 DATOS DE PRODUCCIÓN

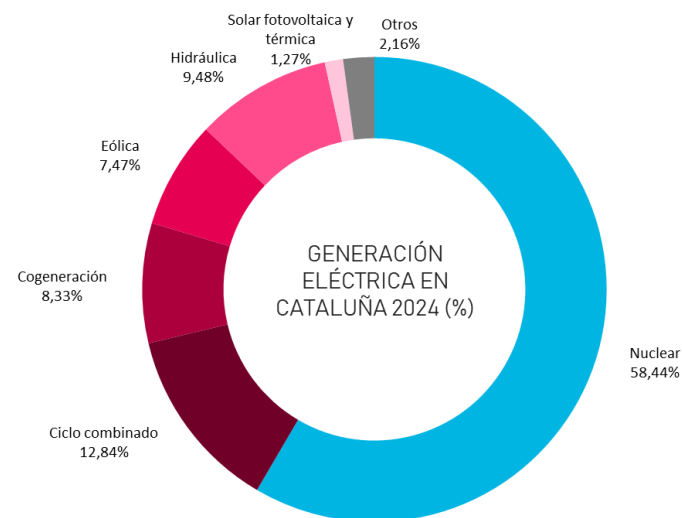
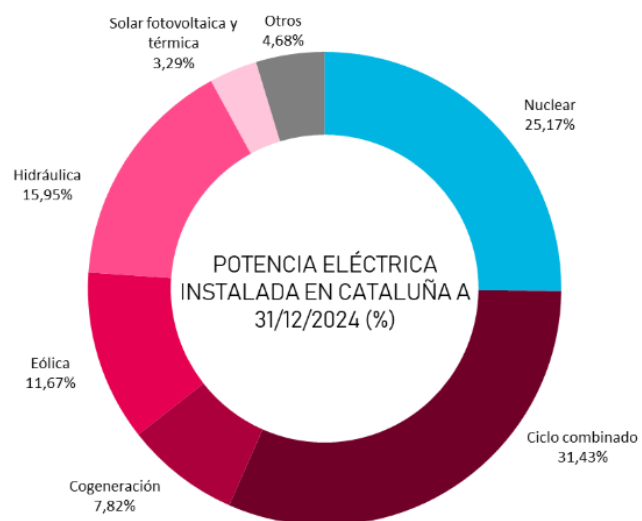
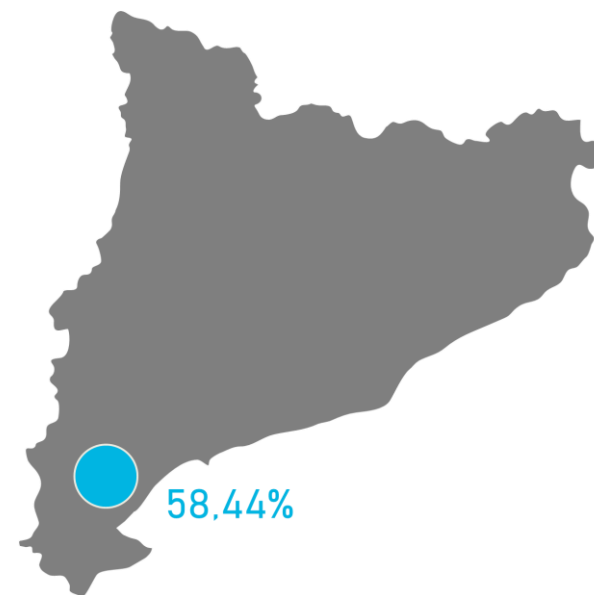
7 ENERGÍA ASEQUIBLE
Y NO CONTAMINANTE



Generar energía de forma segura, fiable, sostenible y a largo plazo

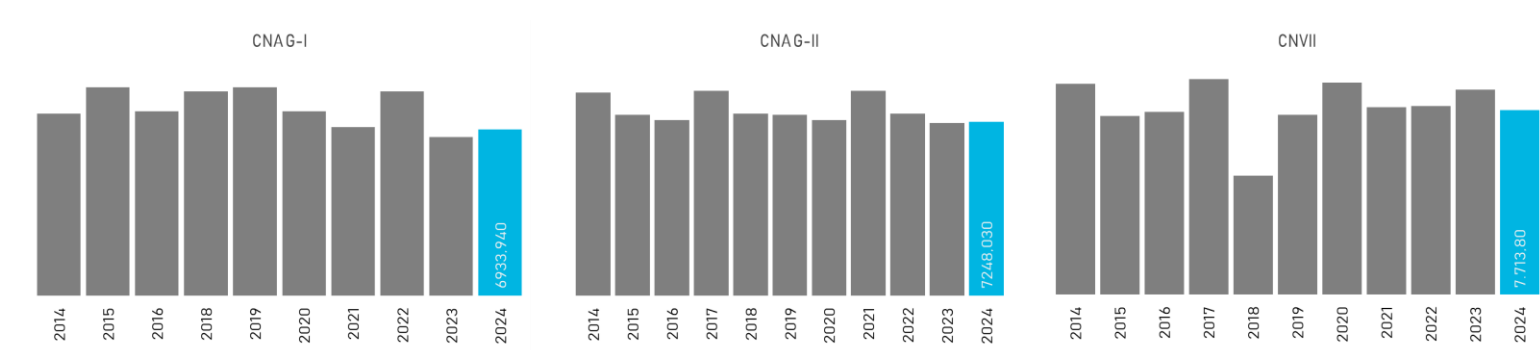
La energía nuclear ha sido una vez más la primera fuente de generación en Cataluña. ANAV alcanzó durante el 2024 el **58,44 %** del total de energía eléctrica generada (según los datos disponibles en la web de Red Eléctrica), gracias a una generación de energía eléctrica neta de **22 178 GWh**.

En relación con los aspectos productivos, destaca la realización de la **26ª** parada de recarga del grupo de la CNVII (27/04/2024-12/06/2024) y la **30ª** del grupo I de la CNA (2/11/2024-23/12/2024), cuando además de la renovación parcial de los elementos combustibles que conforman el núcleo del reactor, se implantan proyectos relevantes de mantenimiento en distintos sistemas de la central.

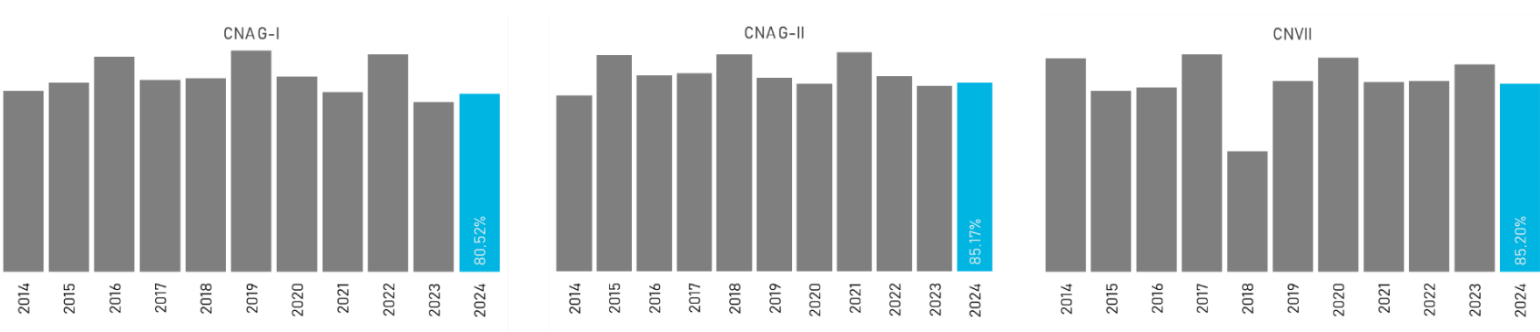


DATOS DE PRODUCCIÓN ¹

Energía eléctrica neta generada (GWh)



Factor de carga (%)



¹ Notas:

- El factor de carga es un indicador del grado de utilización de la capacidad de la planta.

Gestión ambiental en ANAV

2.1 POLÍTICA AMBIENTAL

17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS



Coherencia de la
política ambiental
con el desarrollo
sostenible

En la reunión del CMA celebrada el 27/07/2016, fue aprobada la revisión de la [política ambiental de ANAV](#) con el fin de incluir los requisitos derivados de la norma ISO 14001:2015 e incorporar las líneas definidas en las políticas de Endesa e Iberdrola.

La política ambiental de ANAV mantiene el compromiso por parte de toda la organización en la prevención de la contaminación, la protección del medioambiente, la

conservación de la biodiversidad, la promoción de innovación y ecoeficiencia, así como la no emisión de gases efecto invernadero. La alta dirección asume el compromiso de asegurar el éxito de la implantación del SIGEMA mediante una estructura claramente definida en el ámbito del medioambiente y la sostenibilidad en general, basándose en los siguientes principios de actuación:



2.2 CONTRIBUCIÓN A LA CONSECUCIÓN DE LOS ODS

En 2015, la ONU aprobó la [Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible](#), una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de las personas y el planeta. La agenda cuenta con 17 objetivos de desarrollo sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medioambiente o el diseño de las ciudades.

Tal y como se desprende de su política ambiental, ANAV es consciente de que la colaboración de toda la sociedad es clave para el éxito de la Agenda 2030 y para la consecución de la transformación necesaria que requieren los ODS. Así, su consideración en el proceso de la planificación estratégica de ANAV se considera imprescindible para seguir una hoja de ruta sólida, que fortalezca entre otros aspectos la identificación y gestión de riesgos y oportunidades, la mejora de la eficiencia de la organización o la satisfacción de las partes interesadas, tanto con sus empleados como con proveedores, comunidades, entidades o las administraciones públicas con las que opera.

Con el objetivo de medir y comunicar de forma transparente su contribución a la consecución de los ODS en materia de

medioambiente, se indican los objetivos y metas sobre los ANAV tiene mayor capacidad de aportar valor y soluciones en base a su actividad y las áreas geográficas en las que opera en base a un análisis de materialidad. Asimismo, para facilitar la transmisión de información, a lo largo del informe se indica la relación de actividades significativas en materia de medioambiente de ANAV durante el [2024](#) y el ODS al que contribuyen.



ODS	Expectativas de ANAV	Ejemplos de actuaciones impulsadas en el 2024	Capítulo de este informe
 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	Garantizar una gestión sostenible del agua y su saneamiento en ANAV, aumentando el uso eficiente de los recursos hídricos y reduciendo tanto la contaminación como el vertimiento Contribución en la protección de los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, los ríos y los acuíferos	- Proyecto para la instalación de un sistema para reutilizar la purga del sistema de salvaguardias tecnológicas de la CNVII, que permita reducir el consumo hídrico.	4.4
 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	Generar energía de forma segura, fiable, sostenible y a largo plazo	- Producción eléctrica en ANAV alcanzando los siguientes valores de energía neta generada: CNA G-I: 6 933,940 GWh (factor de carga de 80,52 %) CNA G-II: 7 248,030 GWh (factor de carga de 85,17 %) CNVII: 7 713,800 GWh (factor de carga de 85,20 %)	1.4
 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	Promover en la CNA y la CNVII una modalidad de consumo sostenible, tanto logrando un uso eficiente de los recursos naturales como una gestión sostenible de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	- La valorización de los residuos no peligrosos y de los peligrosos, respectivamente, gestionados en la CNVII alcanzó el 92,76 % y el 39,31 %, y en la CNA el 10,15% y el 46,70%.	4.1 4.2
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA	Contribuir en la lucha contra el cambio climático y sus efectos, fortaleciendo la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales e incorporando medidas relativas al cambio climático	- Uso de energías renovables para determinados consumos auxiliares, principalmente para la producción de agua caliente sanitaria (105 kW de potencia total instalada, con una cobertura estimada de la demanda energética de 74 686,36 y 13 058,44 kWh en la CNA y la CNVII, respectivamente). - Avance en la implantación del programa de actuaciones de mejora de la eficiencia de las instalaciones de alumbrado, lo que supone un ahorro de unas 169 t CO₂-e estimadas durante el 2024. - Actuaciones relacionadas con el programa de sustitución de las unidades de refrigeración que utilizan gases refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico. - Se han emitido nuevos estudios de impacto acústico en la CNA y la CNVII. - Inventariado periódico de emisiones de GEI, constituyendo una herramienta clave para la reducción de costes energéticos y emisiones de GEI. - Cobertura de la flota de vehículos de ANAV con un total de 11 vehículos eléctricos en funcionamiento en la CNA y 7 en la CNVII.	4.1 4.3

ODS	Expectativas de ANAV	Ejemplos de actuaciones impulsadas en el 2024	Capítulo de este informe
	Contribuir en la conservación de los mares y los recursos marinos, previniendo la contaminación marina y protegiendo los ecosistemas marinos y costeros	- En la CNVII se han mejorado las infraestructuras del sistema de saneamiento de las instalaciones del sector EJ y se ha optimizado el tratamiento de las aguas.	4.4 4.5
	Velar por la conservación de los ecosistemas terrestres para detener la pérdida de biodiversidad	- Extracción de 425,24 t en peso húmedo de macrófitos en actuaciones de limpieza del tramo del río Ebro próximo a la CNA, de la cámara de carga de la CH Flix y del sistema propio de filtración de la CNA. - Seguimiento de la evolución de las poblaciones de macrófitos del río Ebro, así como evaluación de la composición específica del material retenido en los filtros del sistema de captación de agua de la CNA. - Ejecución de las inspecciones y seguimiento de especies invasoras en la captación de agua de refrigeración, principalmente en lo referente al mejillón cebra y la almeja asiática en el caso de la CNA. - Inicio de la elaboración de la actualización del PPGIF en la CNA.	4.5
	Asegurar la coherencia de las políticas implementadas en ANAV con el desarrollo sostenible	- Se han realizado los estudios de impacto ambiental para los ATI-100 de ambos emplazamientos. - Impartición de unas 789,52 horas de formación ambiental y realización de 14 campañas de sensibilización, con el fin de asegurar que toda persona cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el medioambiente haya recibido formación y sensibilización adecuadas. - Campaña de sensibilización “GEN SOS” con el objetivo que los trabajadores de ANAV se involucren en objetivos medioambientales y tengan en cuenta buenas prácticas en el día a día. - Disposición para inversiones y gastos en materia de medioambiente de un valor de 14 644 283 €.	2.1

Planificación

El **programa de gestión ambiental (PGA)** constituye un instrumento de planificación a corto plazo que parte del diagnóstico ambiental del contexto de la organización y de la revisión de su desempeño ambiental y que está alineado con la política ambiental.



PGA (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)

Instrumento de planificación considerando los resultados de la evaluación de aspectos ambientales, los requisitos ambientales aplicables y los riesgos y oportunidades que sea necesario abordar.

OA (OBJETIVO AMBIENTAL)

Resultado a lograr establecido por la organización.

PLAN DE ACCIONES

Plan formado por las actuaciones necesarias para la consecución de un OA. Se definirá para cada plan la metodología para evaluar su avance.

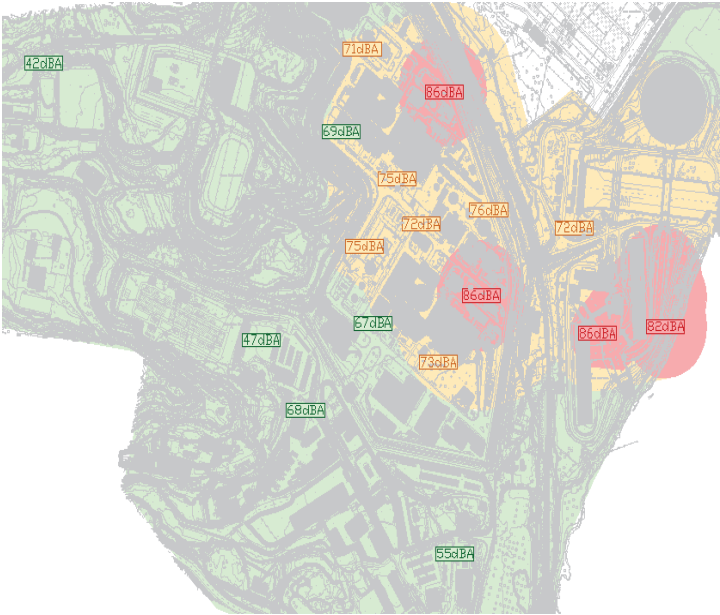
ACCIONES

Actuaciones necesarias para la consecución de un OA. Para cada acción, quedarán definidos los siguientes aspectos: responsable, recursos necesarios, planificación temporal, metodología de seguimiento y metodología para evaluar su eficacia.

Algunos ejemplos de actuaciones concretas llevadas a cabo en el marco del PGA se describen resumidamente a continuación:

ACCIÓN	Realización de un estudio de contaminación acústica (CNA)
OBJETIVO	La finalidad del estudio es determinar la compatibilidad del emplazamiento con la capacidad acústica del territorio y el uso del suelo correspondiente y de caracterizar la evolución del impacto acústico respecto estudios anteriores, de acuerdo con el PST-6.08 “Evaluación del ruido ambiental en los emplazamientos de ANAV” y la legislación aplicable.

DESCRIPCIÓN	Para el desarrollo del estudio, se realizaron mediciones los días 19/09/2024 y 23/09/2024 en la CNA, en periodo diurno, con un tiempo de 30 minutos en cada punto de medición. Como conclusiones del estudio se derivan que: • En los límites de las actividades, los valores no superan los niveles de ruido de fondo que existen en las zonas. • Las instalaciones no provocan contaminación acústica y se ajustan plenamente a la normativa legal vigente.
-------------	--





ACCIÓN	Reaprovechamiento de la purga del sistema EJ (CNVII)	
OBJETIVO	Para dar respuesta a los requerimientos de restricción de los aprovechamientos de agua para usos industriales previstos en el <i>Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera (PES)</i>, que prevé reducir los consumos, se aprobó el inicio del diseño del proyecto del reaprovechamiento de la purga del sistema EJ.	
DESCRIPCIÓN	Ante el reciente episodio de sequía prolongada, es relevante cualquier adaptación de los procesos de la central que comporte una reducción de su consumo hídrico. Durante el 2024, para dar cumplimiento al PES, donde se deben reducir los consumos en un porcentaje del 5 %, 15 % y 25 % respecto su consumo en situación de normalidad en fase de alerta, excepcionalidad y emergencia, respectivamente, se aprobó el inicio del diseño del proyecto del reaprovechamiento de la purga del sistema EJ. En el proyecto se propone conducir la purga del sistema EJ hacia la tubería del sistema AR de entrada a la planta de ósmosis para su reutilización, y se conseguiría una reducción del volumen de vertidos al mar por la reducción significativa (aprox. en >75 %) de la purga del sistema EJ.	

Operación

Una herramienta clave para conocer y mantener el nivel de comportamiento ambiental en concordancia con todos los requisitos ambientales, la política y los objetivos de la organización es el establecimiento de **controles operacionales**. Su utilización orienta la gestión de los aspectos ambientales de la organización, asegura el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, contribuye al logro de los objetivos ambientales y permite evitar y minimizar riesgos ambientales.

Además del control operacional, la **formación y toma de conciencia** del personal cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el medioambiente es fundamental para una correcta implantación del SIGEMA en todos los ámbitos de las instalaciones.

Otro aspecto relevante para la operación de las centrales es la **gestión de contingencias**, tanto en relación con la identificación y prevención de riesgos ambientales como a las actuaciones realizadas en respuesta ante situaciones accidentales.



En el presente apartado se exponen los aspectos más relevantes de la operación de las centrales, clasificados por **vectores ambientales**.

4.1 VECTOR AMBIENTAL CONSUMOS

6 AGUA LIMPIA
Y SANEAMIENTO



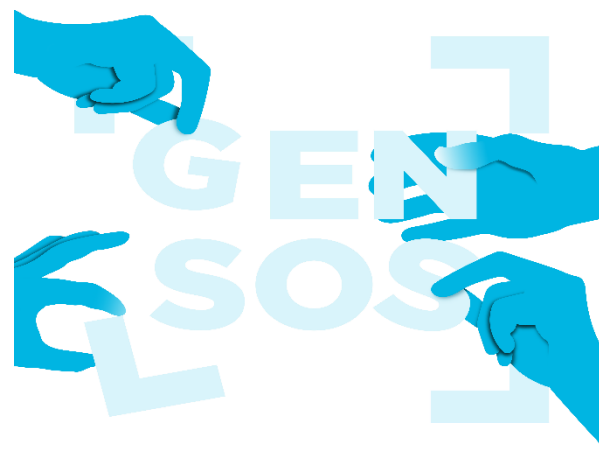
Mejora de la
eficiencia energética
y del consumo de
materias primas

ANAV opera los tres grupos nucleares impulsando actuaciones de mejora de la eficiencia, de optimización de recursos y de maximización del aprovechamiento de los residuos con la finalidad de realizar un uso eficiente de los recursos y la energía.

En el presente apartado se reportarán datos tanto de **consumo energético** como los relativos a los consumos más significativos de materias primas. En relación con los **consumos de materias primas**, la materia básica del proceso de generación de energía nuclear es el uranio enriquecido, acondicionado para formar los elementos combustibles en el reactor. Otros materiales básicos son el gasóleo B, utilizado principalmente en los generadores diésel de seguridad y en la caldera auxiliar (solo en la CNVII), y el gasóleo A, relacionado con el suministro a medios de transporte interno en la CNA. Como otras materias primas, destacan como significativas determinados productos químicos utilizados en sistemas de tratamiento fisicoquímico de efluentes líquidos y aceites, grasas y lubricantes utilizados en operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo. Se reporta asimismo el consumo de papel, que aporta información acerca del comportamiento ambiental de la organización.

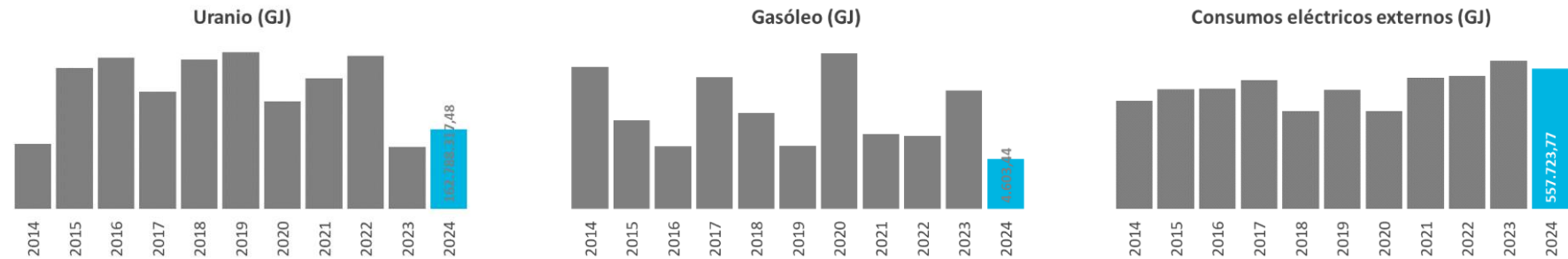
En relación con actuaciones de ahorro energético y de las relacionadas con el uso eficiente de los recursos durante el 2024, cabe destacar que se ha puesto en marcha una campaña de sensibilización con el nombre de “GEN SOS” (Generación Sostenible), cuyo objetivo es que los trabajadores de ANAV se involucren en objetivos medioambientales y tengan en cuenta buenas prácticas en el día a día.

Para concienciar a los trabajadores de las Centrales se usaron carteles con los siguientes eslóganes: "Más vale prevenir que derramar", "Mójate, no la malgastes", "Reciclando no se pierde nada", "Abre los ojos, cierra las luces".

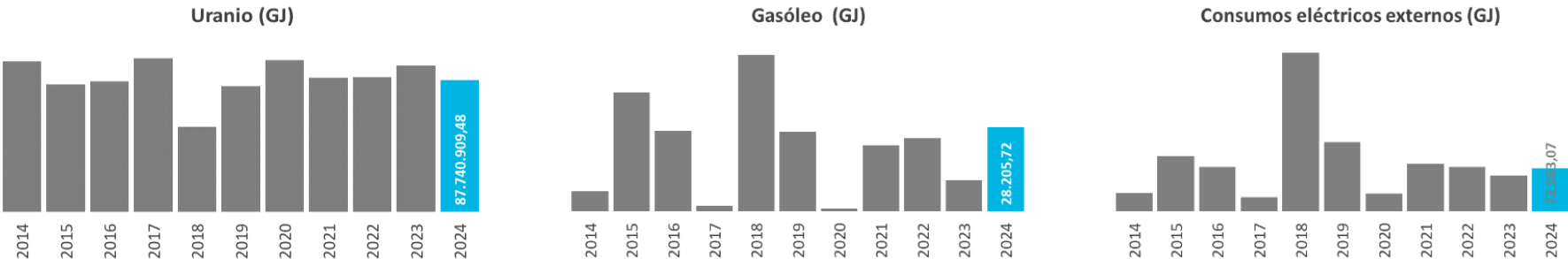


Datos sobre consumo energético ¹

CNA



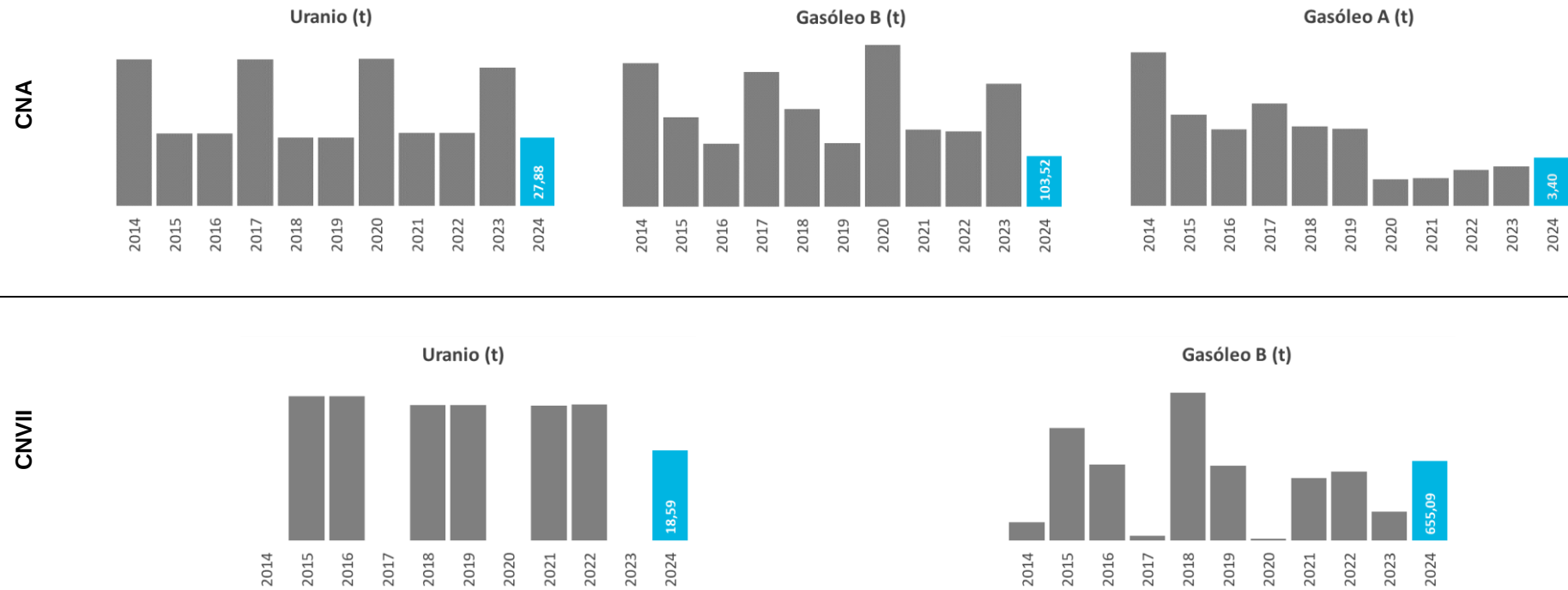
CNVII



¹ Notas:

- El consumo energético del uranio se expresa como la energía térmica aprovechada del total producida en el reactor y que se transforma en energía eléctrica, considerando un rendimiento medio del 33 % (1 MWh bruto generado equivale a 10,9091 GJ).
- El factor de conversión utilizado para el gasóleo es de 0,85 kg/l.

Datos sobre consumo de materiales básicos ¹



¹ Notas:

- El consumo de uranio corresponde al combustible nuevo descargado.
- El factor de conversión utilizado para el gasóleo B y A es de 0,85 kg/l y 0,8325 kg/l, respectivamente.

4.2 VECTOR AMBIENTAL RESIDUOS

12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



Gestión sostenible
de los residuos

La expectativa de ANAV en relación con la protección del medioambiente, así como las normativas de aplicación, determinan los principios de actuación en materia de gestión de residuos industriales en la CNA y la CNVII. Entre estos principios, destaca el **principio de jerarquía de gestión**.

Los esfuerzos más destacables de la organización se centran en el ámbito de la prevención, fomentando el compromiso de los trabajadores e impulsando iniciativas para la mejora

continua de los procesos, tanto mediante la implantación de buenas prácticas como con la adopción de tecnologías más limpias. En este sentido destaca, durante el 2024, en la CNA, la adquisición i reparación de papeleras para la recogida segregada de residuos, se ha iniciado el programa de sustitución y/o eliminación de los equipos con presencia de amianto y en los dos emplazamientos se han difundido expectativas y se ha hecho formación en materia de gestión de residuos.

PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN

Operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos y componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparen para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

OTROS TIPOS DE VALORIZACIÓN (incluida la energética)

Operación de valorización que no pueda ser considerada como preparación para la reutilización ni reciclaje de residuos en nuevos productos, materiales o sustancias mediante transformación.



PREVENCIÓN

Medidas adoptadas antes de que una sustancia, material o producto se haya convertido en residuo, para reducir la cantidad de residuo, los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana o el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.



RECICLAJE

Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original u otra. No incluye la transformación de materiales para su uso como combustibles o relleno.



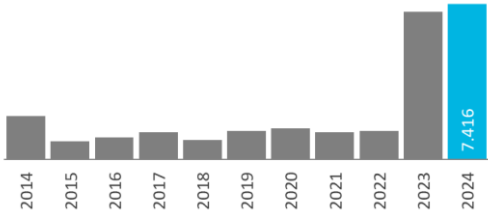
ELIMINACIÓN

Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía.

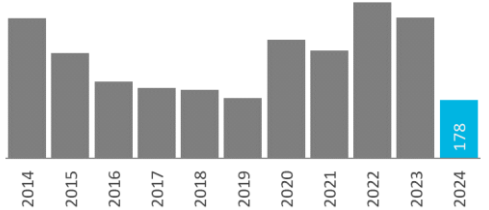
RESIDUOS INDUSTRIALES GESTIONADOS ¹

CNA

Residuos no peligrosos gestionados (t)

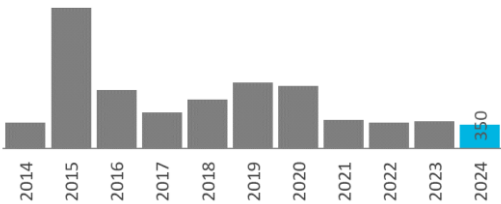


Residuos peligrosos gestionados (t)

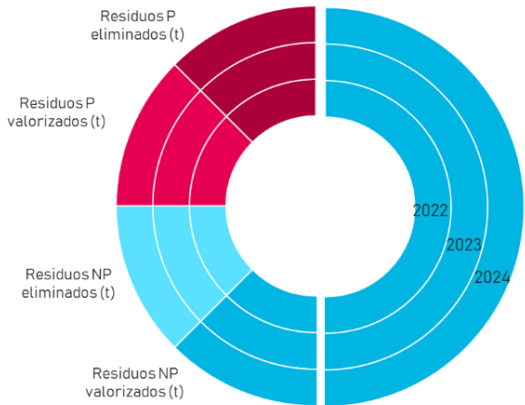
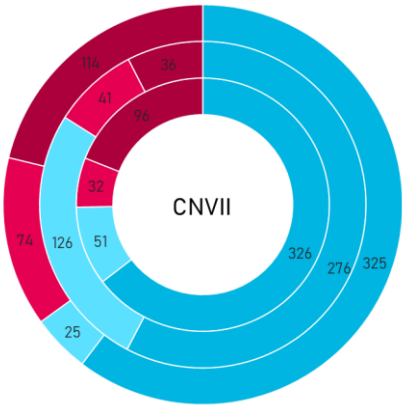
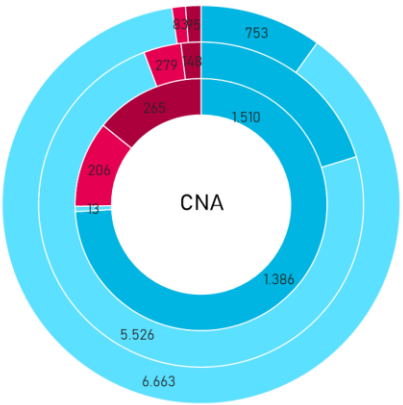
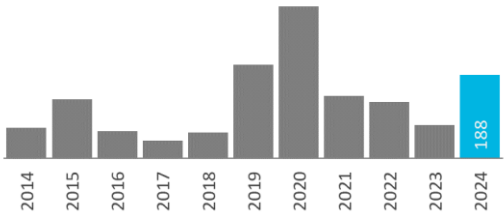


CNVII

Residuos no peligrosos gestionados (t)



Residuos peligrosos gestionados (t)



¹ Notas:

- La codificación de los residuos industriales se realiza según los criterios de la Directiva 2008/98/CE. Las diferentes categorías de gestión se determinan según el catálogo de residuos de Cataluña.

4.3 VECTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA

13

ACCIÓN
POR EL CLIMA



Contribuir en la
lucha contra el
cambio climático

ANAV gestiona de forma prioritaria aquellos aspectos ambientales pertenecientes al vector atmósfera, ya que podrían ser responsables de generar efectos adversos en el clima, los ecosistemas, la calidad del aire, los hábitats o la salud de los seres humanos y de los animales.

Aunque la generación de energía eléctrica de origen nuclear no provoca emisiones significativas de gases de efecto invernadero, existen **emisiones atmosféricas** derivadas de actividades auxiliares a considerar dentro del alcance del SIGEMA, principalmente las pruebas periódicas de los generadores diésel de seguridad y el uso en períodos de parada y pruebas de la caldera auxiliar (solo en la CNVII). Otras emisiones que destacar son causadas por el empleo de vehículos de transporte y por las actividades de decapado y pintura, además de las emisiones fugitivas de gases refrigerantes.

Además, el SIGEMA contempla los aspectos ambientales relativos al **ruido** y la **contaminación lumínica**.



En relación con el vector ambiental atmosfera, en el 2024, se han emitido en ambos emplazamientos los informes de emisiones de GEI, que inventarían la huella de carbono en los alcances 1, 2 y 3 de acuerdo con el *GHG Protocol*, con el fin de conocer el origen y la magnitud de sus emisiones, constituyendo una herramienta clave para la reducción de costes energéticos y emisiones de GEI, contribuyendo así con la lucha contra el cambio climático.

Tanto en la CNA y la CNVII se han emitido nuevos estudios de impacto acústico donde se concluye que, después de medir los niveles de ruido en distintos puntos de la instalación, se ha podido constatar que estos niveles se mantienen respecto al año 2019 y que las centrales no provocan contaminación acústica, por lo que se ajustan plenamente a la normativa legal vigente.

También han sido sustituidas unidades de climatización antiguas con nuevas unidades de refrigeración que utilizan gases con un potencial de calentamiento atmosférico más bajo.

Asimismo, en el vector atmósfera conviene destacar que la CNA ha continuado con el programa de sustitución de las

unidades de refrigeración que utilizan gases refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico.

A continuación, se aporta información sobre las emisiones atmosféricas de GEI, estimadas mediante el uso de las indicaciones del protocolo GHG bajo un enfoque de control operacional y con la siguiente clasificación:

Emisiones directas de GEI (alcance 1): Incluye las emisiones y absorciones que proceden de fuentes propias o controladas de tipo estacionario o móvil.

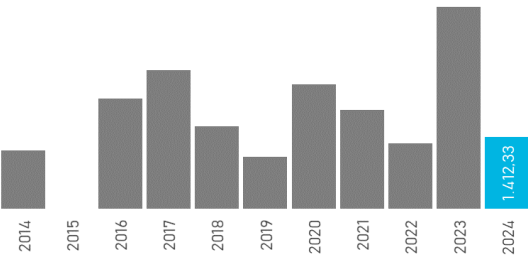
Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2): Incluye las emisiones asociadas a formas de energía secundaria como el vapor o la electricidad generadas fuera de los límites de la organización.

Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3): Son consecuencia de las actividades de la organización, pero proceden de fuentes que no son propiedad ni están bajo el control de ella. Se han reportado emisiones consideradas relevantes, en especial, aquellas sobre las que la organización puede incidir, y para las cuales sea posible obtener datos confiables.

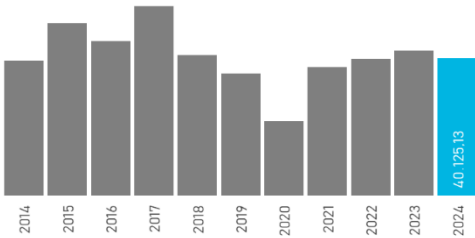
EMISIONES DE GEI

CNA

Alcance 1 (emisiones directas de GEI) (t CO2-e)



Alcance 2 (emisiones por consumo externo de energía) (t CO2-e)

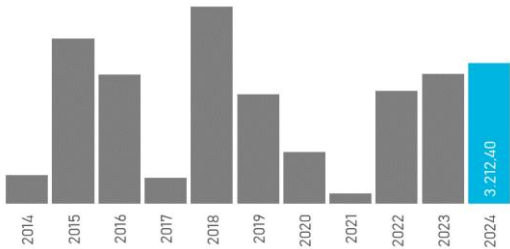


Alcance 3 (otras emisiones indirectas de GEI) (t CO2-e)

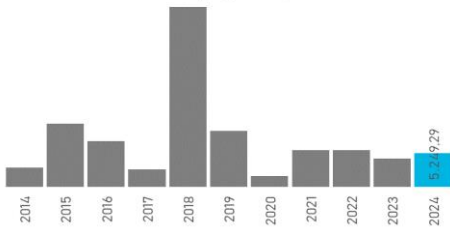


CNVII

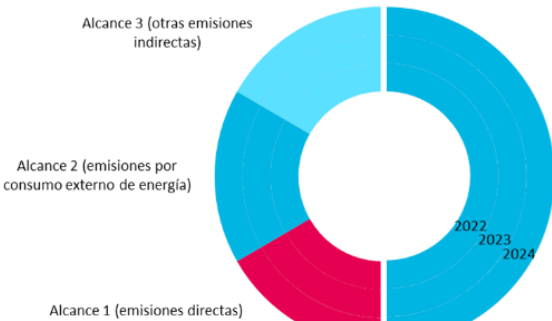
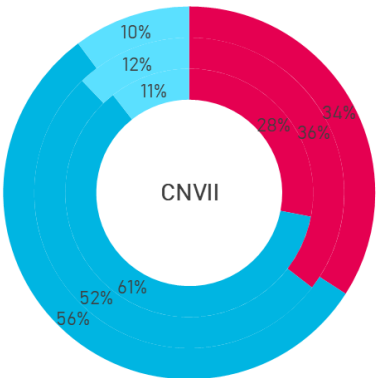
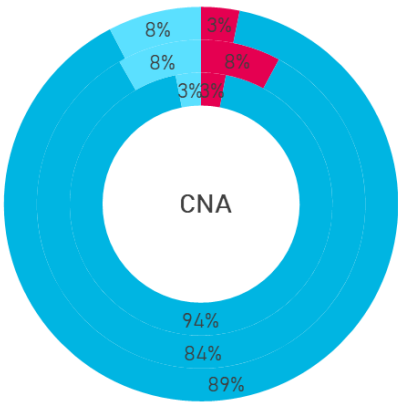
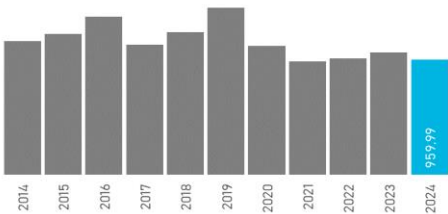
Alcance 1 (emisiones directas de GEI) (t CO2-e)



Alcance 2 (emisiones por consumo externo de energía) (t CO2-e)



Alcance 3 (otras emisiones indirectas de GEI) (t CO2-e)



4.4 VECTOR AMBIENTAL AGUAS

ANAV enfoca de forma integral la gestión de los recursos hídricos, entendiendo que el agua es un recurso natural limitado y considerando el grado de diversidad y vulnerabilidad del conjunto de sistemas acuáticos que rodean ambos emplazamientos. Por ello, prioriza en especial actuaciones de promoción del uso sostenible del agua, las destinadas a prevenir la contaminación de aguas subterráneas, continentales o marinas o aquellas que contribuyan a reducir los efectos de las inundaciones y sequías.

Los **recursos hídricos** utilizados en la CNA proceden de la captación propia del río Ebro, mientras que en la CNVII y para uso exclusivo de refrigeración, se dispone de captación propia de agua de mar. Ambas centrales disponen además de suministro de agua potable procedente de la red pública de abastecimiento, con la que se cubren necesidades varias.

Las **aguas residuales** son tratadas por medio de tratamientos específicos previo su retorno al medio, en especial, estaciones de depuración de aguas asimilables a urbanas, separadores de hidrocarburos o balsas de neutralización.

En la CNA la transferencia al río Ebro se realiza mayoritariamente a través del canal de descarga de agua de

refrigeración y, una pequeña fracción de los mismos, a través del tubo ARMCO, que constituye un colector de aguas pluviales y tiene el punto de vertido final a corta distancia.

Las aguas residuales de la CNVII, una vez tratadas de forma conveniente, se conducen al mar Mediterráneo a través del canal de descarga o por el canal de derivación, que desembocan al nivel de línea de la costa. Otro punto de vertido de las aguas generadas en áreas exteriores de la CNVII es el cauce público, concretamente, el barranco de Llèria.



En relación con el vector ambiental aguas, destacan las siguientes actuaciones llevadas a cabo durante el 2024:

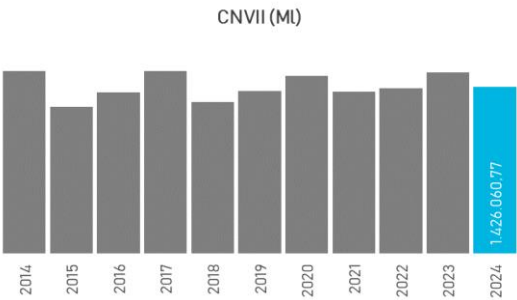
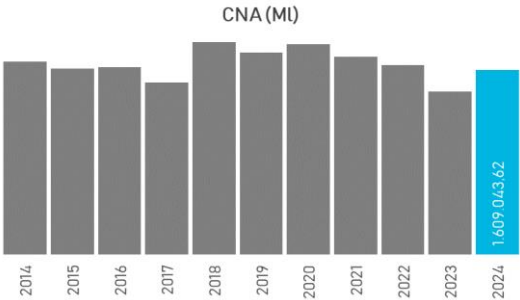
En la CNVII se han mejorado las infraestructuras del sistema de saneamiento de las instalaciones del sector EJ y se han canalizado hacia la depuradora de aguas residuales existente.

La aprobación del proyecto de reaprovechamiento de la purga del sistema EJ, donde se prevé la conducción de la purga del sistema EJ hacia la tubería del sistema AR de alimentación a

la planta de ósmosis para su reutilización. Esta medida busca reducir el consumo de agua en la CNVII ante futuros episodios de sequía prolongada y para dar respuesta a los requerimientos de restricción de los aprovechamientos de agua para usos industriales previstos en el *Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera (PES)*.

En la CNA se han iniciado las obras de reparación de la tubería de descarga a uno de los puntos de control de vertido (PC1A).

CAPTACIÓN DE AGUA



Otros aspectos

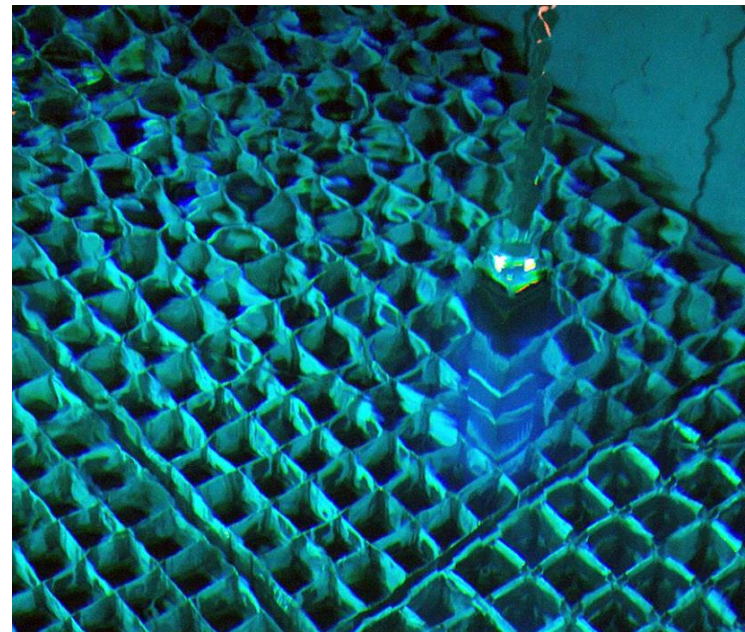
5.1 CONTROL OPERACIONAL RADIOLÓGICO

La gestión de los aspectos radiológicos en ANAV se fundamenta proporcionar un nivel apropiado de protección para las personas y el medioambiente frente los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ionizantes. Para ello, la **protección radiológica** tiene como objetivo básico prevenir la producción de efectos biológicos deterministas y limitar la probabilidad de incidencia de efectos biológicos estocásticos hasta valores que se consideren aceptables para el personal y el público en general. La prevención de los efectos deterministas se logra fijando unos límites de dosis suficientemente bajos, de manera que no se alcancen los valores umbrales para estos efectos. La limitación de la aparición de efectos estocásticos se consigue manteniendo todas las exposiciones justificadas tan bajas como sea razonablemente posible.

Uno de los aspectos más relevantes de esta gestión es la **vigilancia de los efluentes radiactivos**, que conlleva el establecimiento de los límites de vertido, de los requisitos de vigilancia de muestreo y análisis, de los requisitos exigibles a la instrumentación de vigilancia y control, de las restricciones

operacionales de dosis al exterior y de las condiciones de operatividad de los sistemas de tratamiento.

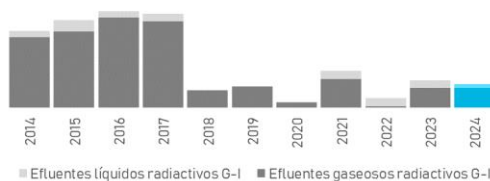
Por otro lado, como consecuencia de la operación y las tareas de mantenimiento de las centrales, se producen **residuos radiactivos** que han de ser gestionados adecuadamente con el fin de garantizar los criterios de mínima dosis al personal y mínima cantidad de residuos.



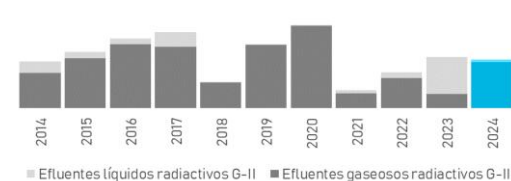
EFLUENTES Y RESIDUOS RADIATIVOS ¹

CNA

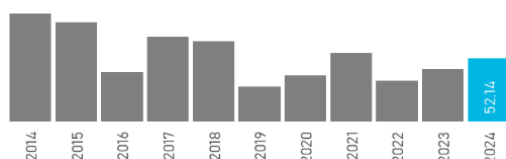
Efluentes radiactivos G-I (μSv)



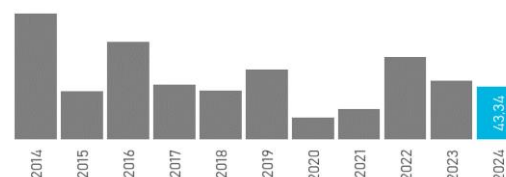
Efluentes radiactivos G-II (μSv)



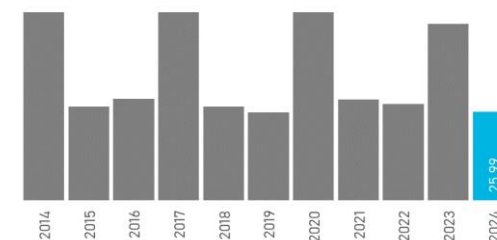
Residuos de media /baja actividad G-I (m3)



Residuos de media /baja actividad G-II (m3)

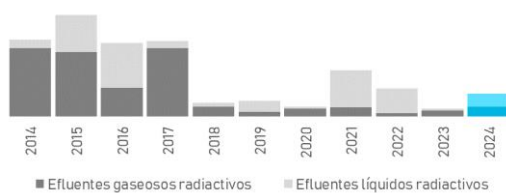


Residuos de alta actividad (t)

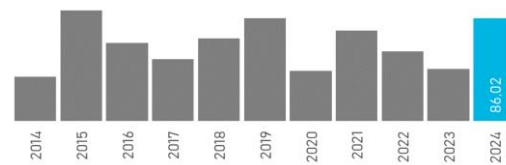


CNVII

Efluentes radiactivos (μSv)



Residuos de media /baja actividad (m3)



Residuos de alta actividad (t)

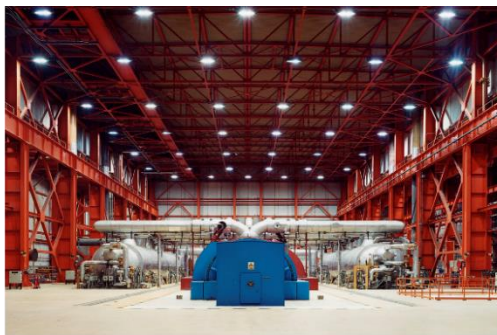
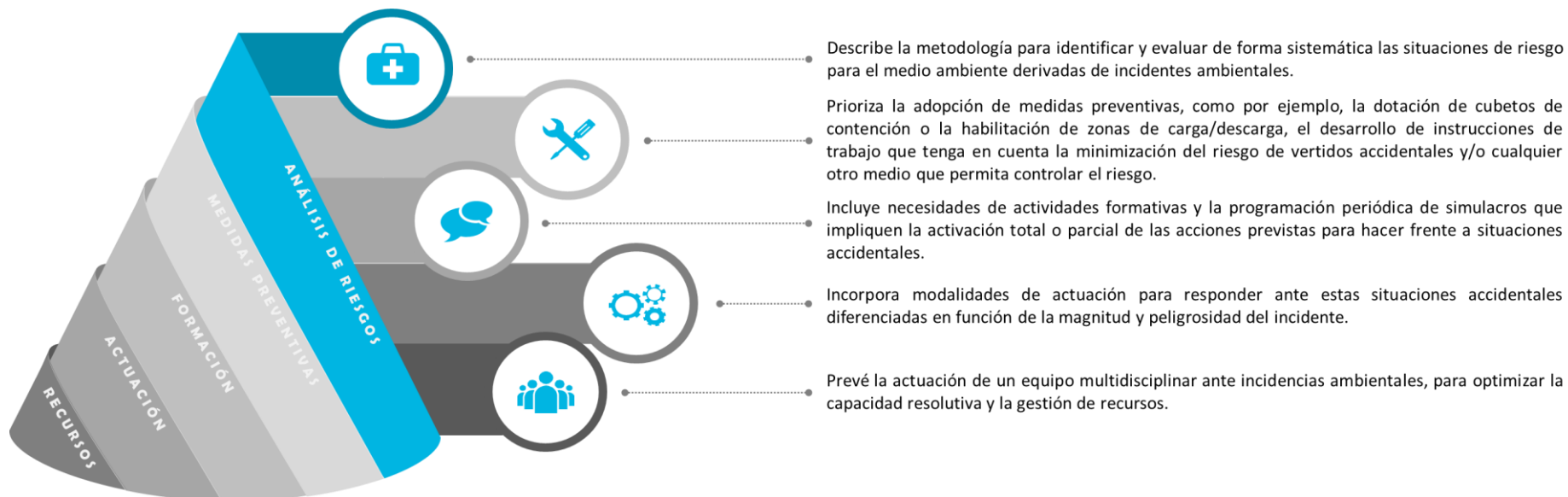


¹ Notas:

- Para los efluentes, se reportan los Valores de dosis efectiva para el grupo crítico.
- Consta como residuos de alta actividad el combustible gastado de los reactores nucleares.
- Los residuos de media y baja actividad proceden de determinadas operaciones y trabajos de mantenimiento en zona controlada (materiales de filtración, ropa de protección, etc.).

5.2 GESTIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

La **gestión de contingencias ambientales** entra dentro del alcance del SIGEMA y tiene como finalidad la prevención y minimización de los impactos ambientales que pueden derivarse de incidencias ambientales.



INCIDENCIAS AMBIENTALES ¹

CNA



CNVII



¹ Notas:

- Se consideran incidencias significativas aquellos derrames accidentales que causan impacto ambiental en el exterior de la instalación o existe un riesgo importante y debe ser notificado a la Administración.
- Como otras incidencias constan derrames procedentes de determinadas operaciones o mantenimiento, que son adecuadamente tratados y, en su caso, notificados (por ejemplo, rotura de tubos flexibles en vehículos de transporte sobre viales, fugas en bidones de aceite contenidas en cubetas de retención, etc.).

5.3 BIODIVERSIDAD

Aguas arriba de la CNA, se localiza el conjunto **Ribera de l'Ebre a Flix**, incluido en el PEIN y la red natura 2000, caracterizado por un elevado interés paisajístico y por constituir una muestra representativa de los sistemas naturales fluviales del curso bajo del río Ebro, con una vegetación de ribera extraordinariamente rica y bien desarrollada y una fauna de notable interés (*Lutra lutra* y *Mustela lutreola* como elementos más significativos). También formando parte de estas figuras de protección, aguas abajo se localiza el **Pas de l'Ase**, formado por acantilados con matorrales y cultivos en su base, y que contiene elementos naturales muy interesantes como el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). Por otro lado, la franja contigua al dominio público hidráulico del río Ebro constituye un corredor biológico de gran relevancia, tanto en términos de funcionalidad de ecosistemas como de prevención de la fragmentación del territorio



En términos de biodiversidad, en la CNVII destaca la proximidad **la Rojala - Platja del Torn**, que comprende un espacio con notables valores paisajísticos y que conserva una muestra significativa de la vegetación litoral, y las **Montañas de Tivissa-Vandellòs**, con una buena representación de la fauna típicamente mediterránea de las sierras prelitorales meridionales, ambos espacios incluidos en el PEIN y la red natura 2000. Asimismo, la **zona marina contigua**, también incluida en las citadas figuras de protección, está considerada de elevado interés a causa de la presencia de comunidades de posidonia en buen estado de conservación. Por otro lado, a nivel de conectividad ecológica, la CNVII constituye una zona crítica para la conectividad tierra – mar.

Tal como se desprende de su política ambiental, la conservación de la biodiversidad es un eje prioritario en la gestión ambiental de ANAV.

Las actuaciones más significativas en materia de protección de la biodiversidad que están siendo llevadas a cabo tienen como finalidad el conocimiento del entorno, permitiendo así disponer de instrumentos efectivos para la toma de decisiones que puedan tener efectos significativos para el medioambiente.

Vigilancia ambiental del entorno litoral próximo: Cada 5 años se ejecutan trabajos de vigilancia ambiental de las aguas marinas litorales próximas a la CNVII, incluyendo: el control del medio físico, tanto en lo relativo al sustrato como a la columna de agua la caracterización de las poblaciones y hábitats naturales asociados a la franja litoral; la evaluación del impacto de los vertidos de la instalación en la calidad del medio receptor; la comparativa con los resultados obtenidos en campañas anteriores; y la evaluación de las condiciones ambientales relacionadas con la biodiversidad que afecten o puedan afectar a corto plazo el funcionamiento de la central, esencialmente en lo relativo a la instalación de captación de agua de mar.

Control del mejillón cebra y almeja asiática: Realizadas inspecciones durante la recarga de Ascó 1 (1R30) de los equipos, estructuras y componentes refrigerados con agua del río y, por tanto, susceptibles de ser afectados por el mejillón cebra o la almeja asiática.

Control de macrófitos: Retirada de macrófitos en las rejillas de la CNA, con el objeto de obtener información de la cantidad de macrófitos que son retenidos diariamente en la central.

También se retiran macrófitos de la cámara de carga de la Central Hidroeléctrica de Flix, con el objeto de minimizar el volumen de algas que llegan a la CNA, según un acuerdo de colaboración entre UPH Ebro-Pirineos y ANAV.

Y se ha realizado una siega mecánica de macrófitos para disminuir su presencia en el río Ebro, en el tramo comprendido entre el azud de la CNA y la salida del turbinado de la CH Flix, de acuerdo con la autorización de siega recibida por parte de la CHE.

Otras actuaciones relevantes en materia de biodiversidad son las relativas a la prevención de incendios forestales, como el mantenimiento de zona de seguridad y protección.

Evaluación del desempeño

6.1 CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS

El SIGEMA prevé los procesos necesarios para la identificación de requisitos ambientales que afecten a ANAV y para la evaluación periódica del cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables, obteniendo como resultado los indicadores de grado de cumplimiento. En los procesos descritos, destaca el uso de la base de datos accesible para todo el personal denominada **GESRAM**, que incluye la normativa aplicable o de interés para la organización y mediante la cual se realiza la evaluación sistemática del cumplimiento de los requisitos ambientales, incluyendo tanto los legales como los compromisos que ANAV se compromete a cumplir de forma voluntaria.



**IDENTIFICACIÓN DE NUEVA
NORMATIVA APLICABLE**



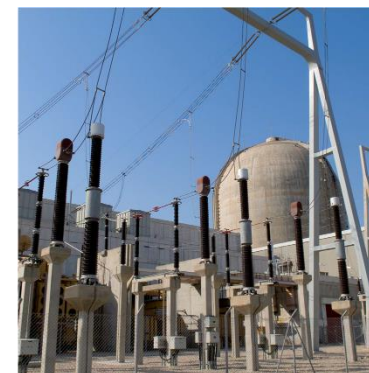
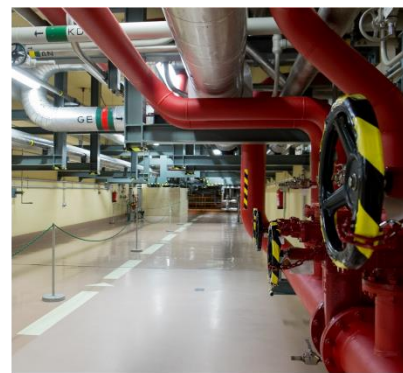
**ANÁLISIS DE NORMATIVA
AMBIENTAL APLICABLE**



**GESTIÓN DE NUEVOS
REQUISITOS AMBIENTALES**



**EVALUACIÓN PERIÓDICA
DEL CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS AMBIENTALES**



6.2 AUDITORÍAS AMBIENTALES

ANAV establece un **programa de auditorías internas** del SIGEMA con periodicidad trienal, con el objeto de verificar que el grado de implantación, seguimiento y mejora del sistema de gestión es conforme con la norma UNE-EN ISO 14001:2015 y con las políticas y expectativas de la organización.

Por otro lado, el **programa de auditorías externas**, que prevé dos auditorías de seguimiento y una auditoría de renovación en las instalaciones de la CNA y la CNVII, es realizado por una entidad independiente y debidamente acreditada, con el fin de certificar la adecuación del sistema de gestión a la norma UNE-EN ISO 14001:2015.

Del resultado de estos programas se extraen conclusiones sobre el grado en que ANAV ha implantado el SIGEMA en términos de idoneidad, eficiencia y conveniencia y, en consecuencia, determinando la posibilidad de renovar y mantener la certificación del SIGEMA.

La primera certificación del sistema de gestión ambiental de ANAV conforme los requisitos de la norma **ISO 14001** fue otorgada el 15/12/1999.

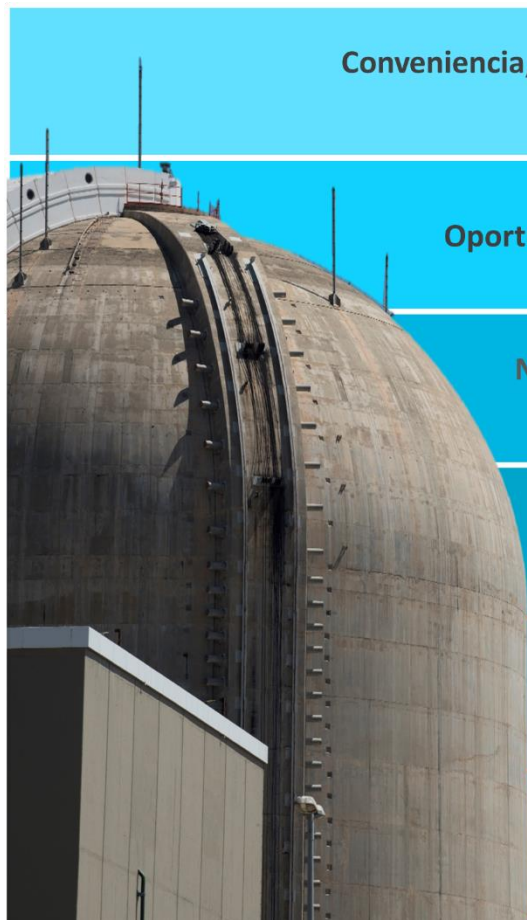
Desde entonces, la organización la mantiene con el fin de garantizar la efectividad de su sistema de gestión ambiental siendo la última fecha de emisión el 5/06/2024.



Revisión por la dirección

El **comité de medioambiente (CMA)**, compuesto por miembros de la dirección de ANAV, tiene por objeto impulsar y evaluar la implantación del SIGEMA y promover la cultura de seguridad y la mejora continua de sus actividades en relación con el medioambiente.

El comité, que se reúne como mínimo dos veces al año, revisa el SIGEMA incluyendo los siguientes aspectos:

 Conveniencia, adecuación y eficacia del SIGEMA	Conclusiones sobre la conveniencia, la adecuación y la eficacia del SIGEMA
Oportunidades mejora continua	Decisiones que se han tomado con las oportunidades de mejora continua
Necesidad de cambios en el SIGEMA	Decisiones relacionadas con cualquier necesidad de cambio en el SIGEMA, incluidas los recursos
Implantación del PGA	Acciones en el caso de que no se haya cumplido con lo contemplado en el programa de gestión ambiental
Integración en los procesos	Oportunidades para mejorar la integración del SIGEMA con los procesos de ANAV
Dirección estratégica	Implicaciones para la dirección estratégica de la organización

