

DECLARACIÓN AMBIENTAL 2011



www.cncofrentes.es

CENTRAL NUCLEAR COFRENTES

FECHA: JUNIO 2012



IBERDROLA

“

*La **Central Nuclear de Cofrentes**
se compromete a generar energía eléctrica
de manera respetuosa con el **Medio Ambiente**,
haciendo un uso racional de los **recursos naturales**
con el fin de contribuir a un **desarrollo sostenible***

”

Índice

1.- INTRODUCCIÓN.	4
2.- IBERDROLA S.A.	4
3.- CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES	8
3.1 Edificios e instalaciones principales de C.N. Cofrentes	9
3.2 Descripción del proceso de generación de energía eléctrica en la C.N. Cofrentes	10
3.3 Funcionamiento C.N. Cofrentes. Año 2011.....	12
4.- IBERDROLA Y EL MEDIO AMBIENTE	14
4.1 Política Medioambiental de IBERDROLA S.A.	14
4.2 Sistema Global de Gestión Ambiental de IBERDROLA S.A.	17
5.- SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL DE C.N. COFRENTES	18
6.- ASPECTOS AMBIENTALES C.N. COFRENTES	19
6.1 Identificación de Aspectos Ambientales	19
6.2 Evaluación de Aspectos Ambientales	20
6.3 Aspectos Ambientales Significativos	22
7.- PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL C.N. COFRENTES ...	28
8.- DESEMPEÑO AMBIENTAL C.N. COFRENTES	35
8.1 Emisiones de efluentes líquidos y gaseosos convencionales .	35
8.2 Emisiones de efluentes líquidos y gaseosos radiactivos	47
8.3 Generación de residuos.....	55
8.4 Consumo de recursos.....	67
8.5 Biodiversidad	83
9.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL C.N. COFRENTES	84
10.- COMUNICACIONES EXTERNAS	86
11.- VALIDACIÓN	87

1. INTRODUCCIÓN

La energía eléctrica es un bien necesario e imprescindible en las sociedades modernas. Hace posible disfrutar de un grado de confort en los hogares y es motor de producción y desarrollo económico.

Al mismo tiempo es un bien escaso ya que su producción y distribución requiere de materias primas y conlleva importantes costes. Como otras muchas actividades humanas, también provoca un impacto en el Medio Ambiente. Por ello es muy importante realizar un consumo responsable de la electricidad, al tiempo que se debe mejorar la sostenibilidad de los procesos de producción.

Es fundamental la adecuada información y comunicación de los elementos que confluyen en la actividad de la producción, distribución y consumo de energía. Esta información debe facilitar la mejor comprensión de la opinión pública hacia esos elementos a fin de promover un consumo más responsable, así como un adecuado conocimiento de las claves de sostenibilidad de esta actividad.

En este sentido, **la intención de la presente Declaración es servir como instrumento de comunicación con clientes o cualquier entidad o parte interesada externa**, informando acerca de todos los parámetros ambientales de la **Central Nuclear de Cofrentes**, así como de su situación frente a la legislación ambiental vigente.

Asimismo, se ofrece la posibilidad de enviar sugerencias y comentarios mediante correo electrónico a medioambiente_cncofrentes@iberdrola.es o a través de correo ordinario a la siguiente dirección: *Central Nuclear de Cofrentes. Paraje el Plano, s/n 46625 Cofrentes (Valencia)*.

2. IBERDROLA S.A.

La **Central Nuclear de Cofrentes** (en adelante **C.N. Cofrentes** o la **Central**) es una instalación para la producción de energía eléctrica a partir de la utilización de la energía nuclear, cuyo titular es **IBERDROLA GENERACIÓN S.A. UNIPERSONAL** (en adelante **IBERDROLA GENERACIÓN**), empresa propiedad 100 % de **IBERDROLA S.A.** (en adelante **IBERDROLA**).

Los principales productos que **IBERDROLA** pone a disposición de sus clientes son la electricidad y el gas natural. Ofrece también una amplia gama de productos, servicios y soluciones en los campos de:

- La mejora de la calidad de vida, la tranquilidad y la seguridad del consumidor.
- La eficiencia y los servicios energéticos.
- La calidad del suministro eléctrico y la seguridad de las instalaciones.
- El montaje de infraestructuras eléctricas.
- La gestión integral de instalaciones y suministros energéticos.

Presta además servicios de:

- Ingeniería y construcción de instalaciones eléctricas de generación, distribución y control.
- Operación y mantenimiento de instalaciones de generación eléctrica.
- Gestión y promoción del suelo.
- Venta y alquiler de viviendas, oficinas y locales comerciales.

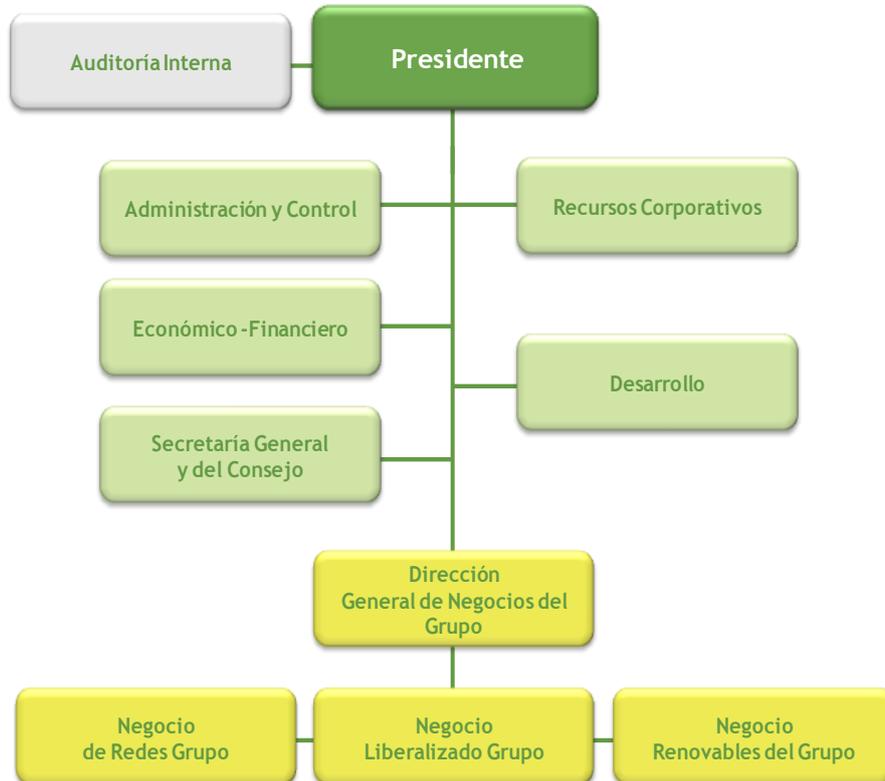


Figura 1. Organigrama de IBERDROLA S.A. Fuente: www.iberdrola.es.

En la actualidad, **IBERDROLA** asume un importante papel dentro del escenario energético internacional y se enfrenta al **reto de garantizar un abastecimiento seguro, competitivo y sostenible, mediante un mix energético basado en tecnologías limpias**: energías renovables, térmica eficiente y nuclear, decisivas en la lucha contra el cambio climático y la reducción en la dependencia de los combustibles fósiles.

IBERDROLA cuenta en España con una capacidad total instalada de 25.575 Megavatios (MW). La distribución de la potencia instalada por tipo de energía es la siguiente:

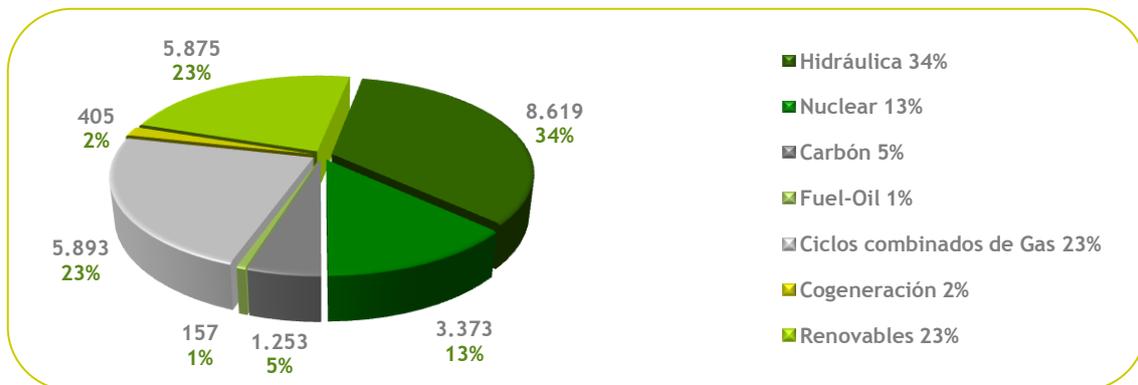


Gráfico 1. Capacidad instalada (MW) de IBERDROLA S.A. en España.
Fuente: Resultados 2011. Informe trimestral IBERDROLA S.A. Cuarto trimestre año 2011.

La producción neta del Grupo IBERDROLA en el año 2011 alcanzó los 63.711 Gigavatios hora (GWh) en España. La distribución de producción neta por tipo de energía producida es la siguiente:

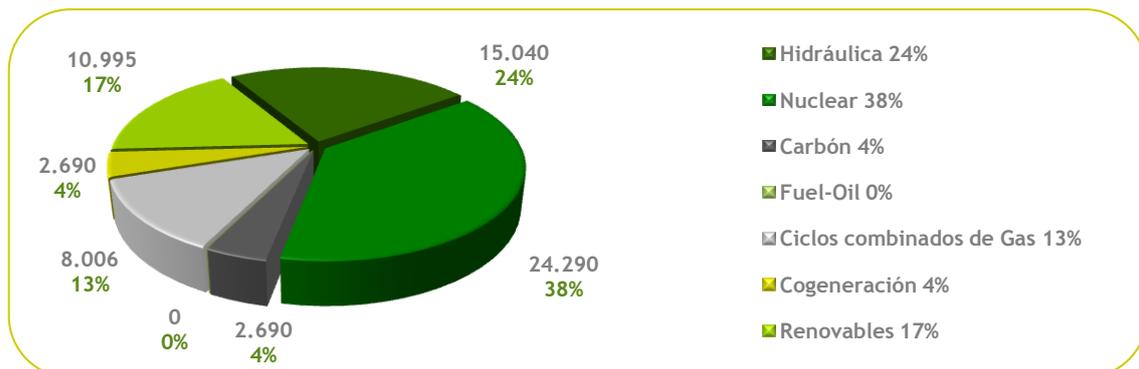


Gráfico 2. Producción neta (GWh) de IBERDROLA S.A. en España.
Fuente: Resultados 2011. Informe trimestral IBERDROLA S.A. Cuarto trimestre año 2011.

Como se observa en el Gráfico 1, de los 25.575 MW totales de capacidad instalada que posee IBERDROLA en España, 3.373 MW (13% de su capacidad total instalada) corresponden a energía de tipo nuclear.

La siguiente tabla muestra la participación de IBERDROLA en el parque nuclear español, del que posee el 43% de la potencia nuclear instalada.

CENTRAL	Potencia Instalada (MW)	Potencia IBERDROLA GENERACIÓN (MW)	Propiedad IBERDROLA GENERACIÓN (%)	Operador
COFRENTES	1.092,0	1.092,0	100	IBERDROLA GENERACIÓN
ALMARAZ I y II	2.015,3	1.066,0	53	Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, A.I.E. (CNAT)
TRILLO	1.066,0	523,1	49	
SANTA MARÍA DE GAROÑA	466,0	233,2	50	Nuclenor S.A.
VANDELLÓS II	1.087,1	304,4	28	Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E. (ANAV)
ASCÓ II	1.027,2	154,1	15	
ASCÓ I	1.032,5	0,00	0	
TOTAL	7.786,1	3.372,8	43	

Tabla 1. Participación de IBERDROLA S.A. en el parque nuclear español.
Fuente: UNESA 2011 (Datos Potencia instalada (MWh)) y Planificación y Resultados IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U. año 2011 (Datos Potencia IBERDROLA GENERACIÓN).

A nivel nacional, según datos ofrecidos por Red Eléctrica Española (REE) en el avance 2011 de su informe *El Sistema Eléctrico Español*, la energía nuclear ha sido la principal fuente de generación. Este tipo de tecnología ha producido un 21% de la electricidad demandada en el país, situándose por delante las centrales de ciclo combinado de gas (19%) y de los parques eólicos (16%) (Fuente: Red Eléctrica Española).

Cabe destacar que, **en el año 2011 más de la mitad de la energía producida en España se realizó a partir de tecnologías que no emiten dióxido de carbono (CO₂), siendo la energía nuclear la mayor productora dentro de este grupo y la fuente que más horas funcionó (7.409 horas de media), aportando el 40% de toda la energía libre de emisiones de CO₂ generada en España el año pasado (Fuente: Foro Nuclear).**

3. CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES

C.N. Cofrentes es una instalación dedicada a la generación de energía eléctrica, cuyo código NACE rev.2 es el 35.11 “Producción de energía eléctrica: explotación de las instalaciones de generación de energía eléctrica, incluidas las energías térmica, nuclear, hidroeléctrica, por turbina de gas, diesel y de fuentes renovables”.

C.N. Cofrentes está situada a dos kilómetros del municipio de Cofrentes, en la provincia de Valencia, en la margen derecha del **río Júcar**, muy cerca del **embalse de Cortes** su fuente de refrigeración.

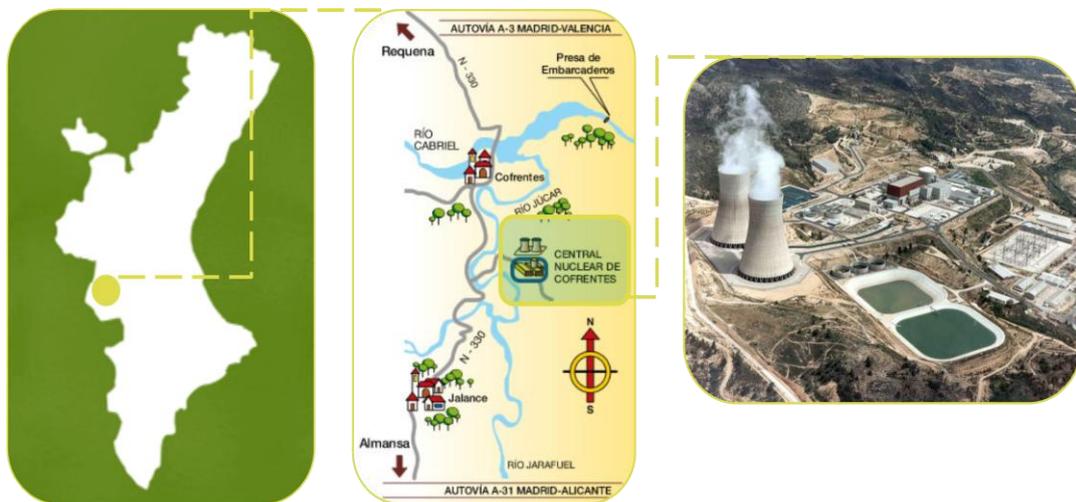


Figura 2. Localización de C.N. Cofrentes.

El entorno inmediato corresponde al denominado Valle Ayora-Cofrentes, al sureste de la provincia de Valencia, formado por una depresión creada en los macizos calcáreos de la zona: sierras del Boquerón, Sierrecilla y Palomera, al oeste del Valle, y la Muela de Cortes de Pallás y el macizo de Caroché, al oeste. La superficie total del emplazamiento es de 300 Hectáreas.

La autorización para la construcción fue concedida en el año 1975, y fue conectada a la red eléctrica nacional nueve años más tarde, en octubre de 1984.

C.N. Cofrentes es **la central de mayor potencia eléctrica instalada dentro del parque nuclear español, con 1.092 MW** (14% de la potencia nuclear total instalada en España). Está equipada con **un reactor de agua en ebullición** (BWR: Boiling Water Reactor) del tipo BWR-6. El reactor, diseñado por General Electric, es de ciclo directo, es decir, existe un solo fluido o refrigerante primario que vaporiza en el reactor o caldera nuclear.

C.N. Cofrentes es una central que junto a la de Santa María de Garoña, en la Provincia de Burgos, son las únicas que utilizan la tecnología de agua en ebullición en España, ya que el resto utilizan tecnología de agua a presión (PWR: Pressurized Water Reactor).

Datos técnicos C.N. Cofrentes	
Tipo de Reactor	BWR/6
Potencia térmica	3.237 MW
Potencia eléctrica bruta	1.092 MW
1ª Conexión a la Red	14/10/1984
Entrada en explotación comercial	11/03/1985
Duración de los ciclos operativos	24 meses
Nº de recargas	18
Máxima producción bruta anual	9.549 GWh (año 2010)

Tabla 2. Datos técnicos de C.N. Cofrentes. Año 2011.

3.1. Edificios e instalaciones principales de C.N. Cofrentes

Los edificios principales de la Central son:



Figura 3. Edificios principales C.N. Cofrentes.

- 1. EDIFICIO DE COMBUSTIBLE:** Contiene las instalaciones y equipos necesarios para recibir y almacenar el **combustible nuevo** hasta el momento de su carga en el reactor. Asimismo, cuenta con dos piscinas, recubiertas de acero inoxidable, para el almacenamiento, bajo agua, del **combustible irradiado** extraído del reactor.

2. **EDIFICIO DEL REACTOR:** En el centro del edificio está situada la **vasija del reactor**, rodeada de una envoltura de blindaje que alberga al **núcleo del reactor** con sus principales circuitos, componentes auxiliares, y elementos de control.
3. **EDIFICIO DE TURBINA:** Es el de mayor tamaño de la **Central**, alberga: la **turbina**, el **generador principal** y el **condensador principal**.
4. **TRANSFORMADORES PRINCIPALES:** La salida de energía del generador principal es recogida por 3 transformadores monofásicos, desde donde es transportada al parque de 400 kilovoltios (kV) con **4 salidas a la red eléctrica nacional** más 2 de reserva.
5. **TORRES DE REFRIGERACIÓN:** La refrigeración de la **Central** se realiza a través de un circuito cerrado, mediante dos torres de tiro natural.

Además de estos edificios y construcciones que forman parte del ciclo principal, cabe destacar la existencia de otras instalaciones como las previstas para la **captación de agua**, o las destinadas al **tratamiento y control de los efluentes líquidos y gaseosos y de los residuos sólidos** generados, antes de su salida al exterior de **C.N. Cofrentes**.

3.2. Descripción del proceso de generación de energía eléctrica en C.N. Cofrentes

El proceso de generación de energía eléctrica se inicia en el **núcleo del reactor**, donde se encuentra el combustible: **uranio ligeramente enriquecido en el isótopo U-235** en forma de óxido sinterizado que está contenido en pequeñas pastillas cilíndricas de 1 centímetro de diámetro por 1 centímetro de altura dentro de varillas huecas de zircaloy. Estas varillas se agrupan a su vez en conjuntos de 10×10, formando los **elementos combustibles** de fácil manejo, situados en posición vertical dentro de la vasija del reactor.

Además de los elementos combustibles, el núcleo contiene 145 **barras de control**, de carburo de carbono granulado, que permiten hacer uniforme la distribución de potencia regulando la reactividad del núcleo y la fisión de forma continuada de átomos de uranio, lo que genera el calor necesario para obtener vapor de agua que acciona la **turbina** y a su vez el **generador principal**, produciendo así energía eléctrica.

Los pasos para la obtención de la energía por este proceso son:

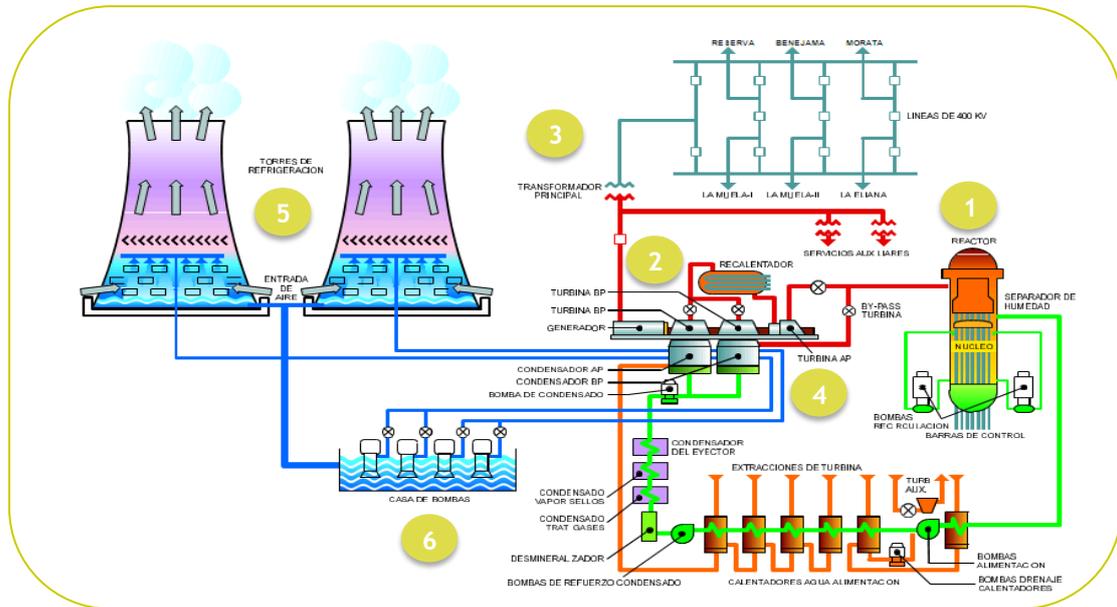


Figura 4. Esquema de funcionamiento de C.N. Cofrentes.

1. En el **núcleo del reactor** las varillas de zircaloy que forman los elementos combustibles, son calentadas por la **fisión de los átomos de uranio**, lo que permite que el agua, contenida en el núcleo y que fluye en sentido ascendente a través de las varillas, se caliente y produzca **vapor de agua saturado**. Este vapor saturado es separado de la fase líquida y secado en la parte superior de la vasija del reactor pasando a expandirse en la turbina.
2. En la **turbina** la energía térmica del vapor de agua, procedente del reactor se transforma en energía mecánica, que acciona el **generador principal**. Éste último transforma la energía mecánica en **energía eléctrica**.
3. La energía eléctrica producida en el generador es transportada hasta los transformadores monofásicos principales, situados en el exterior de la instalación. El generador tiene una tensión de salida de 20 kV que se eleva a 400 kV en el banco de transformadores principales para la **distribución final de la energía a la red eléctrica**.
4. Por su parte, el vapor que ha sido empleado en la turbina, se descarga en el **condensador**, donde tiene lugar la transferencia de calor entre el **vapor** y el **agua de refrigeración**, cerrando el circuito. El vapor, una vez condensado, es recirculado o devuelto de nuevo al núcleo del reactor.
5. La refrigeración del condensador se realiza en circuito cerrado, mediante **dos torres de tiro natural**, de 130 metros de altura y 90 metros de diámetro en la base. En ellas el agua, que llega por tubería cerrada procedente del condensador de la turbina principal, se enfría al caer pulverizada en contracorriente con el aire ascendente.

6. El agua sale del fondo de las torres por un canal descubierto hasta cuatro **bombas de circulación**, las cuales impulsan nuevamente un caudal hasta el condensador, cerrando el circuito de refrigeración.

3.3. Funcionamiento C.N. Cofrentes. Año 2011.

Al cierre del año 2011, **C.N. Cofrentes** alcanzó una **producción eléctrica bruta de 7.900.455 MWh**. A lo largo del año, la operación de la **Central** se desarrolló sin incidencias significativas, siendo la parada programada para realizar la **18ª recarga de combustible** el aspecto más relevante del ejercicio. Cabe destacar que, en el año 2011, la **Central** no ha tenido ninguna parada automática por actuación de sistemas de seguridad.

Otro de los aspectos a destacar del pasado ejercicio fue la **renovación del Permiso de Explotación** que el Ministerio de Industria concedió a **C.N. Cofrentes** en marzo de 2011, por un periodo de diez años (hasta el 20 de marzo de 2021), tras el informe favorable del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

La operación de la **Central** está íntimamente ligada a la sustitución periódica de una parte de su combustible nuclear para garantizar su funcionamiento futuro. Esto es lo que se denomina técnicamente una **parada programada para recarga de combustible**.

Las paradas para recarga de combustible, además de posibilitar la sustitución de combustible nuclear, permiten la realización de múltiples trabajos de mantenimiento y revisiones en equipos que no pueden ser inspeccionados en operación normal, así como modificaciones de diseño encaminadas a la optimización tecnológica de equipos y componentes de la planta.

La última parada programada para llevar a cabo la 18ª recarga de combustible de **C.N. Cofrentes** tuvo lugar del 25 de septiembre al 12 de noviembre de 2011.

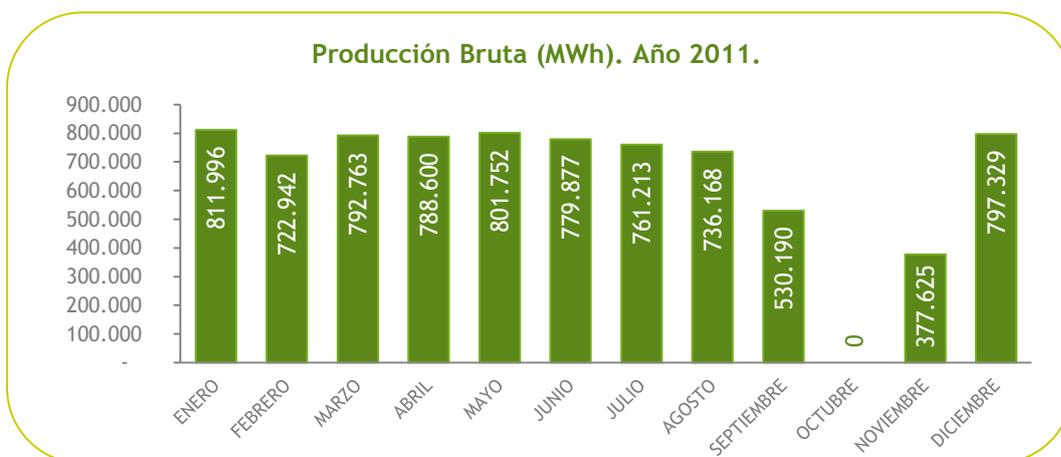


Gráfico 3. Evolución mensual de producción eléctrica bruta C.N. Cofrentes. Año 2011.

Los indicadores de funcionamiento del año 2011 reflejan claramente las características operacionales propias de un año con recarga, obteniendo un **factor de operación de 86,4%**

(relación entre el número de horas que la **Central** ha estado acoplada a la red y el número total de horas en el periodo considerado).

	Año 2011	Acumulado al origen desde octubre 1984 a 31 diciembre 2011
Producción Eléctrica Bruta (MWh)	7.900.455	210.727.380
Factor de Operación %	86,4	88,6

Tabla 3. Datos de producción eléctrica bruta y factor de operación de C.N. Cofrentes. Año 2011.

A continuación se muestra la evolución de la producción eléctrica bruta y el factor de operación durante el periodo 2009- 2011:

	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Producción Eléctrica Bruta (MWh)	8.047.980	9.549.319	7.900.455
Factor de Operación %	87,0	100,0	86,4

Tabla 4. Datos de producción eléctrica bruta y factor de operación de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.



Gráfico 4. Evolución producción eléctrica bruta y factor de operación de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Como se observa en los gráficos, los años en los que hay recarga de combustible nuclear, años 2009 y 2011, desciende la producción eléctrica bruta y el factor de operación, ya que la **Central** permanece parada y desacoplada a la red eléctrica durante el periodo de recarga.

4. IBERDROLA y el MEDIO AMBIENTE

Consciente de las preocupaciones sociales ante los problemas ambientales y en el contexto de una legislación cada vez más rigurosa en materia de Medio Ambiente, **IBERDROLA ha hecho una apuesta firme por la protección del entorno, en coherencia con los principios recogidos en sus Políticas:** Política Medioambiental, Política de Biodiversidad y en su Política contra el Cambio Climático.

4.1. Política Medioambiental de IBERDROLA S.A.

IBERDROLA ha establecido una **Política Medioambiental** en la que se recogen sus principios y compromisos con el Medio Ambiente y que constituye la base de su gestión ambiental.

La Política Medioambiental fue aprobada inicialmente por el **Consejo de Administración de IBERDROLA** el 18 de diciembre de 2007 y revisada por última vez el 13 de diciembre de 2011.

Esta Política es comunicada e implantada por los miembros de la empresa y se encuentra a disposición de todas las partes interesadas a través de la página web: www.iberdrola.es.

La Política Medioambiental aplicable al periodo que abarca la presente *Declaración Ambiental* ha sido la revisión del **14 de diciembre de 2010** y su última revisión del **13 de diciembre de 2011**, no afecta a los contenidos de la misma.

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE IBERDROLA, S.A (14/12/2010)

El Consejo de Administración de Iberdrola, S.A. (la “Sociedad”) reconoce el medio ambiente como un condicionante de toda actividad humana a la vez que un factor de competitividad para las empresas. Por ello, consciente de la importancia de este factor para el desarrollo de su misión empresarial, la Sociedad se compromete a promover la innovación en este campo y la ecoeficiencia (reducción del impacto ambiental por unidad de producción), a reducir progresivamente los impactos medioambientales de sus actividades, instalaciones, productos y servicios, así como a esforzarse por armonizar el desarrollo de sus actividades con el legítimo derecho de las generaciones futuras a disfrutar de un Medio Ambiente adecuado.

Este compromiso es asumido e impulsado a través de esta *Política Medioambiental*, con el fin de que los diferentes niveles de la organización integren progresivamente la consideración y el respeto al Medio Ambiente en la planificación y posterior desarrollo de las actuaciones de la Sociedad. Asimismo, todos los empleados de la Sociedad contribuirán con su trabajo diario al cumplimiento de los objetivos que se adopten en este campo.

Para lograr la puesta en práctica de estos compromisos, la Sociedad se guiará por los siguientes principios básicos de actuación:

1. **Integrar** plenamente la dimensión medioambiental y el respeto al entorno natural en la estrategia de la Sociedad.

2. **Asegurar** permanentemente la compatibilidad del rendimiento económico y de la protección del medio ambiente, a través de la innovación y la ecoeficiencia.
3. **Incorporar** la dimensión medioambiental a los procesos de decisión sobre las inversiones y a la planificación y ejecución de actividades, fomentando su consideración en los análisis coste-beneficio.
4. **Establecer** sistemas de gestión adecuados que contribuyan a reducir los riesgos medioambientales y que incluyan:
 - a) El estricto cumplimiento de la legislación, de los diferentes compromisos internacionales suscritos y de la normativa interna en materia de medio ambiente aplicables a las actividades, instalaciones, productos y servicios de la Sociedad. A tal efecto, se tendrán en cuenta las tendencias legislativas y las prácticas internacionales más avanzadas para establecer procedimientos que permitan conocer y controlar el cumplimiento de estos compromisos.
 - b) Un esfuerzo continuo de identificación, evaluación y reducción de los efectos medioambientales negativos de las actividades, instalaciones, productos y servicios de la Sociedad.
 - c) Información y formación a los empleados sobre los efectos derivados del desarrollo de procesos y productos de la Sociedad, para minimizar los efectos negativos de sus actividades sobre su salud y sobre el medio ambiente.
 - d) El desarrollo de planes y programas que establezcan objetivos y metas, la actualización de planes de emergencia y el desarrollo de auditorías internas que permitan reducir riesgos, minimizar los efectos medioambientales negativos y controlar regularmente los avances y la eficacia de las medidas aplicadas, fomentando la mejora continua de los procesos y prácticas de la Sociedad.
5. **Respetar** la naturaleza, la biodiversidad y el patrimonio histórico-artístico en los entornos naturales en los que se ubican las instalaciones de la Sociedad.
6. **Fomentar** la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos que contribuyan a hacer frente al cambio climático y a otros retos medioambientales con un enfoque preventivo y posibiliten una utilización más eficiente de los recursos naturales que permita avanzar hacia un modelo energético más sostenible.
7. **Promocionar** un comportamiento acorde con los principios de esta Política entre los principales grupos de interés de la Sociedad, valorando el alineamiento con la misma, particularmente en la selección de contratistas y proveedores.
8. **Establecer** un diálogo constructivo con las Administraciones Públicas, organizaciones no gubernamentales, accionistas, clientes, comunidades locales y demás grupos de interés, con la finalidad de:
 - a) Trabajar conjuntamente en la búsqueda de soluciones a problemas medioambientales.
 - b) Contribuir al desarrollo de una política pública útil desde el punto de vista medioambiental y eficiente en términos económicos.
 - c) Concienciar sobre la importancia de tomar medidas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
9. **Informar** de manera transparente sobre los resultados y las actuaciones medioambientales, manteniendo los canales adecuados para favorecer la comunicación con los principales grupos de interés.

Figura 5. Política Medioambiental de IBERDROLA S.A. 14/12/2010. Fuente: www.iberdrola.es.

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE IBERDROLA, S.A (13/12/2011)

El Consejo de Administración de IBERDROLA, S.A. (la “Sociedad”) reconoce el Medio Ambiente como un condicionante de toda actividad humana a la vez que un factor de competitividad para las empresas. Por ello, consciente de la importancia de este factor para el desarrollo de su misión empresarial, la Sociedad y las demás sociedades integradas en el grupo cuya entidad dominante, en el sentido establecido por la ley, es la Sociedad (el “Grupo”), se comprometen a promover la innovación en este campo y la ecoeficiencia (reducción del impacto ambiental por unidad de producción), a reducir progresivamente los impactos medioambientales de sus actividades, instalaciones, productos y servicios, así como a esforzarse por armonizar el desarrollo de sus actividades con el legítimo derecho de las generaciones futuras a disfrutar de un medio ambiente adecuado.

Este compromiso es asumido por el Grupo e impulsado a través de esta *Política medioambiental*, con el fin de que los diferentes niveles de la organización integren progresivamente la consideración y el respeto al medio ambiente en la planificación y posterior desarrollo de las actuaciones de la Sociedad. Asimismo, todos los empleados de la Sociedad contribuirán con su trabajo diario al cumplimiento de los objetivos que se adopten en este campo.

Para lograr la puesta en práctica de estos compromisos, el Grupo se guiará por los siguientes principios básicos de actuación:

1. **Integrar** plenamente la dimensión medioambiental y el respeto al entorno natural en la estrategia del Grupo.
2. **Asegurar** permanentemente la compatibilidad del rendimiento económico y de la protección del medio ambiente, a través de la innovación y la ecoeficiencia.
3. **Incorporar** la dimensión medioambiental a los procesos de decisión sobre las inversiones y a la planificación y ejecución de actividades, fomentando su consideración en los análisis coste-beneficio.
4. **Establecer** sistemas de gestión adecuados que contribuyan a reducir los riesgos medioambientales y que incluyan:
 - a) El estricto cumplimiento de la legislación, de los diferentes compromisos internacionales suscritos y de la normativa interna en materia de medio ambiente aplicables a las actividades, instalaciones, productos y servicios del Grupo. A tal efecto, se tendrán en cuenta las tendencias legislativas y las prácticas internacionales más avanzadas para establecer procedimientos que permitan conocer y controlar el cumplimiento de estos compromisos.
 - b) Un esfuerzo continuo de identificación, evaluación y reducción de los efectos medioambientales negativos de las actividades, instalaciones, productos y servicios del Grupo.
 - c) Información y formación a los empleados sobre los efectos derivados del desarrollo de procesos y productos del Grupo, para minimizar los efectos negativos de sus actividades sobre su salud y sobre el medio ambiente.
 - d) El desarrollo de planes y programas que establezcan objetivos y metas, la actualización de planes de emergencia y el desarrollo de auditorías internas que permitan reducir riesgos, minimizar los efectos medioambientales negativos y controlar regularmente los avances y la eficacia de las medidas aplicadas, fomentando la mejora continua de los procesos y prácticas del Grupo.
5. **Respetar** la naturaleza, la biodiversidad y el patrimonio histórico-artístico en los entornos naturales en los que se ubican las instalaciones del Grupo.

6. **Fomentar** la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos que contribuyan a hacer frente al cambio climático y a otros retos medioambientales con un enfoque preventivo y que posibiliten una utilización más eficiente de los recursos naturales para avanzar hacia un modelo energético más sostenible.
7. **Promocionar** un comportamiento del Grupo acorde con los principios de esta Política medioambiental, valorando el alineamiento con esta, particularmente en la selección de contratistas y proveedores.
8. **Establecer** un diálogo constructivo con las Administraciones Públicas, organizaciones no gubernamentales, accionistas, clientes, comunidades locales y demás grupos de interés, con la finalidad de:
 - a) Trabajar conjuntamente en la búsqueda de soluciones a problemas medioambientales.
 - b) Contribuir al desarrollo de una política pública útil desde el punto de vista medioambiental y eficiente en términos económicos.
 - c) Concienciar sobre la importancia de tomar medidas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
9. **Informar** de manera transparente sobre los resultados y las actuaciones medioambientales, manteniendo los canales adecuados para favorecer la comunicación con los grupos de interés.

Figura 6. Política Medioambiental de IBERDROLA S.A. 13/12/2011. Fuente: www.iberdrola.es.

4.2. Sistema Global de Gestión Ambiental de IBERDROLA S.A

IBERDROLA tiene implantado un Sistema Global de Gestión Ambiental conforme a la **Norma UNE-EN ISO 14001:2004 “Sistemas de Gestión Ambiental”**, certificado en 2006 y renovado en 2010 por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

La **función ambiental** se encuentra distribuida en todos los niveles organizativos y jerárquicos de IBERDROLA, desde la Presidencia hasta cada una de las personas con competencia local sobre su entorno.

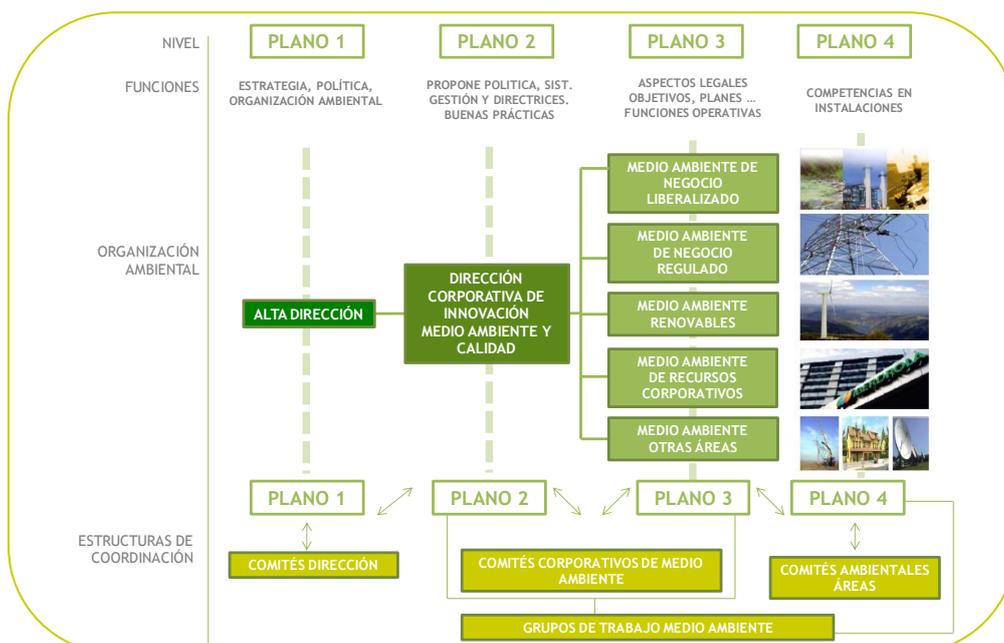


Figura 7. Función ambiental de IBERDROLA S.A. Fuente: www.iberdrola.es

IBERDROLA GENERACIÓN mantiene la **certificación UNE-EN ISO 14001:2004** en toda la **generación termoeléctrica**: ciclos combinados, centrales térmicas convencionales y en **C.N. Cofrentes**, así como en toda la **generación hidráulica**. Estas certificaciones son revisadas periódicamente, mediante auditorías internas y externas, con el fin de asegurar una mejora continua en la gestión ambiental.

5. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE C.N. COFRENTES

C.N. Cofrentes tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental (en adelante SGA), certificado por AENOR desde 1996 y renovado por última vez en el mes de junio de 2011, con validez hasta el año 2014.

La planificación y el funcionamiento del SGA de **C.N. Cofrentes** permiten reducir los riesgos ambientales de la instalación, mejorando la gestión de sus recursos y optimizando las inversiones y los costes. En este sentido, la **Central** se compromete a:

- **Cumplir con la legislación aplicable en materia de protección ambiental** y, en los casos en que sea posible, ser más rigurosos en la definición de los criterios de aceptación.
- **Proteger el ambiente natural** en el entorno de **C.N. Cofrentes**.
- **Reducir los aspectos ambientales** de las actividades al mínimo posible implantando una mejora continua de la Gestión Ambiental en todos los ámbitos de la **Central**.
- **Prevenir la contaminación del emplazamiento y del entorno** adoptando las salvaguardias técnico-administrativas adecuadas.
- **Estimular una conciencia ambiental y fomentar los conocimientos** en esta área a todo el personal de **C.N. Cofrentes**.
- **Establecer y mantener los procesos de comunicación con las partes interesadas** en asuntos relativos a la Gestión Ambiental, especialmente con la comunidad local.
- **Mantener a disposición pública la Declaración Anual Ambiental** incluyendo los objetivos ambientales adoptados.
- **Definir y controlar los objetivos y el Programa de Gestión Ambiental**.

*En definitiva, **C.N. Cofrentes** se compromete a generar energía eléctrica de manera respetuosa con el **Medio Ambiente** y hacer un uso racional de los **recursos naturales** con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible.*

6. ASPECTOS AMBIENTALES C.N. COFRENTES

Como cualquier otra actividad industrial, la desarrollada para la generación de electricidad implica un impacto sobre el Medio Ambiente.

C.N. Cofrentes tiene asociados una serie de **aspectos ambientales** que son aquellos elementos de sus actividades, productos o servicios que pueden tener una repercusión en el Medio Ambiente.

Los **impactos ambientales** son los cambios (tanto perjudiciales como beneficiosos) que experimenta el Medio Ambiente como consecuencia de los aspectos ambientales.

Para controlar los aspectos ambientales asociados a **C.N. Cofrentes**, ésta dispone de un **Procedimiento de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales**, donde se recogen las actividades de la instalación que pueden interactuar con el Medio Ambiente, su valoración y ponderación para determinar cuáles pueden derivar en aspectos ambientales significativos y ejercer un control específico sobre ellos a través de la adopción de las medidas preventivas y correctivas necesarias y optimizando los sistemas de producción.

6.1. Identificación de Aspectos Ambientales

En **C.N. Cofrentes** se identifican y revisan los aspectos ambientales como mínimo con una periodicidad anual.

Según el *Procedimiento de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales*, **C.N. Cofrentes** clasifica los aspectos ambientales en:

- **Aspectos ambientales directos:** son aquellos sobre los cuales la **Central** ejerce un control directo de gestión, tanto en condiciones normales de funcionamiento como en situación de emergencia.
- **Aspectos ambientales indirectos:** son aquellos en los que la **Central** puede influir en un grado razonable pero sin tener pleno control en su gestión. Es el caso de aspectos derivados de actividades de suministradores, y contratistas.

6.2. Evaluación de Aspectos Ambientales

Para cada una de las situaciones indicadas en el apartado anterior se han establecido distintas metodologías de evaluación de aspectos fijándose un sistema de **jerarquización** que permite clasificar los **aspectos ambientales** en **significativos** y **no significativos**.

Se consideran **aspectos ambientales significativos** aquellos que tienen o pueden tener un **impacto significativo** en el Medio Ambiente.

En función de dicha jerarquización se establecen los objetivos del **Programa de Gestión Ambiental**.

6.2.1. Evaluación de aspectos ambientales directos en condiciones normales

FÓRMULA	PARÁMETRO DE VALORACIÓN	CLASIFICACIÓN	
$\Sigma VI =$ $AL + CN + FO +$ $FE + BT + ER$	ΣVI :Valor del aspecto		
	AL: Acercamiento a límites	No Significativo	$0 \leq \Sigma VI < 45$
	CN: Control de nocividad		
	FO: Frecuencia de ocurrencia		
	FE: Fragilidad del entorno	Significativo	$\Sigma VI \geq 45$
	BT: Barreras tecnológicas del aspecto (existencia de sistemas de contención y detección)		
ER: Estudios/ Registros de control y seguimiento del aspecto			

Tabla 5. Fórmula y parámetros de valoración de los aspectos ambientales directos en condiciones normales y su clasificación en función de la misma.

6.2.2. Evaluación de aspectos ambientales directos en situación de emergencia

FÓRMULA	PARÁMETRO DE VALORACIÓN	CLASIFICACIÓN	
$\Sigma VAV =$ $CDMR + NSV + VS + EMV + CAC + TC + BE + IE + ICC + FV + RV$ <p>Para los tanques, bombas y tuberías que componen cada sistema de la Central se obtiene de forma independiente y siempre suponiendo la situación más desfavorable.</p>	ΣVAV : Valor del aspecto		
	CDMR: Capacidad de dilución del medio receptor	No Significativo	$0 \leq \Sigma VAV < 35$
	NSV: Nocividad sustancia vertida		
	VS: Máximo volumen de sistema		
	EMV: Equipo con mayor volumen de líquido contaminante		
	CAC: Capacidad de almacenamiento del cubeto	Significativo	$\Sigma VAV \geq 35$
	TC: Tipo de cubeto		
	BE: Barreras efectivas aguas abajo		
	IE: Inspecciones de los equipos		
	ICC: Verificación de la integridad constructiva de los cubetos		
FV: Verificación del correcto funcionamiento de los equipos de detección			
RV: Rondas de vigilancia			

Tabla 6. Fórmula y parámetros de valoración de los aspectos ambientales directos en situación de emergencia y su clasificación en función de la misma.

6.2.3. Evaluación de aspectos ambientales indirectos

FÓRMULA	PARÁMETRO DE VALORACIÓN	CLASIFICACIÓN	
$\Sigma VA =$ $F \times P \times G$ <p>y</p> <p>CAMB: Además se considera la capacitación ambiental de proveedores y contratistas</p>	ΣVA : Valor del aspecto		
	F: Frecuencia de la actividad de la que deriva el aspecto	No Significativo	$1 \leq \Sigma VA \leq 9$ CAMB= A ó B
	P: Probabilidad de ocurrencia del aspecto		$10 \leq \Sigma VA \leq 18$ CAMB= A
	G: Gravedad del aspecto	Significativo	$1 \leq \Sigma VA \leq 9$ CAMB= C
	CAMB: se gradúa según los certificados y normas de comportamiento ambiental exigidas a los proveedores y contratistas		$10 \leq \Sigma VA \leq 18$ CAMB= B ó C
	$19 \leq \Sigma VA \leq 36$		

Tabla 7. Fórmula y parámetros de valoración de los aspectos ambientales indirectos y su clasificación en función de la misma.

6.3. Aspectos Ambientales Significativos.

6.3.1. Aspectos ambientales directos significativos en condiciones normales.

Se incluyen en la siguiente tabla los **5 aspectos ambientales en condiciones normales que resultaron significativos**, de un total de 42 identificados y valorados en enero de 2012:

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Σ_{VI}
11	Descarga de balsas de vertido al río Júcar	Vertidos de efluentes líquidos convencionales	Alteración de la calidad físico-química del agua	71
42	Descarga de balsas de vertido al río Júcar	Vertidos de efluentes térmicos	Incremento de la temperatura del río	71
05	Funcionamiento de los Generadores Diésel	Emisión de gases a la atmósfera	Alteración de la calidad físico-química del aire	58
38	Operación de la Central	Consumo de productos químicos	Disminución de recursos naturales	45
04	Funcionamiento de las Calderas Auxiliares	Emisión de gases a la atmósfera	Alteración de la calidad físico-química del aire	45

Tabla 8. Relación de aspectos ambientales significativos en condiciones normales C.N. Cofrentes. Año 2011.

La puntuación final de estos aspectos se debe, fundamentalmente, a la contribución del parámetro de valoración “Control de nocividad (CN)”.

La puntuación asociada al “Control de Nocividad (CN)” en estos casos no puede reducirse debido a la propia naturaleza de los aspectos y a que son parte del funcionamiento normal de la **Central**: vertidos líquidos convencionales con sustancias y concentraciones legisladas; emisiones gaseosas de calderas auxiliares y generadores diesel de emergencia y/o consumo de productos químicos.

Si comparamos los resultados de la valoración de aspectos ambientales en operación normal del año 2011 (*Tabla 8*) con los obtenidos en la valoración del año 2010 (*Tabla 9*), podemos comprobar cómo de los **6 aspectos ambientales que en condiciones normales resultaron significativos** en 2010 (de un total de 41 identificados y valorados) 4 de ellos (aspectos nº 11, 05, 38 y 04) se mantienen con la misma puntuación debido al motivo comentado en el párrafo anterior.

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Σ_{VI}
11	Descarga de balsas de vertido al río Júcar	Vertidos de efluentes líquidos convencionales	Alteración de la calidad físico-química del agua	71
05	Funcionamiento de los Generadores Diésel	Emisión de gases a la atmósfera	Alteración de la calidad físico-química del aire	58
40	Descarga de balsas de vertido al río Júcar	Vertidos de efluentes térmicos	Incremento de la temperatura del río	51
26	Operación de la Central	Consumo de agua	Disminución de recursos naturales	50
38	Operación de la Central	Consumo de productos químicos	Disminución de recursos naturales	45
04	Funcionamiento de las Calderas Auxiliares	Emisión de gases a la atmósfera	Alteración de la calidad físico-química del aire	45

Tabla 9. Relación de aspectos ambientales significativos en condiciones normales C.N. Cofrentes. Año 2010.

Los cambios en la valoración de los aspectos ambientales en operación normal del año 2011 respecto al año 2010 se encuentran en:

- **Aspecto nº 42:** *Vertido de efluentes térmicos, debido a la descarga de balsas de vertido al río Júcar*, reevaluado a partir del Aspecto nº 40 del año 2010.

El aspecto ha aumentado su puntuación en el criterio de “Acercamiento a Límites (AL)” a 40 (Valores por encima del 95 % de los límites o requisitos establecidos por la legislación ambiental). Su valoración total (Σ_{VI}) ha sido de 71 puntos, por lo que mantiene la clasificación de Aspecto Ambiental Significativo.

- **Aspecto nº 43:** *Consumo de agua, debido a la operación normal de la Central*, reevaluado a partir del Aspecto nº 26 del año 2010.

Su valoración total (Σ_{VI}) ha sido de 30 puntos. En el año 2011 disminuye el valor del criterio “Acercamiento a Límites (AL)”: 20 (Valores entre el 75 % y el 95 % de los límites o requisitos establecidos por la legislación ambiental) al disminuir el consumo de agua de la Central en el año 2011, por este motivo cambia su clasificación a Aspecto Ambiental No Significativo.

6.3.2. Aspectos ambientales directos significativos en situación de emergencia

En cuanto a los aspectos en situación de emergencia en vertido, de acuerdo a la metodología de evaluación descrita, resultaron **22 aspectos significativos** de un total de 43 aspectos identificados:

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ΣV_{AV}
22	Funcionamiento Balsas de Vertido del Sistema N74	Vertido accidental por fugas de las Balsas de Vertido	Alteración de la calidad físico-química del agua	46
30	Funcionamiento Gasolinera	Vertido accidental de los depósitos de la gasolinera	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	45
59	Funcionamiento Sistema N72	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N72AA029 de hipoclorito sódico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	42
60	Funcionamiento Sistema N71	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N71AA002 de hipoclorito sódico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	42
61	Funcionamiento Sistema N71	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N71AA003 de hipoclorito sódico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	42
51	Funcionamiento Sistema W25	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas de los Tanques W25AA002A/B de hipoclorito sódico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	41
62	Funcionamiento Sistema N71	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N71AA004 de anti incrustante	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	40
63	Funcionamiento Sistema N71	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N71AA005 de anti incrustante	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	40
18	Funcionamiento Calderas Auxiliares	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA001	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
19	Funcionamiento Generador Diésel División I	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003A	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
20	Funcionamiento Generador Diésel División II	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003B	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
31	Funcionamiento Almacén temporal residuos peligrosos	Fugas, derrames y/o roturas de bidones de residuos peligrosos	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	38
53	Funcionamiento Sistema N72	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N72AA020 de ácido sulfúrico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	38
54	Funcionamiento Sistema N72	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque N72AA027 de ácido sulfúrico	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	38
32	Zona Acopio temporal residuos peligrosos	Fugas, derrames y/o roturas de bidones de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	37

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ΣV_{AV}
17	Funcionamiento Sistema Tratamiento Residuos Radiactivos	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque G17AA815C	Alteración de la calidad físico-química del agua	36
21	Funcionamiento Generador Diesel División III	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003C	Alteración de la calidad físico-química del agua	36
50	Carga de tanques de gas-oil de Calderas Auxiliares y Generadores Diesel de emergencia	Vertido accidental en la carga de los tanques de gas-oil	Alteración de la calidad físico-química del agua	36
26	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA12)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
27	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA34)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
28	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA1)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
29	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA2)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35

Tabla 10. Relación de aspectos ambientales significativos en situación de emergencia C.N. Cofrentes. Año 2011.

Al comparar los aspectos ambientales significativos en situación de emergencia obtenidos del año 2011 (Tabla 10) con los que resultaron significativos en el año 2010, en el que, como se observa en la siguiente tabla, resultaron **14 aspectos significativos** de un total de 33 aspectos identificados en situación de emergencia:

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ΣV_{AV}
22	Funcionamiento Balsas de Vertido del Sistema N74	Vertido accidental por fugas de las Balsas de Vertido	Alteración de la calidad físico-química del agua	46
30	Funcionamiento Gasolinera	Vertido accidental de los depósitos de la gasolinera	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	45
33	Almacenamiento pinturas industriales	Fugas, derrames y/o roturas de botes y envases de pinturas industriales	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	42
18	Funcionamiento Calderas Auxiliares	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA001	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
19	Funcionamiento Generador Diésel División I	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003A	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
20	Funcionamiento Generador Diésel División II	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003B	Alteración de la calidad físico-química del agua	38
31	Funcionamiento Almacén temporal residuos peligrosos	Fugas, derrames y/o roturas de bidones de residuos peligrosos	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	38
32	Zona Acopio temporal residuos peligrosos	Fugas, derrames y/o roturas de bidones de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad físico-química del suelo/agua	37

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ΣV _{AV}
17	Funcionamiento Sistema Tratamiento Residuos Radiactivos	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque G17AA815C	Alteración de la calidad físico-química del agua	36
21	Funcionamiento Generador Diesel División IIII	Vertido accidental por fugas, derrames, roturas del Tanque P60AA003C	Alteración de la calidad físico-química del agua	36
26	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA12)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
27	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA34)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
28	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA1)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35
29	Funcionamiento Transformadores de potencia	Vertido accidental de aceite del Sistema R-11 (TA2)	Alteración de la calidad físico-química del agua	35

Tabla 11. Relación de aspectos ambientales significativos en situación de emergencia C.N. Cofrentes. Año 2010.

El incremento observado en el número de aspectos ambientales, que ante una posible situación de emergencia han sido clasificados como significativos en el último año, es debido a que en el año 2011 se ha realizado una **Instrucción Medioambiental de Actuación en Emergencia (IMAE)** para **Líquidos Corrosivos** que ha permitido la mejora en la identificación del origen de posibles fugas y/o derrames de productos químicos en **C.N.Cofrentes** y en la evaluación del potencial impacto ambiental asociado.

A raíz de este estudio, se han aplicado los criterios más conservadores en la valoración de los aspectos ambientales ante posibles situaciones de emergencia de vertido, motivo por el cual ha incrementado el número final con respecto al año anterior.

El objetivo de aplicar criterios más conservadores es la de priorizar y mejorar la adopción de medidas preventivas de contención y absorción de fugas y/o de derrames de un posible vertido accidental de productos químicos que afecte al suelo, aguas subterráneas y/o superficiales.

Para el año 2012 está prevista la elaboración de dos nuevas IMAE's, una para almacenamiento de hidrocarburos y otra para el sistema de aceite de la zona de transformadores.

La **Instrucción Medioambiental de Actuación en Emergencia (IMAE)** para **Líquidos Corrosivos** ha sido una de las metas que han formado parte del del **Objetivo nº 1** del **Programa de Gestión Ambiental del año 2011: "Mejorar el índice sucesos ambientales, minimizando el riesgo de impacto ambiental en el entorno natural de la instalación** (Ver apartado 7. Programa de Gestión Ambiental C.N. Cofrentes de la presente Declaración Ambiental).

Dicho objetivo ha tratado de mejorar la respuesta de la **Central** ante situaciones de emergencia ambiental. Además de la elaboración de la IMAE, se han considerado una serie de metas como la instalación de **retenes ambientales** en aquellos puntos susceptibles de sufrir un vertido accidental

(zonas de descarga de productos químicos y gas-oil, taller mecánico, zonas de acopio de residuos peligrosos o zona de suministro de gas-oil para los vehículos de empresa).

Asimismo, para aumentar la cualificación y entrenamiento ante situaciones de emergencia de vertidos se impartieron en 2011 las correspondientes sesiones de **formación** a personal de plantilla y de empresas contratadas, tanto del manejo de los retenes ambientales como de los pasos a seguir en caso de detectarse un incidente ambiental.

6.3.3. Aspectos ambientales indirectos significativos

Se incluyen en la siguiente tabla los **5 aspectos ambientales indirectos** que resultaron **significativos**, de un total de 15 identificados y valorados en enero de 2012:

Nº	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Σ_{VA}	CAMB
10	Transporte de residuos no peligrosos	Consumo de combustible en el transporte de residuos no peligrosos	Alteración de la calidad del aire	36	C
19	Transporte de residuos no peligrosos	Emisión de ruido de vehículos en el transporte de residuos no peligrosos	Alteración de la calidad del aire	24	C
23	Transporte de residuos no peligrosos	Vertido en situación accidental en el transporte de residuos no peligrosos	Contaminación del agua y/o suelo	8	C
03	Suministro de Gas-oil	Consumo de combustible en el transporte y suministro de gas-oil	Alteración de la calidad del aire	27	A
07	Suministro de productos químicos líquidos y sólidos	Consumo de combustible en el transporte y suministro de productos químicos líquidos y sólidos	Alteración de la calidad del aire	27	A

Tabla 12. Relación de aspectos ambientales indirectos significativos C.N. Cofrentes. Año 2011.

Los aspectos indirectos significativos permanecen constantes y con la misma puntuación que en el año 2010, debido a que se generan a partir de actividades de suministro y transporte, necesarios de forma constante para el funcionamiento de la **Central**, lo que explica la alta puntuación de los criterios de “Frecuencia (F)” y “Gravedad (G)” en los mismos.

7. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL C.N. COFRENTES

Anualmente el **Comité de Medio Ambiente** de **C.N. Cofrentes**, formado por el Director de Central y los Responsables de las distintas Unidades que forman la estructura organizativa de la **Central** y a través de ellos todos los trabajadores, aprueba el **Programa de Gestión Ambiental** en el que se recogen una serie de **objetivos ambientales** a desarrollar en la instalación, así como el calendario de las actividades que se prevén realizar, los responsables de las mismas, indicadores de seguimiento asociados y recursos humanos y económicos para llevar a cabo las **metas** planificadas.

En el establecimiento de los objetivos se tienen en cuenta, entre otros criterios, las **Directrices Ambientales del Sistema Global de Gestión Ambiental** de **IBERDROLA**, los **aspectos ambientales significativos** de **C.N. Cofrentes** y los **requisitos legales aplicables**, además de otros factores: tecnológicos, económicos o sugerencias y propuestas de mejora que el personal realiza a través de distintas actividades como son la formación ambiental o los ejercicios de simulacros ambientales, o la cumplimentación de encuestas sobre la gestión ambiental por los responsables de las empresas contratistas que trabajan habitualmente en la **Central**, fomentando de esta manera la participación de los trabajadores, en todos los niveles, en el establecimiento y consecución de objetivos y metas.

En el **Programa de Gestión Ambiental 2011**, se contemplaron **cinco objetivos ambientales**, los cuales abarcaban aspectos significativos y otros no significativos de la **Central**.

A modo de resumen, destacar que de los cinco objetivos definidos, **cuatro fueron alcanzados cumpliendo sus respectivas metas al 100%**, y uno de ellos, el Objetivo nº 5, se ha visto aplazado un año debido al solape con otros trabajos. El objetivo ha sido reprogramado en el año 2012, tal y como se informó en el Comité de Medio Ambiente, correspondiente al tercer cuatrimestre del año 2011 y como se recoge en la no conformidad (código: NC-11/00594) emitida en el *Sistema de Gestión de No Conformidades y Acciones* de **C.N. Cofrentes**. (Ver *Tabla 18*).

En las siguientes tablas se describen los objetivos ambientales desarrollados en el año 2011 y la situación de todos ellos al cierre del año.

OBJETIVO Nº1	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Mejorar el índice sucesos ambientales, minimizando el riesgo de impacto ambiental en el entorno natural de la instalación.	Nº incidentes ambientales	Número de incidentes ambientales significativos en el periodo, 2007-2010= 2.	Número de incidentes ambientales significativos esperados para el año 2011=0.	Número de incidentes ambientales significativos ocurridos=0	4.000 €	400 h.h.	Todos los aspectos ambientales de emergencia en vertido

METAS	INDICADOR	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Impartir formación ambiental a personal de IBERDROLA: 90 personas	Nº de asistentes	Ejecutado 100%	-	50 h.h.
Impartir formación ambiental a contratistas habituales: 185 personas	Nº de asistentes	Ejecutado 100%	-	150 h.h.
Redactar Instrucción Medioambiental Actuación en Emergencias (IMAE)	IMAE realizada	Ejecutado 100%	-	100 h.h.
Mejorar medios de contención y procedimientos de actuación ante vertidos al medio fluvial receptor.	Barreras adquiridas	Ejecutado 100%	4.000 €	100 h.h.

Tabla 13. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2011. Objetivo nº 1.

OBJETIVO Nº2	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Mejorar la deposición final de residuos en los vertederos de residuos no peligrosos e inertes.	Nº de no conformidades en inspecciones	En la auditoría de AENOR 2010 se detectó una desviación en la deposición final de residuos en el vertedero de no peligrosos	En las inspecciones realizadas mensualmente, comprobar que la deposición final es correcta = 0 desviaciones	En las inspecciones mensuales realizadas en los 2 vertederos se han identificado 0 desviaciones a 31 de diciembre 2011	1.000 €	450 h.h.	Generación de residuos no peligrosos e inertes

METAS	INDICADOR	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Adquisición de 18 contenedores de plástico, para facilitar la segregación en origen en las oficinas.	Compra/ instalación contenedores	Ejecutado 100%	1.000 €	50 h.h.
Impartir charlas de concienciación ambiental al personal propio y contratado (90 personas de IBERDROLA y 185 contratistas habituales)	Nº de asistentes	Ejecutado 100%	-	200 h.h.
Proyectar 5 mensajes de concienciación ambiental, durante el año 2011, en los monitores informativos de acceso.	Mensajes proyectados	Ejecutado 100%	-	100 h.h.
Revisar procedimiento, definiendo las comprobaciones periódicas realizadas en los vertederos, con objeto de comprobar la correcta deposición de los residuos	Procedimiento revisado	Ejecutado 100%	-	100 h.h.

Tabla 14. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2011. Objetivo nº 2.

OBJETIVO N°3	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Dosis efectiva al público debida a los efluentes líquidos y gaseosos menor o igual a 5 $\mu\text{Sv/año}$	Dosis efectiva al público ($\mu\text{Sv/año}$)	- Límite legal anual: 1000 $\mu\text{Sv/año}$. - Restricción operacional C.N.Cofrentes: 100 $\mu\text{Sv/año}$.	Obtener un valor de dosis efectiva al público inferior a 5 $\mu\text{Sv/año}$ (5% de la restricción operacional y 0,5 % del límite legal anual)	Valor medio de los 12 últimos meses a 31 de diciembre 2011: 2,16 $\mu\text{Sv/año}$	100.000 €	500 h.h.	Emisión de efluentes radiactivos gaseosos y líquidos

METAS	INDICADOR	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Realizar análisis radiológicos de todos los vertidos al medio acuático y emisiones a la atmósfera, con la periodicidad establecida.	Realización análisis	Ejecutado 100%	100.000 €	250 h.h.
Edición mensual del informe IMEX (Informe Mensual de Explotación).	Realización IMEX	Ejecutado 100%	-	200 h.h.
Seguimiento mensual de tendencias.	Indicador RR003	Ejecutado 100%	-	50 h.h.

Tabla 15. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2011. Objetivo n° 3.

OBJETIVO N°4	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Minimizar el impacto medioambiental en el río Júcar al reducir la concentración de sulfatos en el agua vertida.	Valor medio anual de concentración de sulfatos	El valor límite de vertido, para el parámetro sulfatos, impuesto por la Confederación Hidrográfica del Júcar es 950 mg/l como valor medio anual.	No sobrepasar los 900 mg/l de sulfatos, como media anual.	Valor medio ponderado de la concentración de sulfatos en el vertido a 31 de diciembre ha sido de: 812 mg/l	175.000 €	1.000 h.h.	Vertido de efluentes líquidos convencionales

METAS	INDICADOR	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Contratación trabajos ejecución asociados OCP-4416.	Sí/ No	Ejecutado 100%	- €	100 h.h.
Ejecución actividades definidas en la OCP-4416	Sí/ No	Ejecutado 100%	175.000 €	800 h.h.
Puesta en marcha y comienzo operación	Sí/ No	Ejecutado 100%	- €	100 h.h.

Tabla 16. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2011. Objetivo n° 4.

OBJETIVO Nº5	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Minimización del consumo de materias primas (ácido sulfúrico / hidróxido sódico)	Kilogramos ácido sulfúrico / sosa no consumidos	El año 2010 se consumieron 40.550 kilogramos de ácido sulfúrico y 48.300 kilogramos de hidróxido sódico.	Instalar una nueva planta de osmosis inversa. Consumo previsto de ácido sulfúrico e hidróxido sódico: 0 kilogramos.	OBJETIVO ANULADO. Abierta No Conformidad NC-11/00594. El objetivo se va a reprogramar en el Programa de Gestión Ambiental del año 2012.	1.000.000 €	1.000 h.h.	Consumo de productos químicos

METAS	INDICADOR	SITUACIÓN FINAL REAL	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Redacción especificación técnica adquisición y construcción de la nueva planta de tratamiento de aguas y adjudicación de la obra.	Sí/ No	OBJETIVO REPROGRAMADO AÑO 2012	200.000 €	100 h.h.
Construcción de la planta.	Sí/ No	OBJETIVO REPROGRAMADO AÑO 2012	750.000 €	800 h.h.
Puesta en marcha y comienzo operación.	Sí/ No	OBJETIVO REPROGRAMADO AÑO 2012	50.000 €	100 h.h.

Tabla 17. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2011. Objetivo nº 5.

OBJETIVO Nº2	INDICADOR	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL PREVISTA	DURACIÓN	RECURSOS		ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
					ECONÓMICOS	HUMANOS	
Minimizar el consumo de materia primas (ácido sulfúrico / hidróxido sódico) en el sistema P21 (sistema de agua de aportación al ciclo), sustituyendo la planta actual de intercambio iónico, por una nueva de osmosis inversa.	Kilogramos ácido sulfúrico/ MWh bruto Kilogramos hidróxido sódico /MWh bruto	Año 2010 (año sin recarga), consumo ácido sulfúrico: 0,42 kg/MWh y de hidróxido sódico: 0,51 kg/MWh.	VALOR OBJETIVO: 0 kg/MWh de ácido y de hidróxido sódico.	2012-2014	1.000.000 €	1.012 h.h.	Consumo de productos químicos

METAS	INDICADOR	DURACIÓN	RECURSOS	
			ECONÓMICOS	HUMANOS
Redacción especificación técnica adquisición y construcción de la nueva planta de tratamiento de aguas y adjudicación de la obra.	Sí/ No	31/12/2012	200.000 €	100 h.h.
Construcción de la planta.	Sí/ No	30/09/2013	750.000 €	800 h.h.
Puesta en marcha y comienzo operación.	Sí/ No	31/12/2013	50.000 €	100 h.h.
Seguimiento mensual, durante el año 2014 de los consumos de ácido sulfúrico y sosa.	Consumo ácido sulfúrico e hidróxido sódico	31/12/2014	--	12 h.h.

Tabla 18. Programa Gestión Ambiental C.N. Cofrentes Año 2012. Objetivo nº 2.

8. DESEMPEÑO AMBIENTAL C.N. COFRENTES

C.N. Cofrentes realiza el seguimiento de su **desempeño ambiental**, a partir de una serie de indicadores ambientales.

A lo largo de los siguientes apartados se realiza un análisis de los **indicadores ambientales** del periodo 2009 a 2011 que cuantifican y notifican el comportamiento ambiental de la **Central** en relación a los aspectos más relevantes derivados de su actividad.

Algunos de los indicadores se han expresado en unidades diferentes a las indicadas en el Anexo IV del *Reglamento (CE) N° 1221/2009* con el propósito de conseguir cifras de más fácil manejo y comprensión, o bien adaptarlas a la actividad de la organización, en el caso de la producción. Para el caso de C.N. Cofrentes, al ser la **unidad de producción** el **Megavatio hora (MWh)**, la cifra B de los indicadores básicos se expresa empleando esta unidad en el denominador, unidad estándar utilizada en el sector eléctrico y que además permite realizar un mejor seguimiento de la evolución y tendencias de los datos.

8.1. Emisiones de efluentes líquidos y gaseosos convencionales

8.1.1. Efluentes líquidos convencionales

En C.N. Cofrentes se controlan y supervisan las características de los efluentes líquidos generados antes de proceder a su descarga al **río Júcar**, con el fin de mantener la calidad del agua dentro de los límites establecidos en la legislación vigente y en concreto en la **Autorización de Vertidos**, revisada y otorgada a la **Central** mediante la *Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar, de Julio de 2008, relativa a la revisión de la autorización de vertido de aguas residuales a la cola del embalse de Cortes en el término municipal de Cofrentes (Valencia) procedentes de la central nuclear*.

Cabe destacar la **presencia permanente** en la **Central** de un **inspector residente** designado por la **Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)**, el cual desarrolla funciones de inspección, vigilancia y control, relativas tanto a las aguas captadas como al tratamiento y análisis de los vertidos líquidos.

Para garantizar la correcta calidad físico-química de las aguas antes de su vertido, se dispone de una planta de tratamiento y red de recogida de todos los efluentes líquidos generados. Como consecuencia de este proceso, se producen fangos, los cuales son posteriormente deshidratados en el filtro prensa y enviados a un contenedor para su posterior gestión como residuo.

Antes del vertido se comprueba que los **parámetros físico-químicos** y **radioquímicos** de los efluentes no superan los límites establecidos en la Autorización de Vertidos, tal y como establece el condicionado del *Reglamento para el vertido de las aguas utilizadas en la Central Nuclear de Cofrentes (Revisión 2- Mayo 2010)*.

Para ello, la **Central** dispone de **tres tanques intermedios de hormigón**, de 5.500 m³ de capacidad unitaria, y **dos balsas de vertidos** impermeabilizadas y de uso alternativo, de 130.000 m³ de capacidad unitaria.

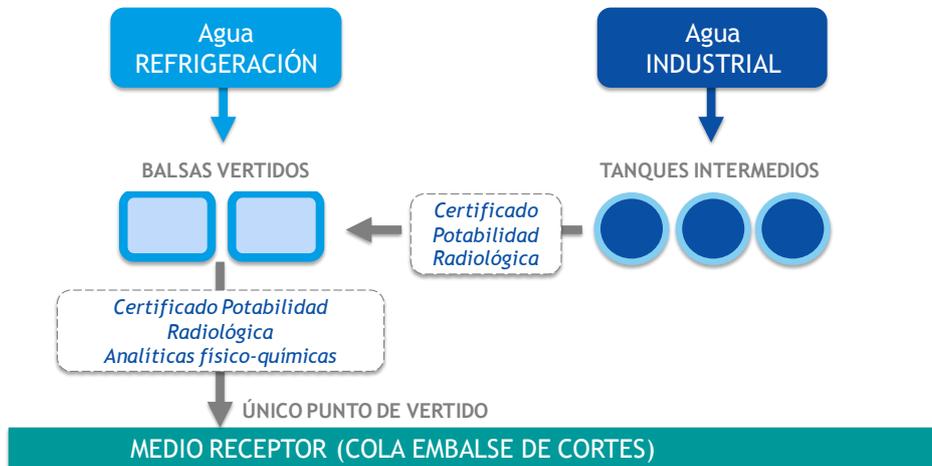


Figura 8. Esquema Sistema de Vertidos C.N. Cofrentes.

Las balsas de vertidos recogen todos los efluentes generados en la **Central**.

- **Aguas industriales:** Sistema de tratamiento de residuos radiactivos, purga de calderas auxiliares, balsa de neutralización, purga de las torres de tiro mecánico, y efluentes de la planta de tratamiento de agua negras
- **Aguas de refrigeración:** Efluentes de la purga de las torres de refrigeración de tiro natural, red de recogida de drenajes profundos y de la red de aguas pluviales.

En las balsas de vertido y tanques intermedios de hormigón se efectúan las analíticas químicas y radioquímicas de los efluentes, que aseguran la potabilidad radiológica de los mismos antes de su descarga al río.

Tras la evaluación positiva por parte de la **Confederación Hidrográfica del Júcar** y el **Consejo de Seguridad Nuclear**, se permite el vertido y se procede a su descarga al **río Júcar** mediante **un único punto vertido autorizado** situado en la **cola del embalse de Cortes**.

El **volumen vertido autorizado** por la Confederación Hidrográfica del Júcar y el **volumen total vertido** por **C.N. Cofrentes** en el año 2011 se muestran en la siguiente tabla:

Volumen total vertido (m ³ /año) Año 2011	Volumen vertido autorizado (m ³ /año)
14.002.209	14.700.000

Tabla 19. Volumen total vertido en C.N. Cofrentes frente al volumen de vertido autorizado. Año 2011.

A continuación se muestra la evolución del volumen total vertido por C.N. Cofrentes en metros cúbicos (m^3), así como el volumen total vertido específico (relación del volumen de vertido por unidad de energía producida), en m^3/MWh , para el periodo 2009-2011:

Año	Volumen total vertido (m^3)	Producción eléctrica bruta (MWh)	Volumen vertido específico (m^3/MWh)
2009	13.901.532	8.047.980	1,73
2010	13.967.933	9.549.319	1,46
2011	14.002.209	7.900.455	1,77

Tabla 20. Evolución anual volumen total vertido y volumen específico vertido en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

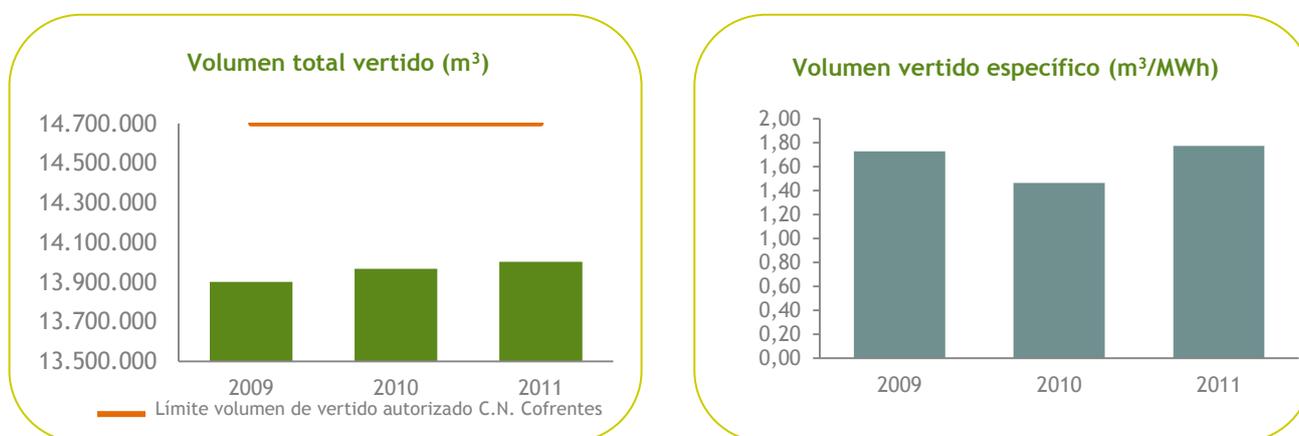


Gráfico 5. Evolución anual del volumen total y específico de vertido en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Como puede apreciarse, el volumen total de vertido en los tres años está por debajo del autorizado. Si bien es cierto que las cantidades finales del volumen vertido (m^3) están próximas al valor autorizado, motivo por el cual, como se ha visto en el apartado *6.3.1 Aspectos ambientales directos significativos en condiciones normales* de la presente Declaración Ambiental, el aspecto ambiental nº 11 relacionado con la descarga de las balsas de vertido presenta alta puntuación en el criterio de valoración “Acercamiento a límites (AL)”, obteniendo una clasificación final de aspecto ambiental significativo.

En el año 2011 se produce un aumento en el volumen total vertido (m^3), que también se ve reflejado en el indicador de volumen de vertido específico que relaciona el volumen de vertido y la producción bruta de energía obtenida (m^3/MWh), ya que la producción eléctrica bruta fue menor debido a la parada programada para realizar la recarga de combustible nº 18.

Mes	Volumen Total Vertido (m ³)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Volumen Vertido Específico (m ³ /MWh)	Valor Objetivo Anual (m ³ /MWh)
ENERO	1.307.666	811.996	1,61	1,61
FEBRERO	1.065.796	722.942	1,47	
MARZO	1.444.680	792.763	1,82	
ABRIL	1.325.178	788.600	1,68	
MAYO	1.367.463	801.752	1,71	
JUNIO	1.279.203	779.877	1,64	
JULIO	1.145.352	761.213	1,50	
AGOSTO	1.157.131	736.168	1,57	
SEPTIEMBRE	1.137.468	530.190	2,15	
OCTUBRE	641.447	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	971.954	377.625	2,57	
DICIEMBRE	1.158.871	797.329	1,45	
TOTAL	14.002.209	7.900.455	1,77	1,61

Tabla 21. Evolución mensual del indicador de volumen de vertido específico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

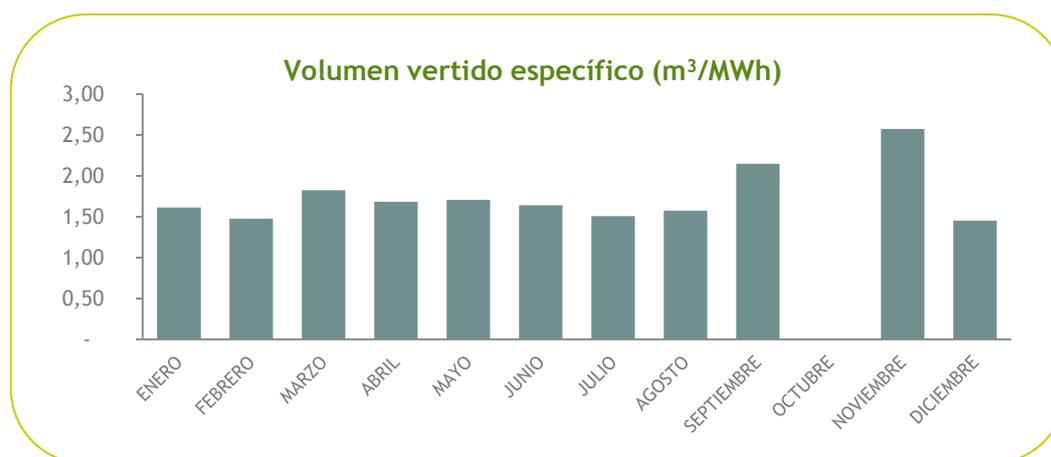


Gráfico 6. Evolución mensual indicador de volumen de vertido específico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

Como se observa en el gráfico anterior, durante la recarga de combustible no hubo producción de energía, mientras que la captación y vertido de agua continuaron, con menor volumen, debido a las necesidades operativas de la **Central** y con el objeto de verter las aguas de proceso generadas durante la recarga de combustible.

El valor objetivo anual del indicador de volumen de vertido específico para el año 2011 ha sido superado. El volumen vertido específico medio anual real ha sido de 1,77 m³/MWh, superando el valor objetivo anual (1,61 m³/MWh).

A la vista de los resultados mensuales y dado que el año 2010 fue un año de funcionamiento ininterrumpido, sin recarga de combustible, el criterio que se ha seguido para definir el valor objetivo no es adecuado, ya que no existe relación directa entre los m³ de agua vertida y los días de duración de la parada.

No obstante, este hecho será examinado en los próximos años con recarga de combustible para dar así una previsión inicial del valor objetivo del indicador lo más ajustada posible al comportamiento de la **Central** en dichas condiciones.

En cuanto a la **calidad del agua vertida**, mensualmente se efectúan análisis de muestras de agua de refrigeración y de agua industrial por **Laboratorios Acreditados Externos** según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Estas analíticas durante el año 2011, han sido realizadas por Laboratorios Tecnológicos de Levante (número acreditación ENAC 121/LE1782) y Laboratorios Munuera S.L. (números acreditación ENAC 268/LE551 y 268/LE1207).

Actualmente Laboratorios Tecnológicos de Levante se encuentra en proceso de acreditación para los parámetros sulfitos, aldehídos, teniendo programada la auditoria de certificación con ENAC para el mes de Julio del año 2012.

A continuación se muestran en las **Tablas 22, 23 y 24** los resultados de los análisis de las muestras compuestas de **agua de refrigeración de las balsas de vertido**, efectuados por los dos Laboratorios Acreditados Externos. Para la interpretación de los resultados de determinados parámetros son convenientes las siguientes aclaraciones:

- **Cloro libre residual** (1): En la Autorización de Vertido vigente se concreta que se cumple el valor límite de emisión (VLE) para el cloro residual cuando las determinaciones del mismo no superen el límite de detección, habida cuenta que el mismo es mayor que el límite de emisión.
- **Fenoles totales e Hidrocarburos** (2): En la determinación de los parámetros de fenoles y de hidrocarburos, el valor obtenido es inferior al límite de detección, aunque éste, como en el caso anterior de cloro residual, es mayor que el VLE.
- **Selenio** (3): Con respecto al parámetro químico selenio, se observa que solo los resultados presentados por Laboratorios Tecnológicos de Levante superan el límite fijado en la Autorización de Vertido. Este hecho se debe a que el método de análisis empleado por este laboratorio, tiene un valor límite de detección inferior al de Laboratorios Munuera motivo por el cual las analíticas correspondientes al año 2012 están siendo realizadas únicamente por Laboratorios Tecnológicos de Levante.

En el año 2011 se han continuado las comunicaciones mantenidas con la Confederación Hidrográfica del Júcar para revisar los términos del Condicionado de Vertidos de la Central.

En la reunión mantenida con la Confederación Hidrográfica del Júcar, el 15 de Diciembre de 2011, destaca la propuesta de nuevos Valores Límite de Emisión (VLE) de los parámetros:

- **Selenio**: Nuevo VLE puntual 3,6 ppb frente a 1 ppb actual.
- **Cloruros**: VLE medio anual de 250 ppm y un VLE puntual de 350 ppm.
- **Hidrocarburos y Fenoles**: Se considera que se cumple el VLE, cuando las determinaciones de los parámetros fenoles e hidrocarburos no superen el límite de detección, habida cuenta que el mismo es mayor que el límite de emisión.

AÑO 2011	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	LÍMITE CHJ
Cloro libre residual (mg/l)	< 0,005	< 0,1	< 0,005	< 0,1	0,005 ⁽¹⁾
pH	8,50	8,45	8,60	8,81	5,5 - 9,5
Conductividad a 20°C (µS/cm)	2180	2530	2030	2160	-
Sólidos gruesos	NO CONTIENE				
Sólidos sedimentables (ml/l)	< 0,5	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 0,5
Sólidos totales en suspensión (mg/l)	< 5	12,6	11	4,4	25
DBO ₅ (mg/l)	4	<10	3	<10	6
DQO (mg/l)	15	<10	12	<10	30
Color (mg/l Pt/Co)	<5	<5	<5	<5	< 20
Boro (mg/l)	0,114	0,1	0,0966	< 0,1	0,7
Fluoruro (mg F ⁻ /l)	0,62	0,6	0,55	0,6	1,7
Cloruros (mg/l)	194,0	207,9	202,0	219,1	250
Sulfatos (mg/l)	839	896	770	811,7	1300
Sulfitos (mg/l)	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,5
Sulfuros (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5
Cianuro (mg/l)	<0,005	<0,02	<0,005	<0,02	0,04
Fósforo Total (mg/l)	0,192	0,2	0,14	0,2	0,5
Amonio (mg/l)	0,08	0,31	0,088	0,136	1
Amoniaco (no ionizable) (mg/l)	0,012	<0,025	<0,01	0,01	0,025
Nitrógeno nítrico (mg/l)	3,3	4,2	4,4	3,7	5
Nitritos (mg/l)	<0,05	0,023	<0,05	0,026	0,15
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) (mg/l)	1,5	<1	<1	<2	10
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	0,05	<0,5	<0,05	1
Agentes tensoactivos aniónicos (mg/l)	0,071	<0,1	<0,05	<0,1	0,2
Aldehídos (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Aluminio (mg/l)	0,084	0,051	0,146	0,067	0,2
Antimonio (mg/l)	0,00019	<0,003	0,00014	<0,003	0,03
Arsénico (mg/l)	0,0015	<0,005	0,0011	<0,005	0,05
Bario (mg/l)	0,103	0,065	0,0711	0,023	1
Cobalto (mg/l)	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01	0,05
Cobre (mg/l)	0,0028	<0,005	0,00281	<0,005	0,05
Cromo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Cromo VI (mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Estaño (mg/l)	<0,001	<1	<0,001	<1	1
Hierro (mg/l)	0,0078	0,013	0,0285	0,033	1
Manganeso (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,2
Níquel (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Plata (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Plomo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Selenio (mg/l)	0,0021	<0,001	0,0031	<0,001	0,001 ⁽³⁾
Zinc (mg/l)	0,016	<0,005	0,0184	0,007	0,03
Mercurio (mg/l)	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	-
Sodio (mg/l)	125	126,8	104	126,4	-
Calcio (mg/l)	350	337,32	277	285,15	-
Magnesio (mg/l)	104	105,36	81,6	98,72	-
Índice SAR	1,5	1,5	1,4	2	9
Fenoles totales (mg/l)	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	0,001 ⁽²⁾
Hidrocarburos (mg/l)	<0,025	<0,05	<0,025	<0,05	0,025 ⁽²⁾
Suma mínima plaguicidas (µg/l)	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	0,3

Tabla 22. Resultados análisis de agua de las balsas de vertido por Laboratorios Externos Acreditados frente al Valor Límite de Emisión (VLE) autorizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar. Primer cuatrimestre año 2011.

AÑO 2011	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	LÍMITE CHJ
Cloro libre residual (mg/l)	<0,005	<0,1	<0,005	<0,1	0,005 ⁽¹⁾
pH	8,50	8,25	8,60	8,55	5,5 - 9,5
Conductividad a 20°C (µS/cm)	2180	2220	2380	2330	-
Sólidos gruesos	NO CONTIENE				
Sólidos sedimentables (ml/l)	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	< 0,5
Sólidos totales en suspensión (mg/l)	<5	3,5	10	4,8	25
DBO ₅ (mg/l)	4	<10	<2	4	6
DQO (mg/l)	13	<10	10	14	30
Color (mg/l Pt/Co)	5	6,2	5	11,7	< 20
Boro (mg/l)	0,16	<0,1	0,126	0,15	0,7
Fluoruro (mg F/l)	0,46	0,6	0,97	0,6	1,7
Cloruros (mg/l)	117,0	216,7	247,0	217,8	250
Sulfatos (mg/l)	532	978,1	917	968,6	1300
Sulfitos (mg/l)	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,5
Sulfuros (mg/l)	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,5
Cianuro (mg/l)	<0,005	<0,02	<0,005	<0,02	0,04
Fósforo Total (mg/l)	0,164	0,22	0,2	0,37	0,5
Amonio (mg/l)	0,026	0,088	0,11	<0,05	1
Amoniaco (no ionizable) (mg/l)	<0,01	<0,03	0,012	<0,03	0,025
Nitrógeno nítrico (mg/l)	2,16	3,4	3,22	2,4	5
Nitritos (mg/l)	0,0685	0,038	<0,05	0,042	0,15
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) (mg/l)	<1	<2	<1	<2	10
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	0,21	<0,5	<0,05	1
Agentes tensoactivos aniónicos (mg/l)	0,094	<0,1	<0,05	0,12	0,2
Aldehídos (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Aluminio (mg/l)	0,092	<0,05	0,0672	0,123	0,2
Antimonio (mg/l)	0,00012	<0,003	0,00018	<0,003	0,03
Arsénico (mg/l)	0,0013	<0,005	0,0019	<0,005	0,05
Bario (mg/l)	0,0777	0,021	0,104	0,075	1
Cobalto (mg/l)	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01	0,05
Cobre (mg/l)	0,0018	<0,01	0,0023	<0,01	0,05
Cromo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Cromo VI (mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Estaño (mg/l)	<0,001	<1	<0,001	<1	1
Hierro (mg/l)	0,0132	<0,01	0,0281	0,021	1
Manganeso (mg/l)	<0,001	0,005	0,0037	<0,005	0,2
Níquel (mg/l)	<0,001	<0,005	0,001	<0,005	0,05
Plata (mg/l)	<0,001	<0,005	0,001	<0,005	0,05
Plomo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	0,05
Selenio (mg/l)	0,0025	<0,001	0,0025	<0,001	0,001 ⁽³⁾
Zinc (mg/l)	0,011	<0,005	0,0242	<0,005	0,03
Mercurio (mg/l)	0,000048	<0,001	0,000022	<0,001	-
Sodio (mg/l)	98,7	126,8	140	132,2	-
Calcio (mg/l)	280	322,6	395	344,6	-
Magnesio (mg/l)	83,7	106,8	115	112,25	-
Índice SAR	1,3	2	1,6	2	9
Fenoles totales (mg/l)	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	0,001 ⁽²⁾
Hidrocarburos (mg/l)	<0,025	<0,05	<0,025	<0,05	0,025 ⁽²⁾
Suma mínima plaguicidas (µg/l)	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	0,3

Tabla 23. Resultados análisis de agua de las balsas de vertido por Laboratorios Externos Acreditados frente al Valor Límite de Emisión (VLE) autorizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar. Segundo cuatrimestre año 2011.

AÑO 2011	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	LÍMITE CHJ
Cloro libre residual (mg/l)	<0,005	<0,1	<0,005	<0,005	0,005 ⁽¹⁾
pH	8,50	8,40	7,60	8,40	5,5 - 9,5
Conductividad a 20°C (µS/cm)	2070	1030	1280	2070	-
Sólidos gruesos	NO CONTIENE				
Sólidos sedimentables (ml/l)	<0,5	<0,1	<0,5	<0,5	< 0,5
Sólidos totales en suspensión (mg/l)	11	5,7	10	22	25
DBO ₅ (mg/l)	<2	<4	5	3	6
DQO (mg/l)	17	<10	12	17	30
Color (mg/l Pt/Co)	15	19,2	5	15	< 20
Boro (mg/l)	0,139	<0,1	0,103	0,105	0,7
Fluoruro (mg F ⁻ /l)	0,58	0,2	0,39	0,59	1,7
Cloruros (mg/l)	194,0	94,3	139,0	219,0	250
Sulfatos (mg/l)	834	325,9	697	836	1300
Sulfitos (mg/l)	<0,5	<0,4	<0,5	<0,5	0,5
Sulfuros (mg/l)	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	0,5
Cianuro (mg/l)	<0,005	<0,02	<0,005	<0,005	0,04
Fósforo Total (mg/l)	0,209	0,6	0,192	0,273	0,5
Amonio (mg/l)	0,032	0,37	0,126	0,148	1
Amoniaco (no ionizable) (mg/l)	<0,01	<0,025	<0,01	0,01	0,025
Nitrógeno nítrico (mg/l)	2,3	1,1	2,37	3,66	5
Nitritos (mg/l)	0,129	0,019	0,079	<0,05	0,15
Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) (mg/l)	<1	<2	1,17	1,2	10
Aceites y grasas (mg/l)	<0,5	0,24	<0,5	<0,5	1
Agentes tensoactivos aniónicos (mg/l)	0,136	<0,1	<0,05	<0,05	0,2
Aldehídos (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Aluminio (mg/l)	0,173	0,061	0,154	0,163	0,2
Antimonio (mg/l)	0,00019	<0,003	0,00041	<0,0001	0,03
Arsénico (mg/l)	0,0023	<0,005	0,0021	0,0014	0,05
Bario (mg/l)	0,0862	0,028	0,0603	0,0761	1
Cobalto (mg/l)	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001	0,05
Cobre (mg/l)	0,00256	<0,01	0,0012	0,00225	0,05
Cromo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,05
Cromo VI (mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Estaño (mg/l)	<0,001	<1	<0,001	<0,001	1
Hierro (mg/l)	0,015	<0,01	0,0163	0,00719	1
Manganeso (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,2
Níquel (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,05
Plata (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,05
Plomo (mg/l)	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,05
Selenio (mg/l)	0,00293	<0,001	0,00284	0,00296	0,001 ⁽³⁾
Zinc (mg/l)	0,0158	0,006	0,0142	0,0203	0,03
Mercurio (mg/l)	<0,00002	<0,001	<0,00002	0,00012	-
Sodio (mg/l)	116	73,6	97,3	166	-
Calcio (mg/l)	319	115,1	254	415	-
Magnesio (mg/l)	103	43,55	79,2	137	-
Índice SAR	1,4	1	1,4	1,8	9
Fenoles totales (mg/l)	<0,001	<0,1	<0,001	<0,001	0,001 ⁽²⁾
Hidrocarburos (mg/l)	<0,025	<0,05	<0,025	<0,025	0,025 ⁽²⁾
Suma mínima plaguicidas (µg/l)	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	0,3

Tabla 24. Resultados análisis de agua de las balsas de vertido por Laboratorios Externos Acreditados frente al Valor Límite de Emisión (VLE) autorizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar. Tercer cuatrimestre año 2011.

Si se observan las analíticas de las muestras compuestas de agua de refrigeración de las balsas de vertido, se puede comprobar que todos los parámetros analizados se encuentran por debajo de los límites establecidos por la Confederación Hidrográfica del Júcar a excepción de los parámetros selenio y fósforo total.

El fósforo total presentó un valor por encima del Valor Límite de Emisión en la muestra compuesta del mes de octubre, lo cual se asocia a una incidencia en el muestreo realizado durante el periodo de recarga de combustible de la **Central**, ya que el resto de análisis mensuales realizados durante el año 2011 y los realizados hasta mayo de 2012 inclusive, no hay ninguno que supere el Valor Límite de Emisión.

Con respecto al parámetro selenio, a lo largo del año 2011 los resultados han sido:

- Laboratorios Munuera reporta valores de Selenio como no detectado, presentando un límite de detección igual al Valor Límite de Emisión.
- Laboratorios Tecnológicos de Levante reporta unos resultados de Selenio ligeramente superior (entre 1,15 y 3 ppb) al Valor Límite de Emisión, en todas las analíticas realizadas el año 2011 y las realizadas hasta el mes de mayo del año 2012.

Durante el año 2012, la **C.N. Cofrentes** ha consensado con la Confederación Hidrográfica del Júcar, la realización de un estudio de los niveles de selenio en el agua de captación, con objeto de comprobar un nuevo Valor Límite de Vertido para el selenio de 3,6 ppb. La Confederación Hidrográfica del Júcar, en tanto no concluya el estudio anterior, no considera como incumplimiento los valores de selenio que sean inferiores al Valor Límite de Emisión en estudio (3,6 ppb).

Durante el año 2011, como todos los años desde 1984, la empresa URS ha realizado el **Programa Hidrobiológico**.

Mediante dicho Programa se hace un seguimiento de los sistemas acuáticos en los alrededores de **C.N. Cofrentes** con el fin de establecer y controlar su incidencia en las condiciones ambientales y biológicas de los ríos y del embalse.

En las conclusiones del informe de *Seguimiento de los sistemas acuáticos en los alrededores de la Central Nuclear de Cofrentes* del año 2011, se destaca que **las comunidades biológicas del embalse de Cortes y de sus tributarios, río Júcar y río Cabriel** presentan:

- Un **estado ecológico** según la fauna bentónica de macroinvertebrados **Muy Bueno** en los ríos analizados, según el método oficial del MARM. Las valoraciones a juicio de experto para el resto de elementos de calidad biológicos y para los fisicoquímicos se consideran propias del estado ecológico **Bueno**.
- Un **potencial ecológico Bueno** o máximo en el embalse de Cortes, según el fitoplancton y en aplicación del método oficial del MARM. Las valoraciones a juicio de experto para el resto de elementos de calidad biológicos y para los fisicoquímicos se consideran propias del potencial ecológico **Bueno**.

8.1.2. Efluentes gaseosos convencionales

La emisión de contaminantes atmosféricos que **C.N. Cofrentes** tiene identificada como aspecto ambiental es la producida por la combustión de gas-oil, para el funcionamiento de las dos calderas auxiliares y los tres generadores diesel de emergencia.

En estos focos de emisión se controlan el anhídrido sulfuroso (SO₂), monóxido de carbono (CO) y la opacidad. Estos son contaminantes con concentraciones legisladas mediante Valores Límite de Emisión (VLE) que figuran en el *Decreto 833/1975 de Protección de Medio Ambiente Atmosférico*.

Tal y como establece dicha legislación, cada tres años se realizan por parte de un Organismo de Control Autorizado por la Administración (OCA) mediciones para el control de los contaminantes atmosféricos anteriormente citados.

En los resultados obtenidos durante el muestreo de la última inspección reglamentaria, realizada en el año 2009 por el Organismo de Control Autorizado a los generadores diesel de emergencia y calderas auxiliares, que se muestran a continuación, se puede comprobar que **los valores obtenidos en la medición son inferiores a los valores límite de emisión** establecidos en el *Decreto 833/75 de Protección de Medio Ambiente Atmosférico*.

En el año 2011 ha sido publicado el **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación y el **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Actualmente **C.N. Cofrentes** se encuentra a la espera del desarrollo autonómico de esta legislación en la que se especifiquen procedimientos de mediciones externas e internas, comunicaciones, registros, etc. y deberá adaptarse antes del 30 de enero de 2015.

Respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero: CO₂, CH₄ y N₂O, **C.N. Cofrentes** se encuentra fuera del alcance de la legislación que regula el comercio de derechos de emisión por lo que no se cuantifican las emisiones anuales totales de dichos gases.

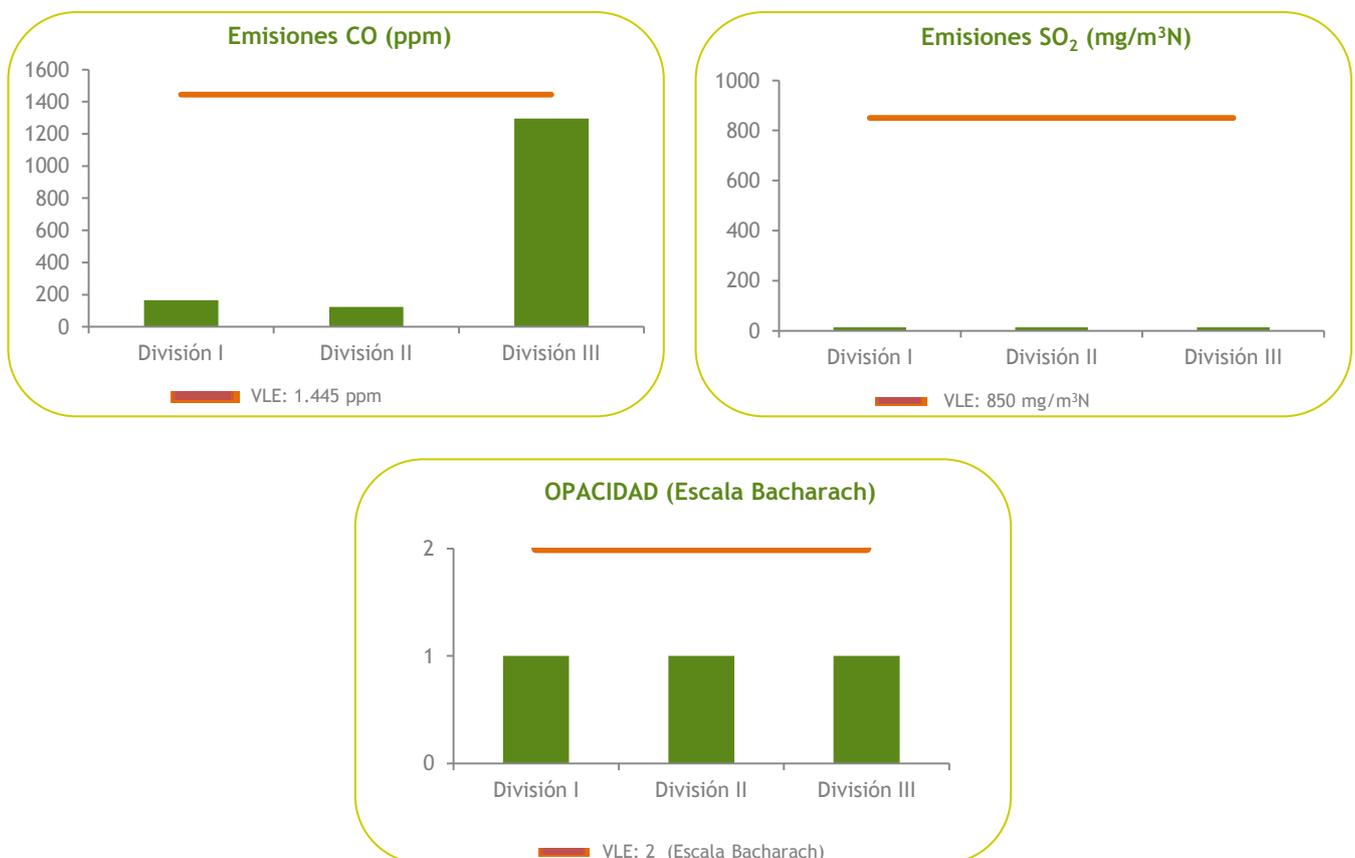
En cuanto al resto de los gases de efecto invernadero incluidos en el Anexo IV del Reglamento (CE) N° 1221/2009: HFC, PFC y SF₆, en **C.N. Cofrentes** solo están presentes algunos HFC en equipos de refrigeración y aire acondicionado, sobre los que se lleva a cabo un control y mantenimiento preventivo y correctivo para evitar fugas de acuerdo a la normativa de aplicación vigente, Reglamento (CE) N° 1005/2009 sobre sustancias que agotan la capa de ozono, pero no se computan datos de emisión a la atmósfera. Cabe destacar que en el año 2011 se han llevado a cabo las correspondientes operaciones de mantenimiento preventivo, no produciéndose fugas de gases que agotan la capa de ozono, contenidos en los equipos de refrigeración y aire acondicionado.

- Foco de Combustión: GENERADORES DIÉSEL DE EMERGENCIA:

	Valor muestreo Año 2009	Valor Límite de Emisión (VLE) aplicable
GENERADOR DIÉSEL DIVISIÓN I		
CO (ppm)	166	1.445
SO ₂ (mg/m ³ N)	14*	850
Opacidad (escala Bacharach)	1	<2
GENERADOR DIÉSEL DIVISIÓN II		
CO (ppm)	124	1.445
SO ₂ (mg/m ³ N)	14*	850
Opacidad (escala Bacharach)	1	<2
GENERADOR DIÉSEL DIVISIÓN III		
CO (ppm)	1.296	1.445
SO ₂ (mg/m ³ N)	14*	850
Opacidad (escala Bacharach)	1	<2

Tabla 25. Resultados obtenidos durante las mediciones de contaminantes atmosféricos, realizadas por un OCA, a los generadores diésel de emergencia. Año 2009.

(*) Los valores marcados con asterisco indican valores inferiores al límite de cuantificación.



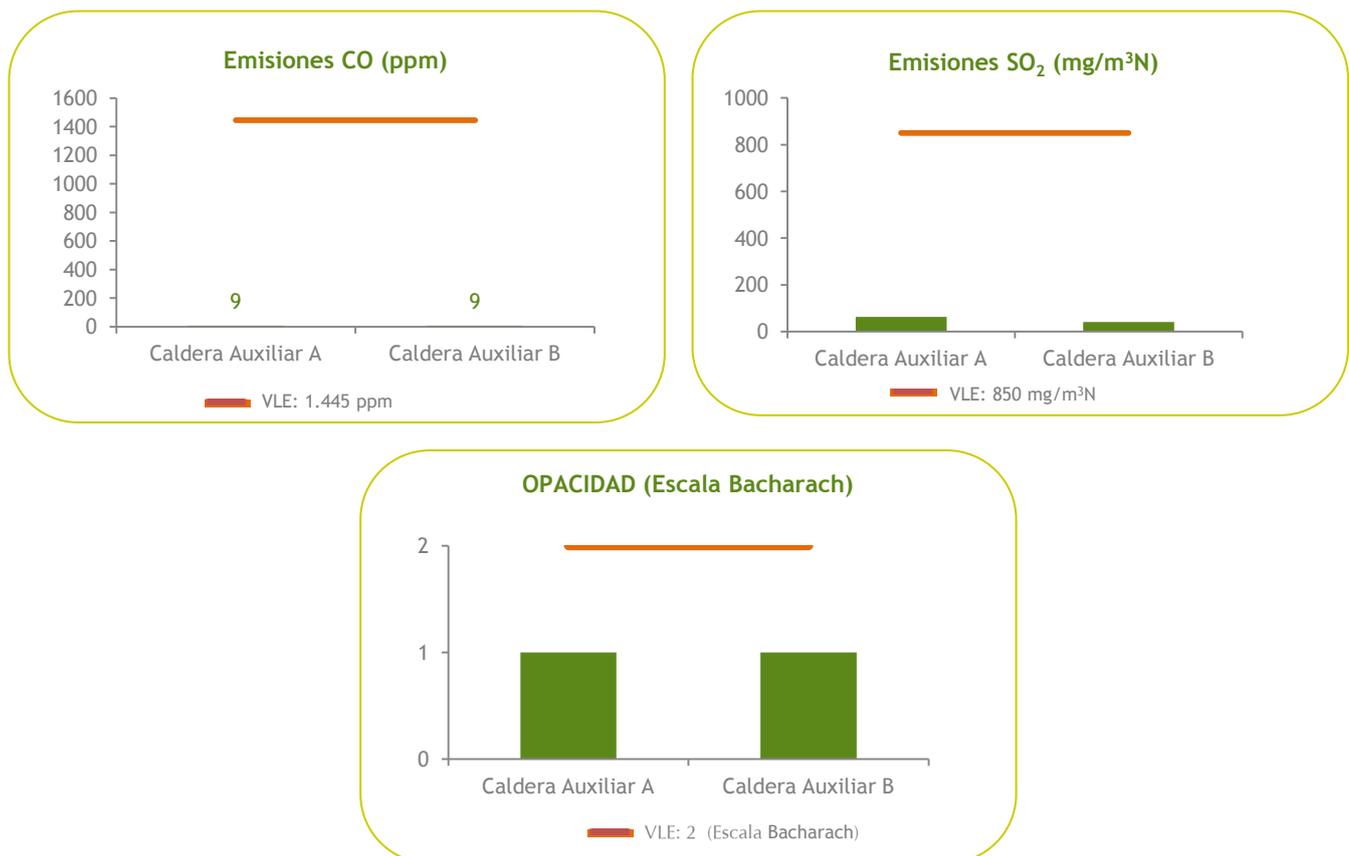
Gráficos 7. Resultados obtenidos en las mediciones realizadas por un OCA a los generadores diésel de emergencia. Año 2009.

- Foco de Combustión: CALDERAS AUXILIARES

	Valor muestreo Año 2009	Valor Límite de Emisión (VLE) aplicable
CALDERA AUXILIAR A		
CO (ppm)	<9	1.445
SO ₂ (mg/m ³ N)	63	850
Opacidad (escala Bacharach)	1	<2
CALDERA AUXILIAR B		
CO (ppm)	<9	1.445
SO ₂ (mg/m ³ N)	<41	850
Opacidad (escala Bacharach)	1	<2

Tabla 26. Resultados obtenidos durante las mediciones de contaminantes atmosféricos, realizadas por un OCA, a las calderas auxiliares. Año 2009.

(*) Los valores marcados con asterisco indican valores inferiores al límite de cuantificación.



Gráficos 8. Resultados obtenidos en las mediciones realizadas por un OCA a las calderas auxiliares. Año 2009.

8.2. Emisiones de efluentes líquidos y gaseosos radiactivos

Todas las centrales nucleares del mundo, y **C.N. Cofrentes** no es una excepción, liberan al Medio Ambiente durante su operación normal pequeñas cantidades de productos activados contenidos en los efluentes líquidos y gaseosos.

Estas emisiones que están continuamente vigiladas y controladas, han sido **autorizadas** por el organismo regulador español, el **Consejo de Seguridad Nuclear**, fijando unas **restricciones establecidas en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE)** de la **Central** de forma que se asegure en todo momento que no se superan los límites de dosis para los miembros del público establecidos en la normativa vigente, en el *Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes*, y el *Real Decreto 1439/2010, por el que se modifica el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes*.

La garantía de cumplimiento con los límites de dosis para la población se consigue fijando una restricción de un orden de magnitud con respecto a estos límites de dosis sobre la potencial dosis que pudiera recibir el miembro más expuesto de la población por la radiactividad liberada en los efluentes líquidos y gaseosos de la **Central**.

La incidencia radiológica asociada a la actividad productiva de la **Central** supone en condiciones de operación normal, gracias al diseño de los edificios, a los sistemas de tratamiento y a la vigilancia radiológica y los controles en que se realizan en las liberaciones de los efluentes, una contribución adicional apenas apreciable (Ver *Tabla 32*) en la dosis que reciben las personas que residen en el entorno de **C.N. Cofrentes** comparada con la exposición a radiaciones naturales derivadas de ciertos materiales de construcción o procedentes de la energía de los rayos cósmicos que inciden en la atmósfera y de los radionúclidos que forman los materiales geomorfológicos de la corteza terrestre presentes en todo el Medio Ambiente.

8.2.1. Efluentes líquidos radiactivos

C.N. Cofrentes garantiza que los efluentes líquidos procedentes de su actividad asegurando que se cumplen las restricciones operativas impuestas a la operación de la **Central** en cuanto a la magnitud de la actividad liberada en este tipo de efluentes (Ver *Tabla 30*).

Previamente a las liberaciones de los efluentes líquidos se realizan controles técnicos (medidas de vigilancia radiológica) y **administrativos pertinentes** (Permisos de Vertidos). Además de estos controles, los efluentes líquidos se vigilan continuamente mediante monitores de radiación de proceso que forman parte del sistema de vigilancia radiológica de la instalación.

8.2.2. Efluentes gaseosos radiactivos

Igual que ocurre con los efluentes líquidos radiactivos, durante la operación normal de **C.N. Cofrentes**, se generan efluentes gaseosos con un contenido muy limitado de radiactividad que es necesario vigilar y controlar, asegurando que siempre se cumplen las restricciones operativas

impuestas a la operación de la **Central** en cuanto a la magnitud de la actividad liberada por este tipo de efluentes al Medio Ambiente (Ver *Tabla 30*).

Para garantizarlo, estos gases son conducidos a un sistema de tratamiento que elimina gran parte de la actividad de los mismos. Este sistema de tratamiento dispone de filtros de alta eficiencia que retienen hasta el 99,9% de partículas en suspensión. El resto de los gases, incluyendo los isótopos de yodo, se dirigen a un sistema de retención formado por lechos de carbón activo en los que su actividad va decayendo antes de su liberación al medio ambiente.

Los efluentes gaseosos se conducen a un único punto para su liberación al exterior a través de una chimenea de 75 metros de altura sobre el terreno y a un ritmo adecuado de emisión con el propósito de facilitar su dispersión atmosférica, **garantizando que el impacto radiológico en el exterior es mínimo y que siempre se cumple la normativa vigente al respecto.**

Asimismo, la **Central** tiene instaladas en su entorno dos estaciones meteorológicas dotadas de los correspondientes sistemas de adquisición y tratamiento de datos, que permiten disponer de las variables meteorológicas necesarias para la evaluación de la dispersión de los efluentes gaseosos en la atmósfera. Este control se complementa con un procedimiento de cálculo muy sofisticado que determina la influencia radiológica de las liberaciones de los efluentes gaseosos utilizando un modelo de dispersión atmosférica y las medidas y análisis realizados a los efluentes gaseosos.

8.2.3. Vigilancia Radiológica de Efluentes y Vigilancia Radiológica Ambiental

Para evaluar la incidencia radiológica en la población a causa de la liberación de efluentes líquidos y gaseosos en el exterior, **C.N. Cofrentes** ha sido autorizada a operar de acuerdo a un *Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE)* que establece el *Programa de Control de Efluentes Radiactivos* y el *Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA)* con objeto de conocer, controlar y limitar el impacto radiológico que supone el funcionamiento de la **Central** en el entorno más próximo.

8.2.3.1. Vigilancia Radiológica de Efluentes

C.N. Cofrentes vigila los efluentes radiactivos de acuerdo al *Programa de Control de Efluentes Radiactivos* que recoge los límites de vertido, los requisitos de vigilancia, muestreo y análisis de los mismos y las condiciones de operación de los sistemas de tratamiento de efluentes, el modelo de cálculo de dosis aplicable y las acciones a tomar cuando pudieran excederse las condiciones limitativas de operación relacionados con la liberación al exterior de los efluentes radiactivos.

Para controlar y evaluar la potencial dosis de radiación recibida por la población, originada por las emisiones de la **Central**, se cuantifica el contenido de radiactividad de todos los efluentes líquidos y gaseosos liberados al Medio Ambiente y se analizan todas las posibles vías de exposición a las que la población pudiera verse expuesta.

La estimación y valoración del impacto radiológico en la población debida a la liberación de radiactividad en los efluentes líquidos y gaseosos durante la operación normal de la **Central** se hace siguiendo un modelo muy conservador que utiliza el concepto de **Individuo Crítico** de la población.

El **Individuo Crítico** de la población es una hipotética persona en la que confluyen todas las vías de exposición con los condicionamientos más desfavorables: únicamente bebe agua de la zona que presenta la máxima concentración de actividad del río al que vierten los efluentes líquidos, come peces de dicha zona, vegetales regados con esa agua y animales que se alimentan con los vegetales anteriores. Asimismo, este individuo hipotético se supone que respira el aire en el que existe mayor concentración de actividad, a la que también están expuestos los animales y vegetales de los que se alimenta. Aunque en la práctica **este individuo no existe, se considera esta hipótesis como garantía de que ninguna otra persona de la población puede estar más expuesta.**

Por requisito regulador también se efectúa una estimación más realista del impacto radiológico en la población a consecuencia de la liberación de radiactividad en los efluentes líquidos y gaseosos de la **Central**. Esta otra estimación hace uso de valores estadísticos y realistas de los hábitos, consumos y distribución de dicha población.

La **legislación vigente establece que el límite anual de dosis efectiva para los miembros del público por todas las fuentes artificiales de radiación ionizante no podrá ser superior a 1 miliSievert/año (mSv/año).** Por tanto, este límite es de aplicación para la potencial dosis a la población resultante de los efluentes líquidos y gaseosos liberados al Medio Ambiente por la operación normal de la **Central**.

Adicionalmente, **C.N. Cofrentes** tiene una **restricción operacional de dosis efectiva para los miembros del público debida a los efluentes líquidos y gaseosos establecida en un valor de 100 microSievert/año ($\mu\text{Sv/año}$), un 10% respecto al límite anual.** Estos 100 $\mu\text{Sv/año}$ se distribuyen entre los efluentes líquidos y gaseosos de la siguiente manera:

- La contribución de la dosis efectiva al público debida a los **efluentes líquidos** será menor o igual que **20 $\mu\text{Sv/año}$.**
- La contribución de la dosis efectiva al público debida a los **efluentes gaseosos** será menor o igual que **80 $\mu\text{Sv/año}$.**

La siguiente tabla recoge los valores de dosis efectiva establecidos como límite anual de dosis efectiva y como restricción operacional para **C.N. Cofrentes**:

Límite anual (*) de dosis efectiva para los miembros del público de C.N. Cofrentes	1000 $\mu\text{Sv/año}$ (1 mSv/año)
Restricción operacional (**) de dosis efectiva para los miembros del público de C.N. Cofrentes	100 $\mu\text{Sv/año}$ (0,1 mSv/año)
	- Contribución específica efluentes líquidos = 20 $\mu\text{Sv/año}$ - Contribución específica efluentes gaseosos = 80 $\mu\text{Sv/año}$

Tabla 27. Límite anual y restricción operacional de dosis efectiva para los miembros del público debida a efluentes líquidos y gaseosos radiactivos. NOTA: 1mSv = 1000 μSv .

(*) Límite anual: *establecido por la autoridad competente.*

(**) Restricción operacional: *Valor de dosis que si se supera durante la operación de la instalación implica la toma de decisiones y acciones específicas. Este valor es inferior al límite anual de dosis al público.*

El control y vigilancia que realiza la **Central** sobre los efluentes líquidos y gaseosos ha sido incorporada en el *Programa de Gestión Ambiental* ya que, como se ha comentado en el apartado 7. *Programa de Gestión Ambiental C.N. Cofrentes* de la presente Declaración Ambiental, uno de los objetivos ambientales planteados para el año 2011 ha sido el relativo al control de la dosis efectiva al público: **Objetivo nº 3: Dosis efectiva al público, debida a los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos, menor o igual a 5 μSv a lo largo del año 2011.** Este valor objetivo supone un **5% de la restricción operacional (100 $\mu\text{Sv/año}$)** y un **0,5% del límite anual (1000 $\mu\text{Sv/año}$)**. (Ver *Tabla 27*).

A continuación, se representan los valores de dosis efectiva al público debido a los efluentes líquidos y gaseosos del año 2011 y se comparan con el valor de 5 $\mu\text{Sv/año}$ establecido como objetivo. La dosis efectiva que se refleja mes a mes corresponde a la originada por los efluentes de ese mes más la de los liberados en los 11 meses anteriores:

Mes	Dosis efectiva al público acumulada ($\mu\text{Sv/año}$)	Valor Objetivo ($\mu\text{Sv/año}$)
ENERO	2,03	5,00
FEBRERO	2,07	5,00
MARZO	2,13	5,00
ABRIL	2,16	5,00
MAYO	2,17	5,00
JUNIO	2,23	5,00
JULIO	2,26	5,00
AGOSTO	2,29	5,00
SEPTIEMBRE	2,28	5,00
OCTUBRE	2,25	5,00
NOVIEMBRE	2,25	5,00
DICIEMBRE	2,16	5,00
Valor final	2,16	5,00

Tabla 28. Evolución mensual del indicador de dosis efectiva al público acumulada C.N. Cofrentes. Año 2011.

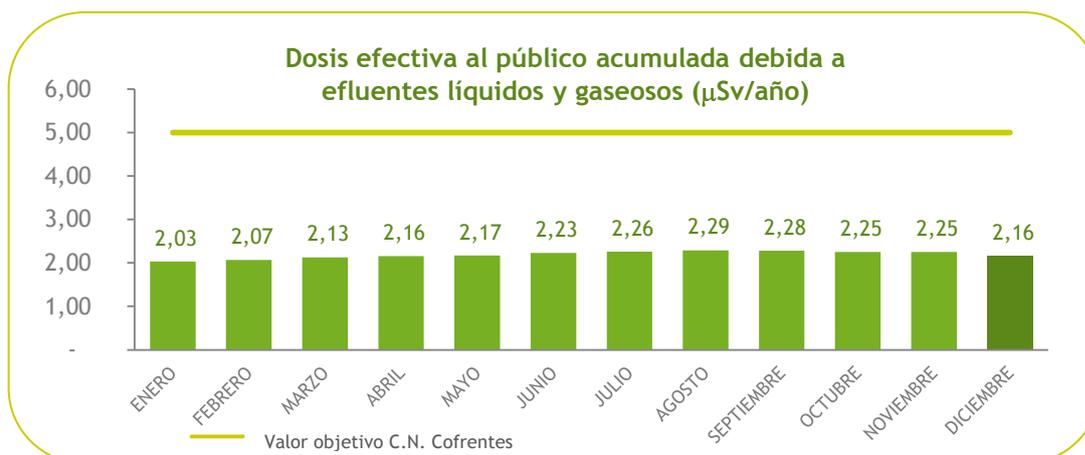


Gráfico 9. Evolución mensual del indicador de dosis efectiva al público acumulada C.N. Cofrentes. Año 2011.

Como se puede observar, la dosis efectiva al público acumulada debida a los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos en el año 2011, calculada en base al concepto de *Individuo Critico* y siguiendo los procedimientos recogidos en el *Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE)*, fue de **2,16 $\mu\text{Sv/año}$** . Por tanto, **se cumple con suficiencia el valor de referencia del objetivo del Programa de Gestión Ambiental 2011** (igual o menor de 5 $\mu\text{Sv/año}$).

Este valor de dosis efectiva real de la **Central** en 2011 es unas 50 veces inferior a la restricción operacional, y unas 500 veces inferior al límite anual de dosis para los miembros del público, lo que permite afirmar que el **impacto radiológico de C.N. Cofrentes en la población es prácticamente inapreciable**.

A continuación se representa gráficamente la comparación de los valores anuales de dosis efectiva acumulada debida a los efluentes líquidos y gaseosos de **C.N. Cofrentes** en el periodo 2009-2011, frente a la restricción operacional establecida (100 $\mu\text{Sv/año}$) y frente al límite anual de dosis para la población (1000 $\mu\text{Sv/año}$):

Año	Dosis efectiva al público acumulada debida a los efluentes líquidos y gaseosos ($\mu\text{Sv/Año}$)	Restricción operacional de dosis efectiva para los miembros del público ($\mu\text{Sv/Año}$)	Límite anual de dosis efectiva para los miembros del público ($\mu\text{Sv/Año}$)
2009	2,37	100	1.000
2010	1,93	100	1.000
2011	2,16	100	1.000

Tabla 29. Comparativa del valor de dosis efectiva acumulada debida a efluentes líquidos y gaseosos de C.N. Cofrentes frente al valor de la restricción operacional y del límite anual de dosis autorizado.

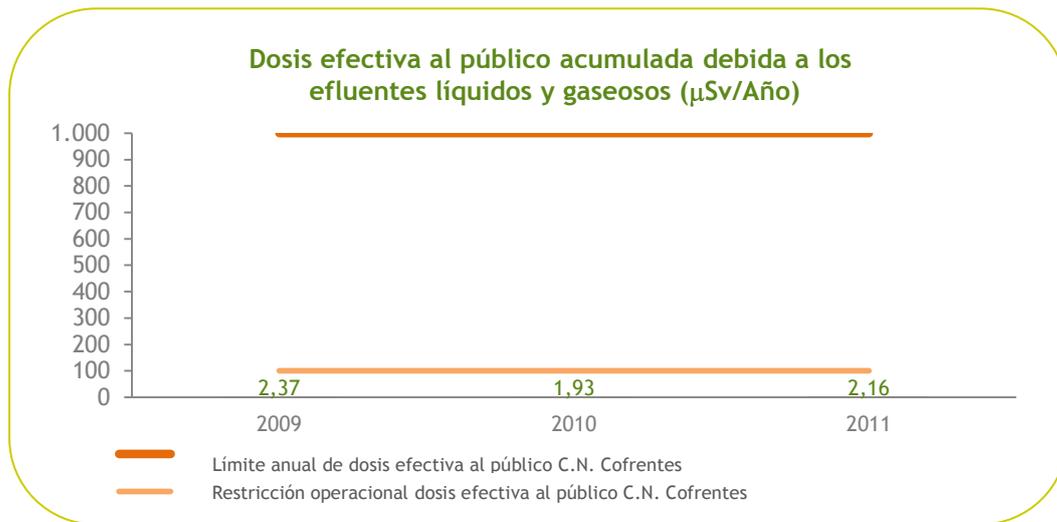


Gráfico 10. Comparativa del valor de dosis efectiva acumulada debida a efluentes líquidos y gaseosos de C.N. Cofrentes frente al valor de la restricción operacional y del límite anual de dosis. Período 2009-2011.

A continuación se analiza la **contribución específica de los efluentes líquidos y gaseosos** al valor de dosis efectiva total (líquidos + gases) de **C.N. Cofrentes** en el periodo 2009-2011 frente a la restricción operacional impuesta para ambos casos.

Año	EFLUENTES LÍQUIDOS		EFLUENTES GASEOSOS	
	Dosis efectiva al público acumulada debida a los efluentes líquidos ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)	Restricción operacional de dosis efectiva para efluentes líquidos ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)	Dosis efectiva al público acumulada debida a los efluentes gaseosos ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)	Restricción operacional de dosis efectiva para efluentes gaseosos ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)
2009	0,1790	20	2,19	80
2010	0,0623	20	1,87	80
2011	0,0827	20	2,08	80

Tabla 30. Evolución anual de la dosis efectiva al público acumulada debida a efluentes líquidos y gaseosos frente a la restricción operacional para efluentes líquidos y gaseosos de C.N. Cofrentes. Período 2009-2011.

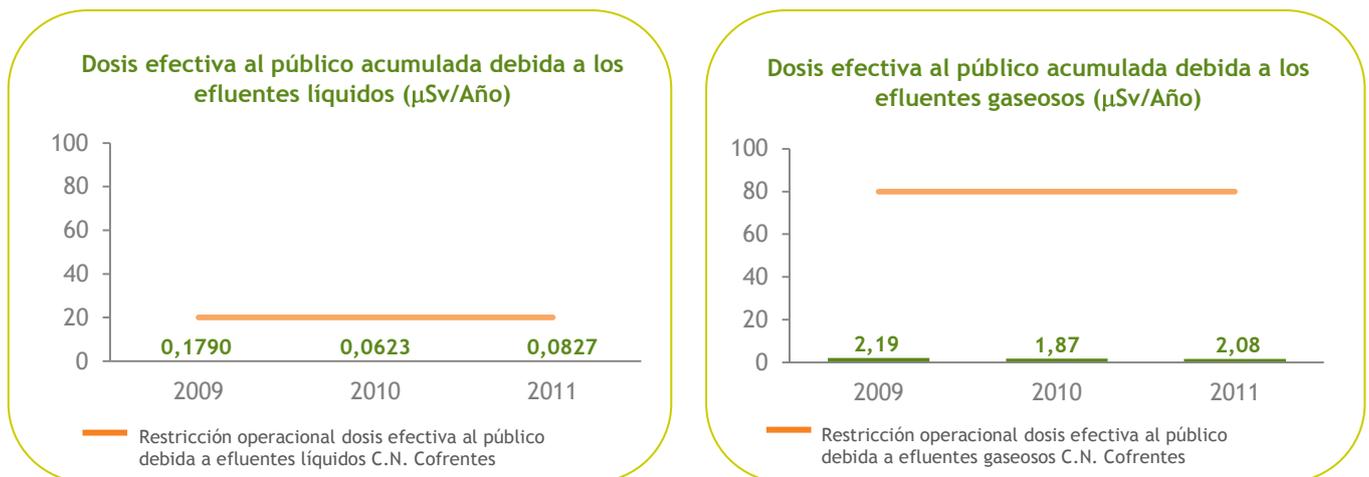


Gráfico 11. Evolución anual de la dosis efectiva al público acumulada debida a efluentes líquidos y gaseosos, frente a la restricción operacional para efluentes líquidos y gaseosos de C.N. Cofrentes. Período 2009-2011.

Como puede observarse, los valores anuales de dosis efectiva al público acumulada debida a los efluentes líquidos y gaseosos generados durante la actividad de la **Central** en el período 2009-2011, se encuentran **muy por debajo de la restricción operacional establecida**.

En el año 2011, la dosis efectiva al público calculada en base a los efluentes líquidos para el *Individuo Crítico* siguiendo los procedimientos recogidos en el *Manual de Cálculo de Dosis al Exterior* fue de **0,0827 $\mu\text{Sv}/\text{año}$** . Este valor supone un 0,41% de la restricción operacional (20 $\mu\text{Sv}/\text{año}$) de la **Central** para efluentes líquidos.

Igualmente, en el año 2011 para la dosis efectiva al público calculada en base a los **efluentes gaseosos** para el *Individuo Crítico*, siguiendo los procedimientos recogidos en el *Manual de Cálculo de Dosis al Exterior*, fue de **2,08 $\mu\text{Sv}/\text{año}$** . Este valor supone un 2,6 % de la restricción operacional (80 $\mu\text{Sv}/\text{año}$) de la **Central** para efluentes gaseosos.

8.2.3.2. Vigilancia Radiológica Ambiental

Con el fin de conocer y controlar el impacto que, desde el punto de vista radiológico, pudiera producir el funcionamiento de **C.N. Cofrentes** en su entorno próximo, se viene desarrollando desde el comienzo de la explotación comercial de la central un **Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA)** consistente en la toma de muestras de aire, agua, suelos, sedimentos y alimentos, a través de más de un centenar de estaciones de muestreo situadas en un radio de 30 kilómetros alrededor de la **Central**.

El PVRA se desarrolla en dos fases:

- **Preoperacional:** antes de la entrada en funcionamiento de la **Central**, donde se estableció la **radiación de fondo natural** existente en la zona de influencia de la misma. En total se llevaron a cabo 9 campañas preoperacionales.

- **Operacional:** durante toda su operación comercial.

La comparación de los resultados obtenidos en estas dos fases permite conocer y evaluar si la operación de la **Central** produce algún impacto radiológico apreciable en su zona de influencia.

Las garantías sobre la calidad de las medidas son múltiples: la vigilancia se realiza siguiendo procedimientos de muestreo y medida definidos e inspeccionados por el organismo regulador, los equipos de medida son calibrados periódicamente y una parte de las muestras se envía a un **Laboratorio Acreditado Externo** para el contraste de los valores medidos.

MEDIO MUESTREADO	Nº DE PUNTOS DE MUESTREO	Nº DE MUESTRAS RECOGIDAS	Nº DE ANÁLISIS REALIZADOS
AIRE	12	624	672
AGUA	23	307	592
SUELOS	7	7	28
SEDIMENTOS	7	14	28
ALIMENTOS	37	95	179
RADIACIÓN DIRECTA	19	76	76
TOTAL	105	1.123	1.575

Tabla 31. Datos del muestreo y análisis del PVRA. Año 2011.

En la campaña del año 2011 se tomaron 1.123 muestras sobre las que se efectuaron 1.575 análisis, los cuales han determinado que no existe impacto radiológico apreciable en el entorno de la **Central**. Así lo avalan los resultados obtenidos en las 27 campañas del PVRA realizadas desde el arranque de la **Central**, comparadas con los resultados de las 9 campañas preoperacionales.

Si se hace una comparación entre los valores anuales de dosis efectiva debida a los efluentes líquidos y gaseosos de **C.N. Cofrentes** durante el periodo 2009-2011, representados en el *Gráfico 10*, con la dosis externa de radiación natural debida al fondo radiológico de dichos años, se puede afirmar que la actividad de **C.N. Cofrentes** supone una contribución adicional no significativa frente a la dosis media debida al fondo radiológico natural:

Año	Dosis media debida al fondo radiológico natural del entorno de C.N. Cofrentes ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)	Dosis efectiva acumulada al público debida a los efluentes líquidos y gaseosos de C.N. Cofrentes ($\mu\text{Sv}/\text{Año}$)
2009	687	2,37
2010	668	1,93
2011	659	2,16

Tabla 32. Comparativa de dosis media debida al fondo radiológico y dosis efectiva acumulada al público de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

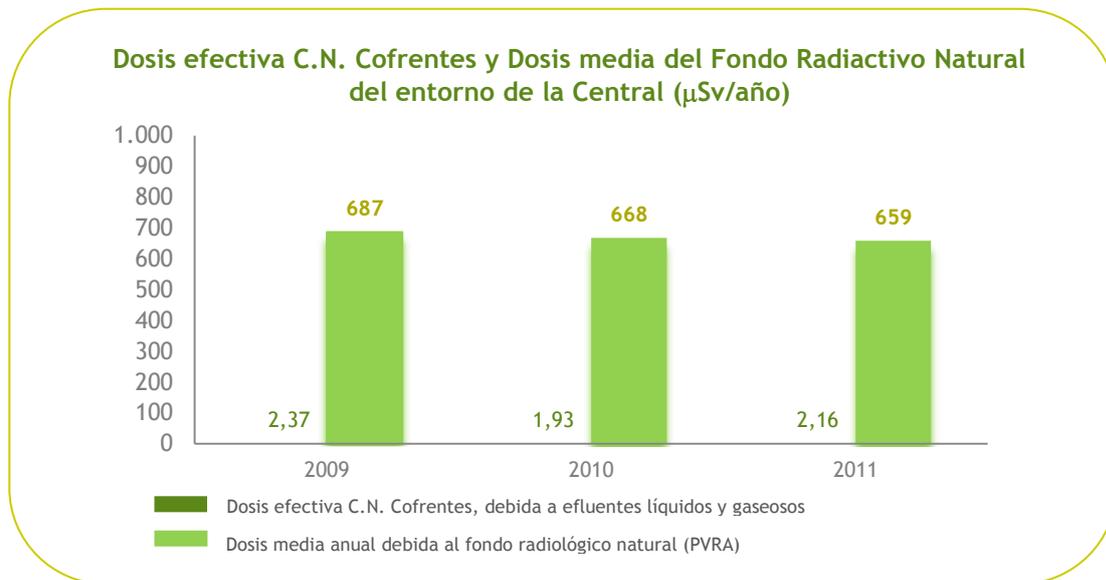


Gráfico 12. Comparativa de la dosis externa de radiación natural media debida al fondo radiológico y dosis efectiva acumulada al público de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

8.3. Generación de residuos

Una de las **expectativas** de la **Dirección de C.N. Cofrentes** es **minimizar los residuos generados, tanto convencionales como radiactivos**, tal y como se refleja en el *Manual de Expectativas de Comportamientos de C.N. Cofrentes*.

C.N. Cofrentes genera, como consecuencia de su actividad, residuos de tipo: peligroso, no peligroso, inerte y radiactivo de baja y media actividad, que se identifican, almacenan y gestionan de acuerdo a la legislación vigente y a lo establecido en los procedimientos específicos del SGA. Para ello, es necesario que todo el personal que trabaja en la **Central** esté informado e implicado en la segregación en origen de los residuos generados.

En este sentido, cabe destacar la impartición de cursos de **formación ambiental** a personal propio y contratado, sobre las actuaciones relacionadas con el control y gestión de residuos mediante el adecuado uso de contenedores y zonas de acopio disponibles, tanto en oficinas como en exteriores de la **Central**, **favoreciendo la reutilización y valorización de los residuos convencionales**.

La siguiente tabla recoge, a modo de resumen, las cantidades de residuos generados y gestionados en **C.N. Cofrentes** para el periodo 2009-2011, desglosados por: no peligroso, peligroso y radiactivo de baja y media actividad.

	Cantidad ¹	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Cantidad Específica de Residuo ²
RESIDUOS NO PELIGROSOS E INERTES			
Año 2009	2.468,83	8.047.980	3,07E-04
Año 2010	2.013,55	9.549.319	2,11E-04
Año 2011	3.825,05	7.900.455	4,84E-04
RESIDUOS PELIGROSOS			
Año 2009	21,185	8.047.980	2,63E-06
Año 2010	41,360	9.549.319	4,33E-06
Año 2011	298,312	7.900.455	3,78E-05
RESIDUOS RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD			
Año 2009	198,2	8.047.980	2,46E-05
Año 2010	174,9	9.549.319	1,83E-05
Año 2011	212,28	7.900.455	2,69E-05

Tabla 33. Tabla resumen cantidad específica de residuos en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011

8.3.1. Residuos Peligrosos

La gestión de los **residuos peligrosos (RP's)** se lleva a cabo en cumplimiento de la legislación vigente y bajo las pautas establecidas en el **Plan de Prevención y Reducción de Residuos Peligrosos C.N. Cofrentes 2009-2012**, en cual se describen las acciones previstas en dicho periodo para la minimización de los residuos peligrosos cuya producción alcanza un volumen significativo y está relacionada con el funcionamiento normal de la **Central**.

1 Residuos no peligrosos y peligrosos: Cantidad en toneladas.

Residuos radiactivos de media y baja actividad: Cantidad en m³.

2 Residuos no peligrosos y peligrosos: Cantidad específica en toneladas /MWh.

Residuos radiactivos de media y baja actividad: Cantidad específica en m³/MWh.

RESIDUOS PELIGROSOS (t)		CANTIDAD (t)				CANTIDAD ESPECÍFICA (t/MWh)			
		Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio
Aceites electrohidráulicos (FYRQUEL)	13 01 13	0,400	-	-	0,133	4,97E-08	-	-	1,66E-08
Aceites lubricantes	13 02 07	3,500	15,990	2,207	7,232	4,35E-07	1,67E-06	2,79E-07	7,96E-07
Aceites lubricantes y electrohidráulicos	13 02 08	-	12,160	-	4,053	-	1,27E-06	-	4,24E-07
Aguas con hidrocarburos	16 07 08	-	3,000	4,400	2,467	-	3,14E-07	5,57E-07	2,90E-07
Baterías de Ni-Cd	16 06 02	0,350	0,100	1,080	0,510	4,35E-08	1,05E-08	1,37E-07	6,36E-08
Baterías PB	16 06 01	0,700	-	2,553	1,084	8,70E-08	-	3,23E-07	1,37E-07
Biosanitario especial	18 01 03	0,020	0,040	0,040	0,033	2,49E-09	4,19E-09	5,06E-09	3,91E-09
Carbón activo	06 13 02	-	1,500	-	0,500	-	1,57E-07	-	5,24E-08
Disolventes no halogenados	14 06 03	0,180	0,170	0,818	0,389	2,24E-08	1,78E-08	1,04E-07	4,79E-08
Envases (bidones) con restos de aceites	15 01 10	2,500	0,350	1,254	1,368	3,11E-07	3,67E-08	1,59E-07	1,69E-07
Envases con restos de hidrocarburos	15 01 10	-	-	0,580	0,193	-	-	7,34E-08	2,45E-08
Envases de vidrio de productos químicos	15 01 10	-	-	0,070	0,023	-	-	8,86E-09	2,95E-09
Envases vacíos con restos de pinturas	15 01 10	0,530	0,470	3,207	1,402	6,59E-08	4,92E-08	4,06E-07	1,74E-07
Filtros de aceite	16 01 07	-	-	0,709	0,236	-	-	8,97E-08	2,99E-08
Halones	16 05 04	-	-	3,260	1,087	-	-	4,13E-07	1,38E-07
Líquido espumógeno contraincendios AFFF	16 05 08	0,400	0,800	0,869	0,690	4,97E-08	8,38E-08	1,10E-07	8,12E-08
Maderas impregnadas con hidrocarburos policíclicos	03 02 01	2,255	-	-	0,752	2,80E-07	-	-	9,34E-08
Material aislante con amianto	17 06 01	8,290	-	270,839	93,043	1,03E-06	-	3,43E-05	1,18E-05
Material impregnado con hidrocarburos	15 02 02	0,800	6,170	-	2,323	9,94E-08	6,46E-07	-	2,49E-07
Productos químicos caducados	16 05 06	0,100	0,230	1,141	0,490	1,24E-08	2,41E-08	1,44E-07	6,03E-08
Residuos de revelado	09 01 02	0,205	0,100	0,348	0,218	2,55E-08	1,05E-08	4,40E-08	2,67E-08
Soluciones ácidas	06 01 06	-	-	2,280	0,760	-	-	2,89E-07	9,62E-08
Taladrinas	12 01 09	-	0,180	0,572	0,251	-	1,88E-08	7,24E-08	3,04E-08
Trapos contaminados con aceites	15 02 02	-	-	1,345	0,448	-	-	1,70E-07	5,67E-08
Trapos contaminados con pinturas	15 02 02	0,100	-	0,090	0,063	1,24E-08	-	1,14E-08	7,94E-09
Trapos impregnados con hidrocarburos	15 02 02	0,600	0,100	-	0,233	7,46E-08	1,05E-08	-	2,83E-08
Tubos fluorescentes	20 01 21	0,255	-	0,650	0,302	3,17E-08	-	8,23E-08	3,80E-08
TOTAL		21,185	41,360	298,312	120,286	2,63E-06	4,33E-06	3,78E-05	1,49E-05

Tabla 34. Cantidad de residuos peligrosos gestionados en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011

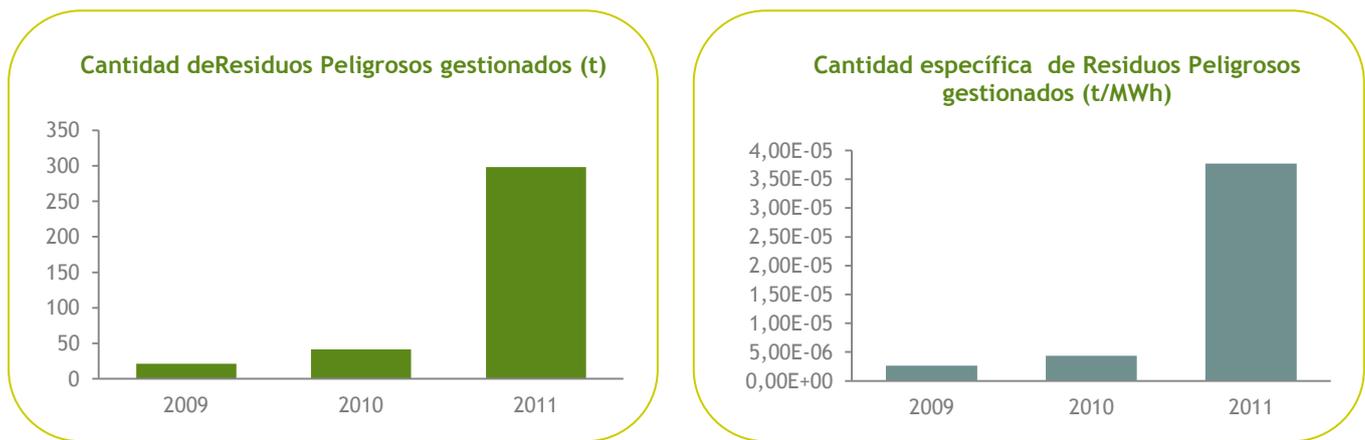


Gráfico 13. Evolución anual de la gestión total y específica de residuos peligrosos en C.N. Cofrentes. Período 2009-2011.

Como se puede comprobar en la tabla y en los gráficos de producción de residuos peligrosos, la cantidad generada está más relacionada con las actividades de mantenimiento realizadas que con la producción de energía eléctrica.

Si bien es cierto, la cantidad generada en el año 2011 es significativamente mayor que en años anteriores, con o sin recarga. Esto se debe principalmente a la ejecución de la primera fase del *Proyecto de sustitución del relleno de las torres de refrigeración* llevado a cabo parcialmente durante la recarga de combustible 18, en la que se retiraron 270,839 toneladas de **material aislante con amianto**, lo que supuso un 91% de la cantidad total de residuos peligrosos generados en 2011.

Otras de las tareas de mantenimiento productoras de residuos peligrosos, llevadas a cabo en el año 2011 han sido:

- Adecuación de almacenamientos de productos químicos y adaptación de los procesos de compras a los periodos de validez de los productos y a su consumo.
- Ejecución del *Plan de sustitución de freón y halón*, de los distintos sistemas de refrigeración y de extinción de incendios de la **Central**.
- Ejecución del *Plan de Recuperación de Edificios* en el que se encuentra inmersa **C.N. Cofrentes** que conlleva la generación de material con restos de pintura entre otros.

Una de las corrientes más abundantes de RP`s generados en la **Central**, como se refleja en la **Tabla 34**, corresponde a los **aceites usados** en su mayoría de tipo lubricante. Es por ello que se incluyó como uno de los objetivos dentro del *Plan de Prevención y Reducción de Residuos Peligrosos de C.N. Cofrentes 2009 -2012*.

A continuación se muestran los resultados del indicador de seguimiento de la producción específica de aceites usados (t/MWh) a lo largo del año 2011:

Mes	Producción Total Aceite Usado (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Producción Específica Aceite Usado (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	0,385	811.996	4,74E-07	2,10E-06
FEBRERO	0,985	722.942	6,42E-07	
MARZO	0,985	792.763	4,23E-07	
ABRIL	2,265	788.600	7,27E-07	
MAYO	2,265	801.752	5,78E-07	
JUNIO	3,225	779.877	6,86E-07	
JULIO	3,225	761.213	5,91E-07	
AGOSTO	3,735	736.168	6,03E-07	
SEPTIEMBRE	4,245	530.190	6,31E-07	
OCTUBRE	7,815	-	1,16E-06	
NOVIEMBRE	11,725	377.625	1,65E-06	
DICIEMBRE	12,235	797.329	1,55E-06	
Media anual	12,24	7.900.455	1,55E-06	2,10E-06

Tabla 35. Evolución mensual del indicador de producción específica de aceite usado en C.N. Cofrentes. Año 2011.

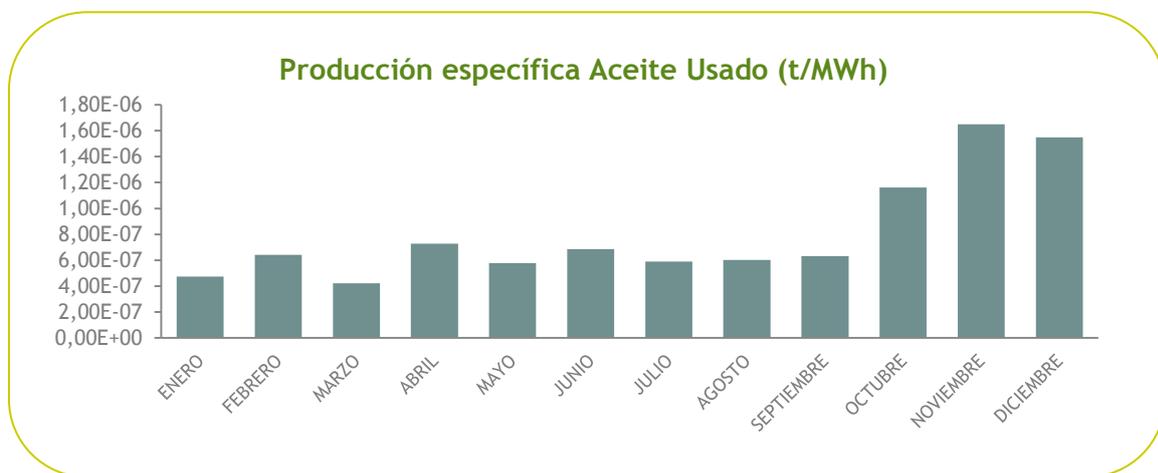


Gráfico 14. Evolución mensual del indicador de producción específica de aceite usado en C.N. Cofrentes. Año 2011.

Como se refleja en los gráficos, el indicador de producción específica de aceite usado (t/MWh) está por debajo del valor objetivo definido para el año 2011.

La siguiente tabla detalla la producción total (t) y específica (t/MWh) de aceites usados en el periodo 2009-2011:

Año	Producción Aceite Usado (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Producción específica Aceite Usado (t/MWh)
2009	16,1	8.047.980	2,00E-6
2010	9,61	9.549.319	1,01E-6
2011	12,24	7.900.455	1,55E-06

Tabla 36. Evolución anual de la producción total y específica de aceites usados en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.



Gráfico 15. Evolución anual de la producción total y específica de aceites usados en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

En este caso, a la vista del gráfico, puede establecerse una relación entre la cantidad de aceite usado y los años con recarga ya que durante las paradas programadas de la **Central** se llevan a cabo un gran número de trabajos de mantenimiento que conlleva mayores cantidades de aceites generados para retirar por un gestor autorizado.

8.3.2. Residuos No Peligrosos e Inertes

Además de residuos peligrosos, C.N. Cofrentes genera en sus instalaciones **residuos no peligrosos (RNP`s)** y **residuos inertes (RI`s)**.

En coherencia con el compromiso de minimizar los residuos que se generen, se realiza una recogida selectiva con el fin de separar los materiales valorizables contenidos en los residuos, de forma que sólo se destinen a eliminación aquellos residuos no susceptibles de ser reutilizados y/o reciclados.

Se listan a continuación los RNP`s generados en el periodo 2009-2011, diferenciando los residuos recogidos en la Autorización Ambiental Integrada que son destinados a eliminación mediante su deposición definitiva en el vertedero de residuos no peligrosos (propiedad de C.N. Cofrentes), de aquéllos que son recogidos en los diferentes puntos de acopio de la Central para su posterior valorización mediante gestores autorizados:

		CANTIDAD (t)				CANTIDAD ESPECÍFICA (t/MWh)			
RESIDUOS NO PELIGROSOS DESTINADOS A VERTEDERO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (t)		Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	208,47	135,19	168,61	170,76	2,59E-05	1,42E-05	2,13E-05	2,05E-05

Tabla 37. Cantidades de residuos no peligrosos destinados al vertedero de residuos no peligrosos de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

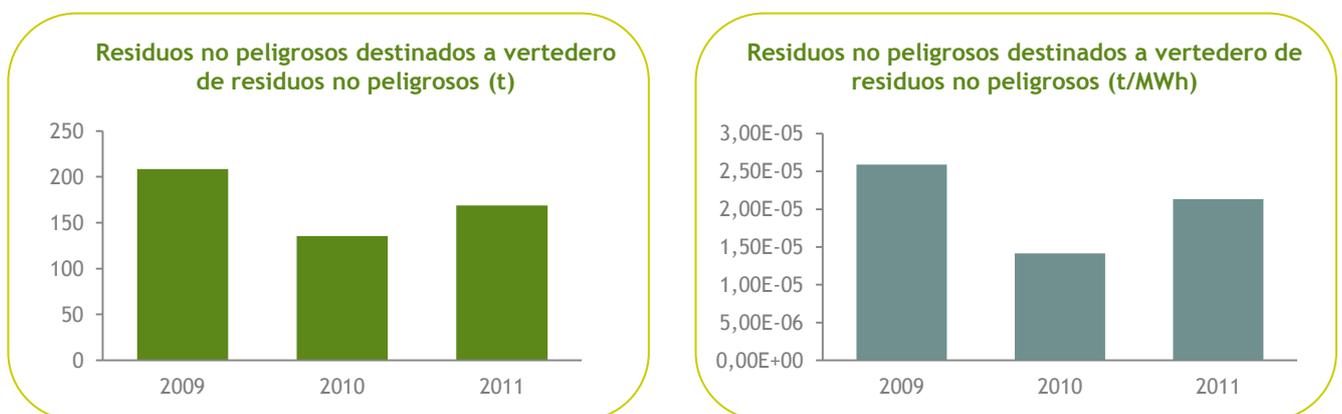


Gráfico 16. Evolución anual de residuos no peligrosos destinados al vertedero de residuos no peligrosos de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Los residuos no peligrosos destinados a vertedero son fundamentalmente de tipo orgánico, en su mayoría basuras y restos de comida procedentes del comedor de la Central. Los gráficos muestran como los años en los que hay recarga de combustible, años 2009 y 2011, aumentan las cantidades destinadas a vertedero tanto en términos absolutos (t) como en términos específicos (t/MWh).

El motivo principal es que durante las recargas de combustible, el personal que trabaja en la **Central** aumenta considerablemente, tanto en los días de la parada programada como en los meses anteriores y posteriores.

En cuanto a los residuos retirados por gestores autorizados, es decir, aquellos residuos que pueden ser reutilizados mediante el reciclaje o cualquier otra técnica de valorización, encontramos los siguientes resultados para el periodo 2009-2011:

RESIDUOS NO PELIGROSOS RETIRADOS POR GESTORES AUTORIZADOS (t)		CANTIDAD (t)				CANTIDAD ESPECÍFICA (t/MWh)			
		Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio
Agua de lixiviado	16 10 02	-	-	103,94	34,65	-	-	1,32E-05	4,39E-06
Chatarra	17 04 07	423,98	.	323,58	249,19	5,27E-05	-	4,10E-05	3,12E-05
Madera	17 02 01	-	-	32,92	10,97	-	-	4,17E-06	1,39E-06
Madera (residuo asimilable a urbano)	20 01 38	127,98	59,78	58,77	82,18	1,59E-05	6,26E-06	7,44E-06	9,87E-06
Papel y cartón	20 01 01	41,49	26,37	34,67	34,18	5,16E-06	2,76E-06	4,39E-06	4,10E-06
Residuos plásticos	20 01 39	16,33	20,02	18,45	18,27	2,03E-06	2,10E-06	2,33E-06	2,15E-06
PLÁSTICO (Polietileno y PVC)	17 02 03	-	-	121,25	40,42	-	-	1,53E-05	5,12E-06
Restos de poda	20 02 01	24,61	57,19	46,48	42,76	3,06E-06	5,99E-06	5,88E-06	4,98E-06
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	17 05 04	-	-	31,78	10,59	-	-	4,02E-06	1,34E-06
Envases Plásticos	15 01 02	1,51	1,38	-	0,96	1,58E-07	1,45E-07	-	1,01E-07
TOTAL		635,90	164,74	771,84	524,16	7,90E-05	1,73E-05	9,77E-05	6,46E-05

Tabla 38. Cantidades de residuos no peligrosos retirados mediante gestores autorizados. Periodo 2009-2011.



Gráfico 17. Evolución anual de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

A la vista de los resultados, y del mismo modo que ocurría en el caso anterior, los años de parada de la **Central** por recarga de combustible llevan también asociado un incremento en la gestión de residuos de tipo valorizable como son los plásticos, la chatarra, madera, papel, etc. siendo el año 2011 en el que más cantidad de residuos no peligrosos se han retirado mediante gestores autorizados, tanto en términos absolutos (t) como en términos específicos (t/MWh).

Este aumento se debe fundamentalmente a la retirada de 323,58 toneladas de **chatarras** (41,92 % del total de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados en el año 2011).

Otro de los motivos ha sido la retirada de las **aguas de lixiviado** procedentes de los vertederos de la **Central** mediante gestores autorizados, tal y como recoge la **Autorización Ambiental Integrada (AAI)** para los vertederos de residuos no peligrosos e inertes de **C.N. Cofrentes** en su condicionado vigente desde diciembre del año 2010. En total, en el año 2011 -primer año natural de aplicación de la AAI- se gestionaron 103,94 toneladas de aguas de lixiviado (13,47 % del total de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados en el año 2011).

Otras corrientes de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados de la **Central** en el año 2011 fueron los derivados de la primera fase del *Proyecto de sustitución del relleno de las torres de refrigeración*, realizado durante la recarga de combustible, en el que se retiraron:

- **Plásticos (polietileno y PVC):** 121,25 toneladas (15,71 % del total de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados en el año 2011).
- **Maderas:** 32,92 toneladas (4,27 % del total de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados en el año 2011).
- **Tierras y piedras:** 31,78 toneladas (4,12% del total de residuos no peligrosos retirados por gestores autorizados en el año 2011).

En cuanto a la generación de **residuos inertes**, se listan a continuación los generados en el periodo 2009-2011, así como los gráficos de los indicadores que relacionan la generación de residuos inertes con la energía eléctrica producida en dicho periodo, en t/MWh.

Todos los residuos inertes se encuentran especificados en la Autorización Ambiental Integrada y son destinados a eliminación mediante su deposición definitiva en el vertedero de residuos inertes, propiedad de **C.N. Cofrentes**.

RESIDUOS INERTES DESTINADOS A VERTEDERO DE RESIDUOS INERTES (t)		CANTIDAD (t)				CANTIDAD ESPECÍFICA (t/MWh)			
		Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	17 09 04	954,65	369,37	1.914,90	1.079,64	1,20E-04	3,90E-05	2,40E-04	1,30E-04
Lodos de la clarificación del agua	19 09 02	518,81	659,30	851,79	676,63	6,40E-05	6,90E-05	1,10E-04	8,00E-05
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	17 05 04	-	-	117,91	39,30	-	-	1,50E-05	5,00E-06
Lodos de limpieza balsas de vertidos	19 09 02	-	684,95	-	228,32	-	7,20E-05	-	2,40E-05
Lodos de limpieza sistemas (filtros monopack y UHS)	19 09 02	151,23	-	-	50,41	1,90E-05	-	-	6,30E-06
TOTAL		1.624,69	1.713,62	2.884,60	2.074,30	2,02E-04	1,80E-04	3,65E-04	2,49E-04

Tabla 39. Cantidades de residuos inertes destinados a vertedero de residuos inertes de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

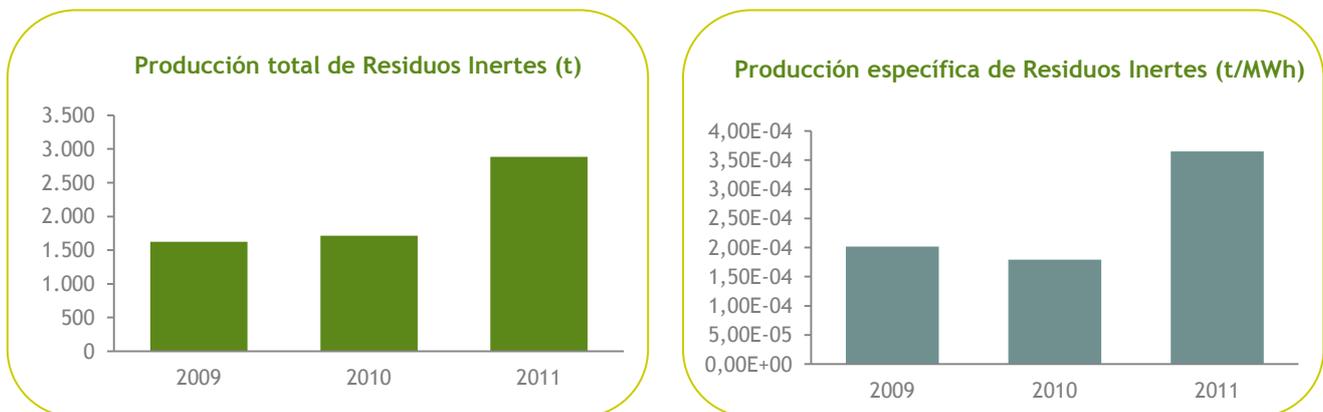


Gráfico 18. Evolución anual de residuos inertes destinados a vertedero de residuos inertes de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

El año 2011 ha sido el de mayor cantidad de residuos inertes destinados a vertedero, tanto en términos absolutos (t) como en términos específicos (t/MWh).

Destacan fundamentalmente los **escombros y residuos de demolición** procedentes de la ejecución de diversas obras menores y proyectos llevados a cabo en 2011 en la **Central**, lo que ha supuesto una cantidad de 1.914,90 toneladas (66,38% de la cantidad total de residuos inertes destinados a vertedero en el año 2011).

También se observa un aumento en la corriente de **lodos de la clarificación del agua**, que son los resultantes del tratamiento y acondicionamiento del agua captada para ser utilizada en la refrigeración de la **Central**.

8.3.3. Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad

La **C.N. Cofrentes** genera en Zona Controlada **residuos sólidos radiactivos de baja y media actividad (RBMA)**. Entre los primeros se encuentran las herramientas, plásticos, ropas, guantes, etc. los residuos de media actividad son fundamentalmente los filtros y resinas procedentes de diferentes sistemas de depuración de efluentes.

Los bidones se almacenan temporalmente en la **Central** en un edificio destinado a tal fin hasta que son retirados por la **Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA)** que tiene la responsabilidad final de la gestión de todos los residuos sólidos radiactivos producidos en España en las diferentes instalaciones radiactivas.

A continuación se muestra la evolución del volumen total (m^3) de residuos radiactivos de baja y media actividad generados por **C.N. Cofrentes** en el periodo 2009-2011, así como la relación del volumen generado por unidad de energía producida, en m^3/MWh :

Año	Producción RBMA (m^3)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Producción específica RBMA (m^3/MWh)
2009	198,20	8.047.980	2,46E-05
2010	174,90	9.549.319	1,83 E-05
2011	212,28	7.900.455	2,69E-05

Tabla 40. Evolución anual producción total y específica de residuos sólidos radiactivos de baja y media actividad en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

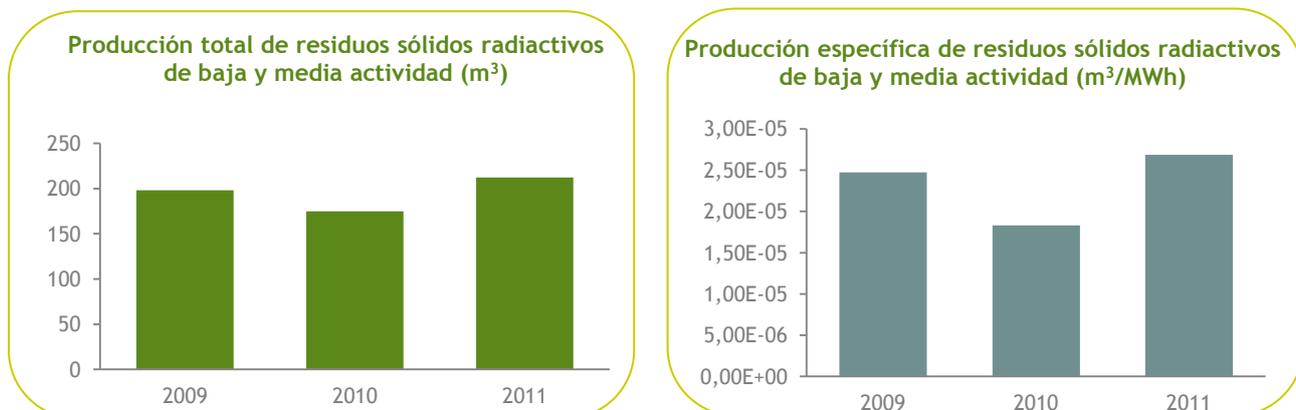


Gráfico 19. Evolución anual producción total y específica de residuos sólidos radiactivos de baja y media actividad en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Se observa que a lo largo del periodo analizado, la producción específica en m^3/MWh de residuos sólidos radiactivos de baja y media actividad se mantiene dentro del mismo orden, con ligero

aumento en los años 2009 y 2011. En dichos años, hubo paradas para la recarga de combustible, y en ellas se llevaron a cabo operaciones de mantenimiento que dieron lugar a una mayor producción en el número de bidones de residuos radiactivos de baja y media actividad que la que se produce en años con operación sin recarga de combustible.

Analizando los datos obtenidos en el indicador de seguimiento de producción específica de residuos sólidos radiactivos de media y baja actividad (m^3/MWh) del año 2011:

Mes	Producción de RBMA (m^3)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Producción específica RBMA (m^3/MWh)	Valor Objetivo Anual (m^3/MWh)
ENERO	11,88	811.996	0,015	0,027
FEBRERO	23,32	722.942	0,015	
MARZO	37,18	792.763	0,016	
ABRIL	50,60	788.600	0,016	
MAYO	58,74	801.752	0,015	
JUNIO	71,50	779.877	0,015	
JULIO	83,16	761.213	0,015	
AGOSTO	91,30	736.168	0,015	
SEPTIEMBRE	113,70	530.190	0,017	
OCTUBRE	146,52	-	0,022	
NOVIEMBRE	160,82	377.625	0,023	
DICIEMBRE	212,28	797.329	0,027	
VALOR ANUAL	212,28	7.900.455	0,027	0,027

Tabla 41. Evolución mensual del indicador de producción específica de residuos radiactivos de baja y media actividad en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

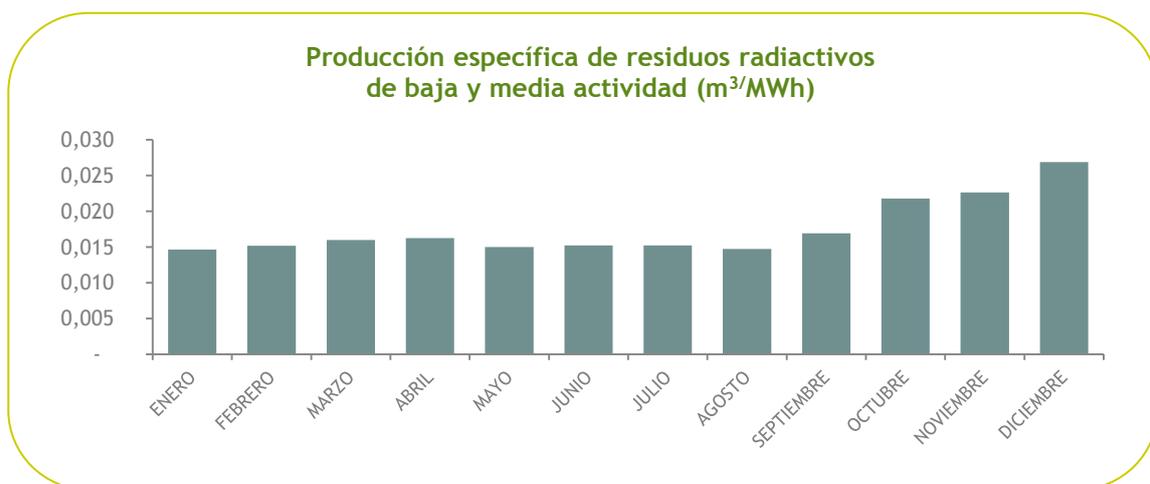


Gráfico 20. Evolución mensual del indicador de producción específica de residuos de baja y media actividad en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Se observa que el valor objetivo planteado para el año 2011 no se ha superado, ajustando la producción de residuos radiactivos de baja y media actividad a la previsión realizada y enviada a ENRESA en el *Programa preliminar 2011-2015 de Producción de Residuos Radiactivos*.

8.3.4. Combustible Gastado de Alta Actividad

Durante las maniobras de recarga de combustible, un tercio de los elementos alojados en la vasija del reactor son extraídos mediante un brazo mecánico desde la plataforma y trasladados a través de las piscinas hasta el tubo de transferencia, para enviarlos a las **piscinas de almacenamiento de combustible** gastado, dentro del Edificio de Combustible, tras ser sustituido por combustible nuevo.

En estas piscinas, cuyo principal blindaje es el agua, permanece almacenado todo el combustible gastado desde el comienzo de la operación de **C.N. Cofrentes**.

Al cierre del año 2011, y tras la última recarga de combustible los datos de almacenamiento en las piscinas son los siguientes:

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE GASTADO. C.N. COFRENTES		
Capacidad de almacenamiento (posiciones)	Nº elementos combustibles almacenados	Porcentaje Ocupación (%)
5.404	3.724	77,91

Tabla 42. Datos almacenamiento combustible gastado en C.N. Cofrentes. Año 2011.

8.4. Consumo de recursos

El proceso de generación de energía eléctrica implica el consumo de recursos naturales (combustibles para la producción de vapor y agua para el sistema de refrigeración y aporte al ciclo agua/vapor). Asimismo, se consumen productos químicos y energía eléctrica para instalaciones auxiliares.

8.4.1. Consumo de combustibles

El combustible que utiliza **C.N. Cofrentes** es **uranio enriquecido**, es decir, uranio con un contenido mayor en el isótopo fisionable U-235 que el que se encuentra en la naturaleza.

El acondicionamiento del combustible tiene como etapa final su preparación en forma de pastillas que se introducen en tubos de zircaloy y se sellan por sus dos extremos, formando barras de combustible estancas que después se agrupan para formar los **elementos combustibles** que se introducen en el reactor nuclear. Cada uno de estos elementos está compuesto de 10x10 varillas.

8.4.1.1. Consumo de Uranio

C.N. Cofrentes utiliza **uranio enriquecido** como combustible principal. A continuación se tabulan las toneladas equivalentes de petróleo (tep) y el consumo específico de uranio (tep/MWh) para el periodo 2009-2011:

Año	Consumo Uranio (tep)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo específico Uranio (tep/MWh)
2009	2.055.358,13	8.047.980	2,55E-01
2010	2.414.390,41	9.549.319	2,53E-01
2011	2.017.447,03	7.900.455	2,55E-01

Tabla 43. Evolución anual de consumo total y específico de uranio en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

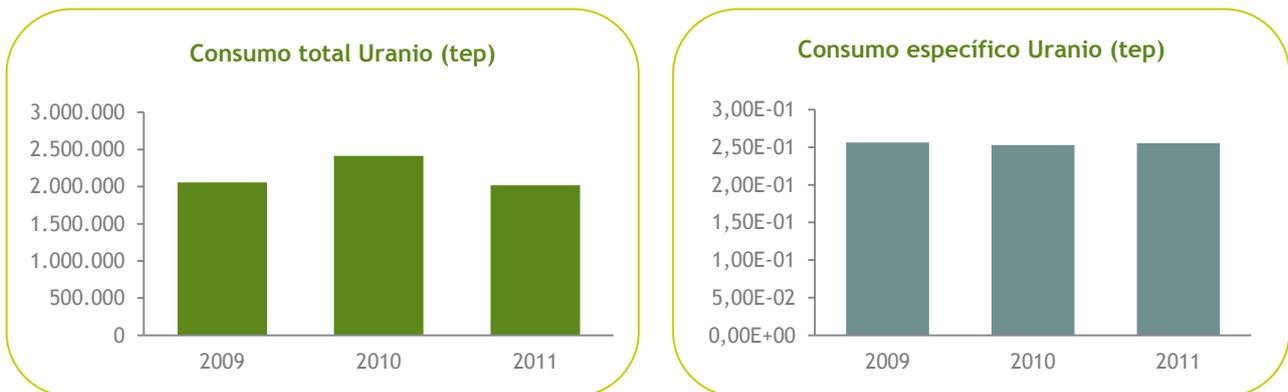


Gráfico 21. Evolución anual de consumo total y específico de uranio en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Como se observa en el gráfico, el consumo de uranio (tep) del año 2010 fue mayor debido al funcionamiento ininterrumpido de la **Central**, y disminuye en los años con parada programada para recarga de combustible, como se refleja en los años 2009 y 2011. Sin embargo, este aumento apenas es apreciable si se compara el consumo específico (tep/MWh), manteniéndose constante en los tres años analizados.

8.4.1.2. Consumo de gas-oil A

El consumo de **gas-oil A** (t), así como los indicadores que relacionan la cantidad de consumo con la producción de energía eléctrica (t/MWh) para el año 2011, han sido:

Mes	Consumo Gas-oil A (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo específico Gas-oil A (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	4,23	811.996	5,21E-06	2,70E-06
FEBRERO	-	722.942	0,00E+00	
MARZO	4,23	792.763	5,33E-06	
ABRIL	-	788.600	0,00E+00	
MAYO	-	801.752	0,00E+00	
JUNIO	-	779.877	0,00E+00	
JULIO	-	761.213	0,00E+00	
AGOSTO	4,23	736.168	5,74E-06	
SEPTIEMBRE	4,22	530.190	7,96E-06	
OCTUBRE	-	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	-	377.625	0,00E+00	
DICIEMBRE	4,22	797.329	5,30E-06	
VALOR ANUAL	21,13	7.900.455	2,67E-06	2,70E-06

Tabla 44. Evolución mensual indicador consumo específico de gas-oil A en C.N. Cofrentes. Año 2011.

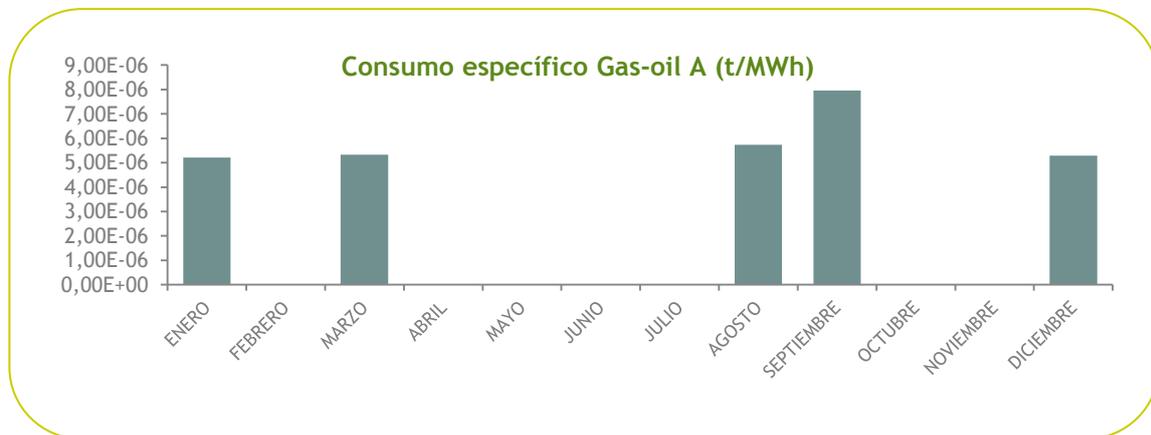


Gráfico 22. Evolución mensual indicador consumo específico de gas-oil A en C.N. Cofrentes. Año 2011.

Si se observa el valor anual de consumo específico de gas-oil A (2,67E-06 t/MWh) se puede comprobar que el indicador ha cumplido con la previsión inicial, no superando el valor objetivo establecido para el año 2011.

En este caso también se puede apreciar una relación entre el consumo de gas-oil A y la parada para la recarga de combustible nuclear, ya que durante dicho periodo aumentó la utilización de los coches de empresa, motivo por el cual, en los meses de agosto y septiembre, el consumo específico de gas-oil A es mayor.

Dicha relación se refleja también en la siguiente tabla y gráficos respectivos, donde se puede apreciar que los años con recarga de combustible nuclear es mayor el consumo en términos absolutos (t) y en términos específicos (t/MWh) al reducirse la producción de energía eléctrica bruta.

Año	Consumo Gas-oil A (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo específico Gas-oil A (t/MWh)
2009	31,26	8.047.980	3,88E-06
2010	17,75	9.549.319	1,86E-06
2011	21,13	7.900.455	2,67E-06

Tabla 45. Evolución anual de consumo total y específico de Gas-oil A en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

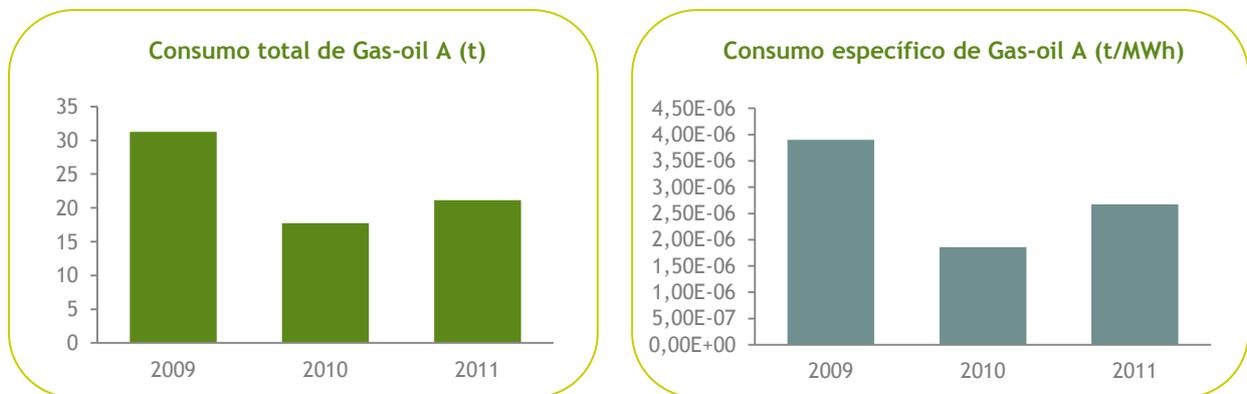


Gráfico 23. Evolución anual de consumo total y específico de Gas-oil A en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Como se ha comentado, y se aprecia en los gráficos, el consumo de gas-oil A para los vehículos de empresa aumenta los años con recarga de combustible (años 2009 y 2011) debido a una mayor utilización de los mismos.

8.4.1.3. Consumo de gas-oil B

El consumo de **gas-oil B** (t), así como el indicador de consumo específico de gas-oil B (t/MWh) para el año 2011, han sido:

Mes	Consumo Gas-oil B (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo específico Gas-oil B (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	48,54	811.996	5,98E-05	5,84E-05
FEBRERO	36,28	722.942	5,02E-05	
MARZO	48,49	792.763	6,12E-05	
ABRIL	29,43	788.600	3,73E-05	
MAYO	25,18	801.752	3,14E-05	
JUNIO	30,54	779.877	3,92E-05	
JULIO	28,89	761.213	3,80E-05	
AGOSTO	29,29	736.168	3,98E-05	
SEPTIEMBRE	148,65	530.190	2,80E-04	
OCTUBRE	369,43	-	-	
NOVIEMBRE	285,69	377.625	7,57E-04	
DICIEMBRE	188,80	797.329	2,37E-04	
VALOR ANUAL	1.269,23	7.900.455	1,61E-04	5,84E-05

Tabla 46. Evolución mensual indicador consumo específico de Gas-oil B en C.N. Cofrentes. Año 2011.

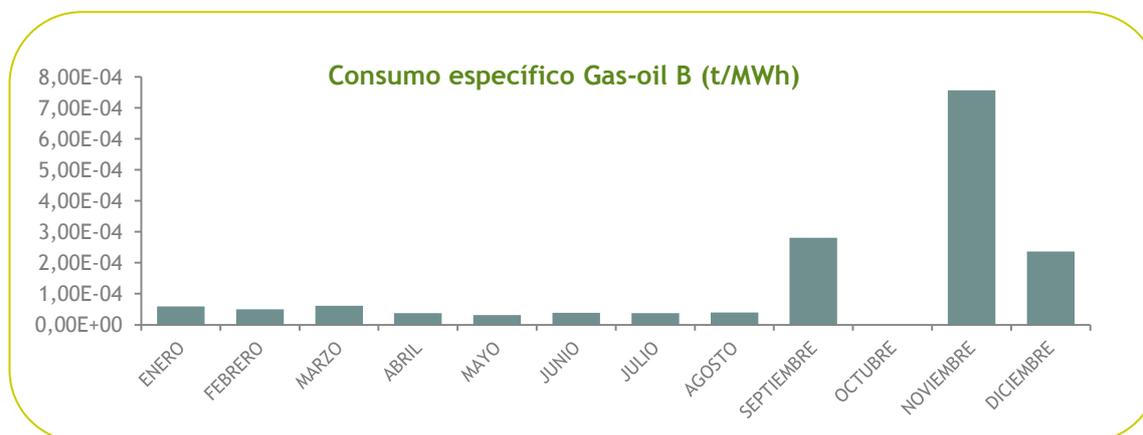


Gráfico 24. Evolución mensual indicador consumo específico de Gas-oil B en C.N. Cofrentes. Año 2011.

En este caso, el indicador muestra un consumo específico de gas-oil B mayor que el valor planteado como objetivo anual (5,84E-05 t/MWh), situándose el valor anual real en 1,61E-04 t/MWh.

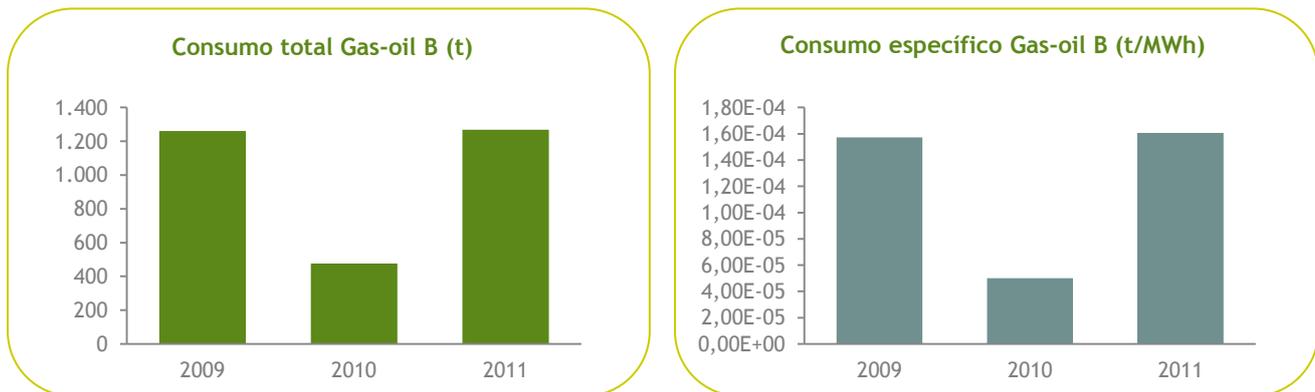
Durante el tiempo de recarga de combustible nuclear, los generadores de vapor nuclear permanecen fuera de servicio, motivo por el cual las calderas auxiliares, que consumen gas-oil B, se encuentran en servicio durante más tiempo, lo que conlleva el aumento de su consumo.

Además, los meses posteriores a la recarga y por indisponibilidad de los generadores de vapor nuclear, se ha producido un consumo adicional de gas-oil B, inicialmente no programado.

En el siguiente gráfico, se puede comparar el consumo de gas-oil B en los años con recarga de combustible nuclear (2009 y 2011) con el del año 2010, en el que el funcionamiento de la **Central** y la producción de energía eléctrica bruta fueron ininterrumpidos, lo que hizo que el consumo de gas-oil B fuera menor, empleándose éste únicamente en operaciones de mantenimiento y pruebas de calderas auxiliares y grupos diesel de emergencia.

Año	Consumo Gas-oil B (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo específico Gas-oil B (t/MWh)
2009	1.260,37	8.047.980	1,57E-04
2010	474,95	9.549.319	4,97E-05
2011	1.269,23	7.900.455	1,61E-04

Tabla 47. Evolución anual de consumo total y específico de Gas-oil B en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.



25. Evolución anual de consumo total y específico de Gas-oil B en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

8.4.2. Consumo de energía

El consumo de energía eléctrica se ha seguido en el año 2011 con dos indicadores: el consumo específico de energía auxiliar (%) y el consumo de energía auxiliar relacionado con el número de empleados de IBERDROLA GENERACIÓN que trabajan en la Central (MWh/Empleado).

Los resultados del indicador de consumo específico de energía auxiliar (%) para el año 2011 se muestran a continuación:

Mes	Consumo Energía Auxiliar (MWh)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo Energía Auxiliar / Producción Eléctrica Bruta (%)	Valor Objetivo Anual (%)
ENERO	27.791	811.996	3,42	3,78
FEBRERO	25.135	722.942	3,48	
MARZO	27.825	792.763	3,51	
ABRIL	27.035	788.600	3,43	
MAYO	27.996	801.752	3,49	
JUNIO	27.507	779.877	3,53	
JULIO	28.505	761.213	3,74	
AGOSTO	28.792	736.168	3,91	
SEPTIEMBRE	23.463	530.190	4,43	
OCTUBRE	5.251	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	19.260	377.625	5,10	
DICIEMBRE	28.481	797.329	3,57	
VALOR ANUAL	297.041	7.900.455	3,76	3,78

Tabla 48. Evolución mensual indicador consumo específico de energía auxiliar en C.N. Cofrentes. Año 2011.

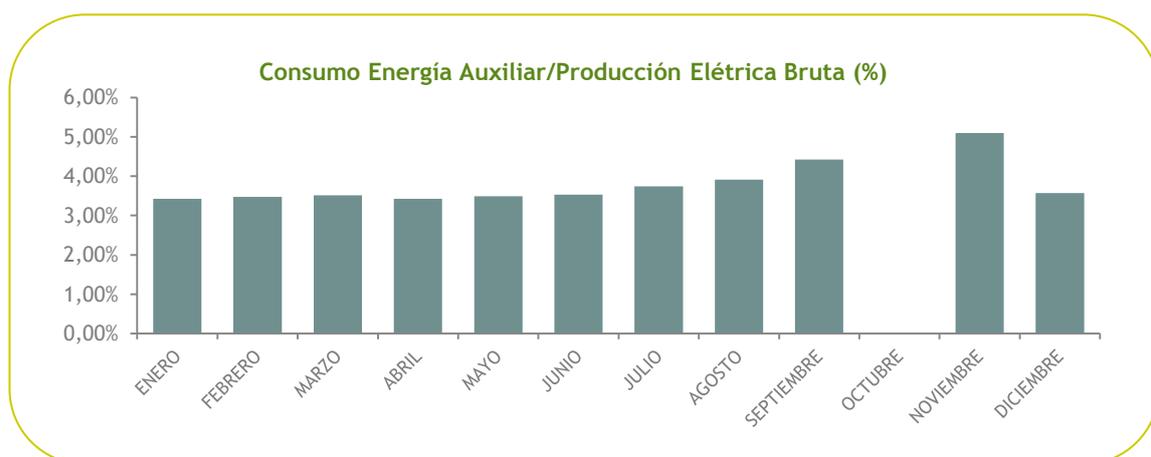


Gráfico 26. Evolución mensual indicador consumo específico de energía auxiliar en C.N. Cofrentes. Año 2011.

El consumo específico de energía auxiliar se mantuvo constante a lo largo del año 2011, salvo en los meses de septiembre y noviembre que llegó a superar el valor objetivo (3,78 %). Esto fue debido a la

reducción de la producción eléctrica durante la parada para la recarga de combustible, ya que, como se observa la *Tabla 48*, el consumo de energía auxiliar fue menor en dichos meses.

A final de año 2011, el indicador muestra unos resultados dentro del límite previsto para el consumo de energía auxiliar.

A continuación, se muestra la evolución del consumo de energía auxiliar (MWh) durante el periodo 2009-2011. Asimismo, se incluye la evolución de energía eléctrica consumida por MWh producido en dicho periodo (%):

Año	Consumo Energía Auxiliar (MWh)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	% Consumo Energía Auxiliar / Producción Eléctrica Bruta
2009	295.529	8.047.980	3,67
2010	328.920	9.549.319	3,44
2011	297.041	7.900.455	3,76

Tabla 49. Evolución anual de consumo total y específico de energía auxiliar en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

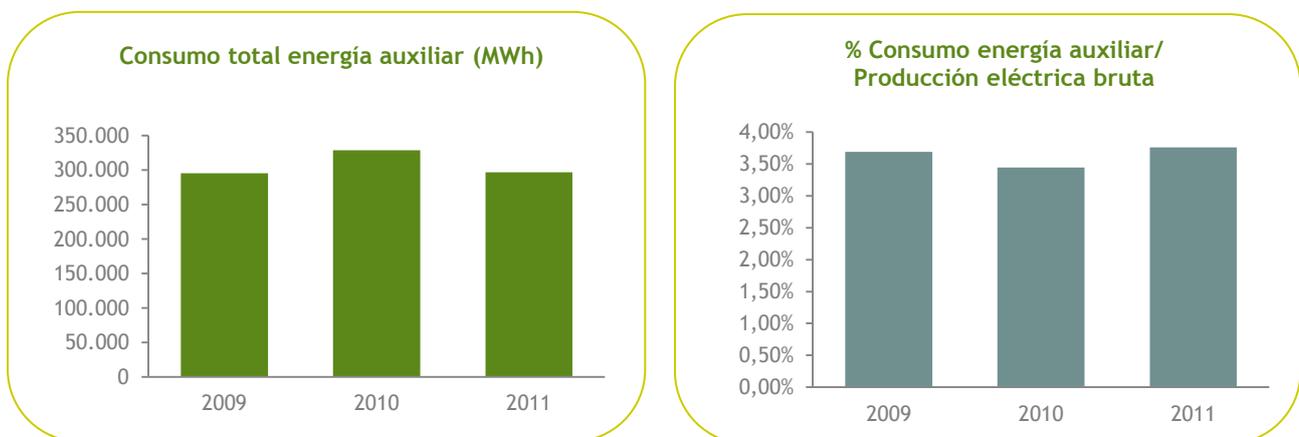


Gráfico 27. Evolución anual de consumo total y específico de energía auxiliar en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

En el *Gráfico 27* de consumo total de energía auxiliar se puede ver cómo, en los años 2009 y 2011, el consumo es menor respecto al del año 2010, ya que la parada de la **Central** para la recarga de combustible nuclear conlleva una disminución en el consumo al encontrarse fuera de servicio los principales sistemas y equipos. Sin embargo, se observa que en el consumo específico de energía auxiliar, la relación permanece constante dentro del mismo orden de magnitud.

En cuanto al indicador de consumo de energía auxiliar relacionada con el número de empleados de **IBERDROLA GENERACIÓN** que trabajan en la **Central**, se muestra en la siguiente tabla la evolución del consumo de energía auxiliar por empleado de **IBERDROLA GENERACIÓN** durante el año 2011:

Mes	Consumo Energía Auxiliar (MWh)	Nº Empleados IBERDROLA GENERACIÓN	Consumo Energía Auxiliar / Empleado IBERDROLA GENERACIÓN	Valor Objetivo Anual (MWh/ Empleado IBERDROLA GENERACIÓN)
ENERO	27.791	340	81,74	90
FEBRERO	25.135	342	73,49	
MARZO	27.825	343	81,12	
ABRIL	27.035	343	78,82	
MAYO	27.996	343	81,62	
JUNIO	27.507	343	80,20	
JULIO	28.505	343	83,10	
AGOSTO	28.792	343	83,94	
SEPTIEMBRE	23.463	344	68,21	
OCTUBRE	5.251	344	15,26	
NOVIEMBRE	19.260	346	55,66	
DICIEMBRE	28.481	349	81,61	
	297.041	349	70,91³	90

Tabla 50. Evolución mensual indicador consumo energía auxiliar/empleado IBERDROLA GENERACIÓN en C.N. Cofrentes. Año 2011.

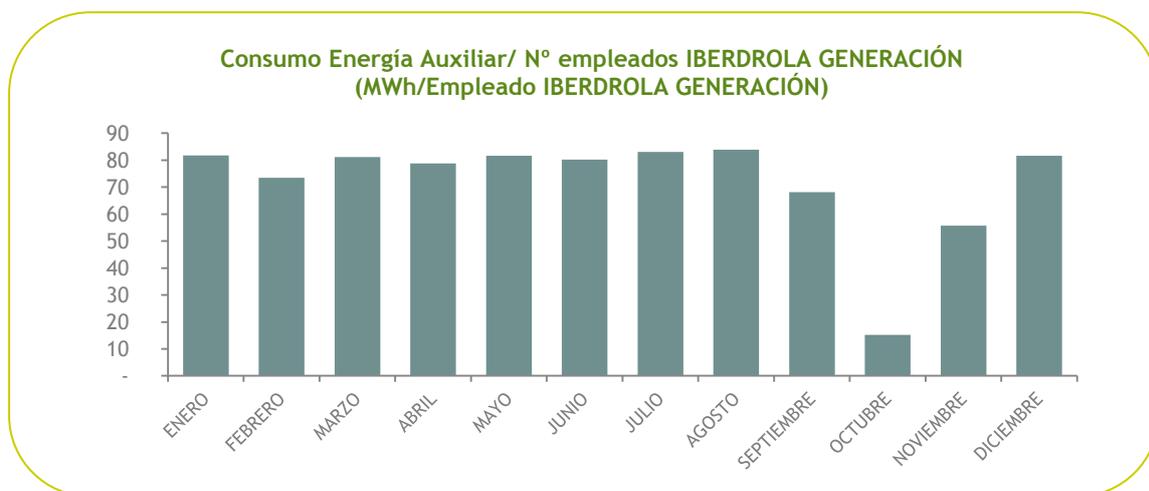


Gráfico 28. Evolución mensual indicador consumo energía auxiliar/empleado IBERDROLA GENERACIÓN en C.N. Cofrentes. Año 2011.

El consumo de energía auxiliar por persona durante el año 2011 se ha mantenido por debajo del valor objetivo propuesto (90 MWh/Empleado IBERDROLA GENERACIÓN).

³ Media ponderada del valor del consumo mensual por el número de empleados (valor mensual)

8.4.3. Captación de agua

Todas las centrales eléctricas que emplean turbinas de vapor necesitan de una fuente de agua como refrigerante para producir la condensación del vapor que al expandirse en la turbina mueve el generador y produce energía eléctrica.

C.N. Cofrentes se abastece de agua de la **cola del embalse de Cortes** perteneciente al río Júcar y situado aguas abajo de la **Central**. Para ello, se dispone de la correspondiente **concesión de captación** de agua que otorga la **Confederación Hidrográfica del Júcar**.

Volumen total de agua captada (m ³) Año 2011	Volumen de captación de agua autorizado (m ³)
30.310.787	34.700.000

Tabla 51. Volumen total de captación de agua en C.N. Cofrentes frente al autorizado. Año 2011.

El consumo principal de agua en **C.N. Cofrentes** se corresponde con las necesidades de refrigeración del condensador en circuito cerrado y con la producción de agua desmineralizada para el ciclo agua-vapor.

A continuación se muestran los resultados de los indicadores de volumen específico de captación (m³/MWh) por **C.N. Cofrentes** en el año 2011:

Mes	Volumen Total Captación Agua (m ³)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Volumen Específico Captación de Agua (m ³ /MWh)	Valor Objetivo Anual (m ³ /MWh)
ENERO	2.668.852	811.996	3,29	3,91
FEBRERO	2.498.215	722.942	3,46	
MARZO	2.975.515	792.763	3,75	
ABRIL	2.936.752	788.600	3,72	
MAYO	3.089.601	801.752	3,85	
JUNIO	2.975.985	779.877	3,82	
JULIO	2.976.114	761.213	3,91	
AGOSTO	2.899.211	736.168	3,94	
SEPTIEMBRE	2.194.610	530.190	4,14	
OCTUBRE	753.740	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	1.674.650	377.625	4,43	
DICIEMBRE	2.667.542	797.329	3,35	
TOTAL	30.310.787	7.900.455	3,84	3,91

Tabla 52. Evolución mensual del indicador de volumen específico captación de agua en C.N. Cofrentes. Año 2011.

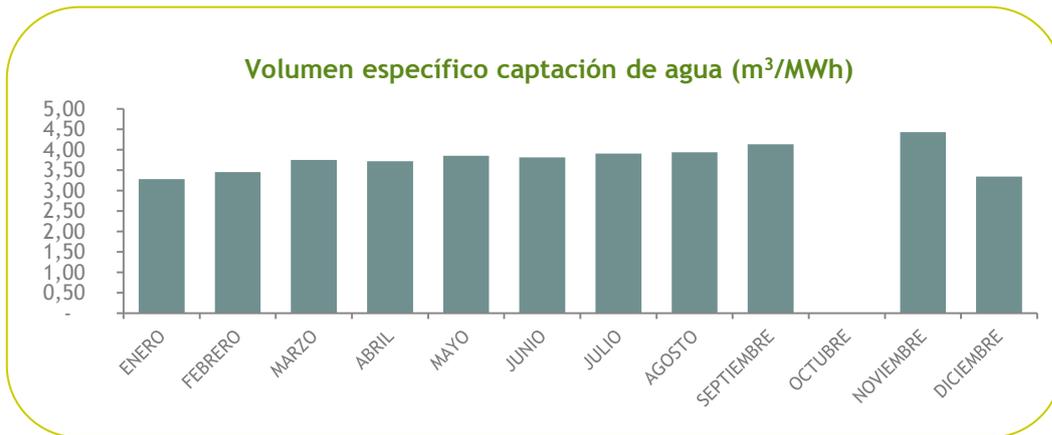


Gráfico 29. Evolución mensual del indicador de volumen específico captación de agua en C.N. Cofrentes. Año 2011.

Al final del año 2011, el resultado del indicador está por debajo del valor objetivo anual (3,91 m³/MWh). La captación de agua depende de las necesidades de refrigeración y del régimen de funcionamiento de la **Central**. Así, se observa cómo en los meses de octubre y noviembre la captación total de agua (m³) desciende a consecuencia de la parada para la recarga de combustible nuclear.

A continuación se muestra la evolución del volumen total captado (m³) por **C.N. Cofrentes** en el periodo 2009-2011, así como el volumen específico de captación, en m³/MWh:

Año	Volumen Total Captación Agua (m ³)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Volumen Específico Captación de Agua (m ³ /MWh)
2009	31.136.454	8.047.980	3,87
2010	33.872.265	9.549.319	3,55
2011	30.310.787	7.900.455	3,84

Tabla 53. Volumen total y específico de captación de agua en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

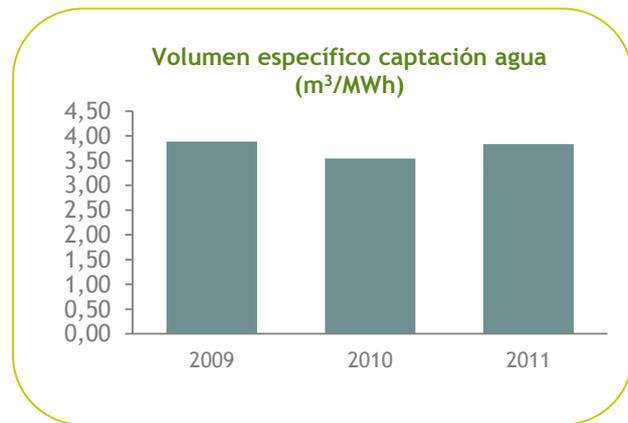
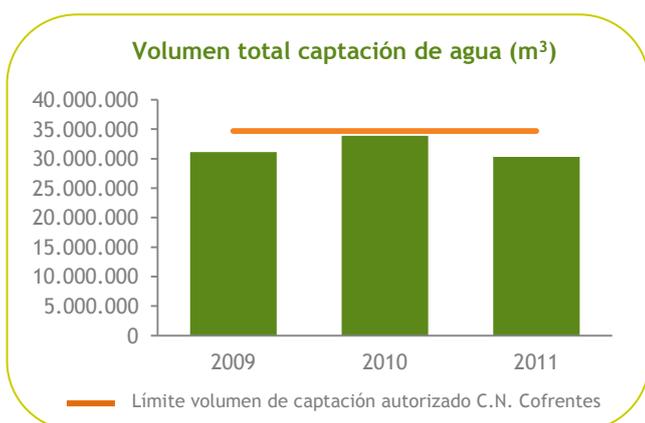


Gráfico 30. Evolución anual del volumen total y específico de captación de agua en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

Como se observa en los gráficos anteriores, el volumen total de agua captada (m³) en **C.N. Cofrentes** está por debajo del límite autorizado en los tres años. Asimismo, se observa una clara relación en el volumen de captación total de agua (m³) con el régimen de funcionamiento de la **Central**.

El agua captada en el circuito de refrigeración es menor en los años 2009 y 2011, mientras que en el año 2010 es mayor. Esto, como se ha explicado anteriormente, está relacionado directamente con las necesidades de refrigeración de la **Central**, la cual disminuye los años con parada para recarga de combustible nuclear, años 2009 y 2011, y aumenta en años sin recarga como el año 2010, que además se ha caracterizado por un funcionamiento ininterrumpido.

A pesar de estas variaciones en términos absolutos (m^3), si se observan los gráficos de captación específica (m^3/MWh), ésta se mantiene en los tres años dentro del mismo orden, independientemente de que haya o no paradas para la recarga de combustible nuclear.

8.4.4. Consumo de productos químicos

Los productos químicos más consumidos en **C.N. Cofrentes** son: ácido sulfúrico, hidróxido sódico, hipoclorito sódico y policloruro de aluminio.

Se muestra el consumo total en **C.N. Cofrentes** de productos químicos (t) para el periodo 2009-2011, así como los indicadores que relacionan la cantidad de consumo con la producción de energía eléctrica (t/MWh):

PRODUCTOS QUÍMICOS (t)	CANTIDAD CONSUMIDA (t)				CANTIDAD CONSUMO ESPECÍFICO (t/MWh)			
	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Promedio
ÁCIDO SULFÚRICO	2.585,00	3.438,55	2.798,40	2.940,65	3,21E-04	3,60E-04	3,54E-04	3,45E-04
HIDRÓXIDO SÓDICO	42,10	48,30	47,74	46,05	5,23E-06	5,06E-06	6,04E-06	5,44E-06
HIPOCLORITO SÓDICO	360,02	352,84	350,32	354,40	4,47E-05	3,69E-05	4,43E-05	4,20E-05
POLICLORURO DE ALUMINIO	184,70	185,09	174,75	181,51	2,29E-05	1,94E-05	2,21E-05	2,15E-05
TOTAL	3.171,82	4.024,78	3.371,21	3.522,61	3,94E-04	4,21E-04	4,27E-04	4,14E-04

Tabla 54. Consumo total y específico de productos químicos en C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

8.4.4.1 Consumo de ácido sulfúrico

El **ácido sulfúrico** es empleado principalmente para regular el pH del agua de circulación del condensador principal y en los sistemas de refrigeración de agua de servicio.

Es también utilizado para regenerar las cadenas de intercambio iónico de la planta de producción de agua desmineralizada (aportación agua al ciclo agua-vapor).

La siguiente tabla muestra el indicador de consumo específico de ácido sulfúrico (t/MWh):

Mes	Consumo Total Ácido sulfúrico (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo Específico Ácido Sulfúrico (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	298,75	811.996	3,68E-04	4,00E-04
FEBRERO	275,75	722.942	3,81E-04	
MARZO	221,75	792.763	2,80E-04	
ABRIL	219,75	788.600	2,79E-04	
MAYO	275,80	801.752	3,44E-04	
JUNIO	328,75	779.877	4,22E-04	
JULIO	273,25	761.213	3,59E-04	
AGOSTO	328,40	736.168	4,46E-04	
SEPTIEMBRE	145,10	530.190	2,74E-04	
OCTUBRE	34,10	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	117,20	377.625	3,10E-04	
DICIEMBRE	279,80	797.329	3,51E-04	
TOTAL	2.798,40	7.900.455	3,54E-04	4,00E-04

Tabla 55. Evolución mensual indicador de consumo específico ácido sulfúrico en C.N. Cofrentes. Año 2011.



Gráfico 31. Evolución mensual indicador de consumo específico ácido sulfúrico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

Como se observa en los datos de la **Tabla 55** y del **Gráfico 31**, el consumo de ácido sulfúrico se mantiene relativamente constante, salvo los meses de verano que aumenta debido a un aumento en las necesidades de consumo para regular el pH del agua en el canal de circulación.

Para minimizar este efecto, se dosifica dióxido de carbono que sustituye parcialmente el ácido sulfúrico utilizado como agente regulador de pH y así se reduce el consumo de ácido sulfúrico y,

además, se consigue minorar la emisión secundaria que se produce en los efluentes mediante la reducción de su contenido en sulfatos.

8.4.4.2 Consumo de hidróxido sódico

El **hidróxido sódico** es empleado para regenerar las cadenas de intercambio iónico de la planta de producción de agua desmineralizada (aportación agua al ciclo agua-vapor).

La siguiente tabla muestra el indicador de consumo específico de hidróxido sódico (t/MWh) en el año 2011:

Mes	Consumo Total Hidróxido Sódico (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo Específico Hidróxido Sódico (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	4,30	811.996	5,30E-06	5,60E-06
FEBRERO	4,30	722.942	5,95E-06	
MARZO	4,30	792.763	5,42E-06	
ABRIL	2,60	788.600	3,30E-06	
MAYO	4,40	801.752	5,49E-06	
JUNIO	3,50	779.877	4,49E-06	
JULIO	2,60	761.213	3,42E-06	
AGOSTO	2,80	736.168	3,80E-06	
SEPTIEMBRE	7,00	530.190	1,32E-05	
OCTUBRE	5,40	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	6,10	377.625	1,62E-05	
DICIEMBRE	0,44	797.329	5,52E-07	
TOTAL	47,74	7.900.455	6,04E-06	5,60E-06

Tabla 56. Evolución mensual indicador de consumo específico hidróxido sódico en C.N. Cofrentes. Año 2011.



Gráfico 32. Evolución mensual indicador de consumo específico hidróxido sódico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

En este caso, el consumo de hidróxido sódico aumenta en los meses de recarga de combustible (septiembre, octubre y noviembre), superándose el valor límite de consumo específico establecido (5,60E-06 t/MWh) debido al elevado funcionamiento de las calderas auxiliares durante el periodo de recarga de combustible nuclear y un consumo adicional no previsto posterior al arranque de la

central, causado por la indisponibilidad no programada de los 2 generadores de vapor nuclear, lo que conlleva un aumento en el consumo de agua desmineralizada y, por tanto, un aumento en el consumo de hidróxido sódico, necesario para la regeneración de las cadenas de intercambio iónico.

8.4.4.3 Consumo de hipoclorito sódico

El **hipoclorito sódico** se emplea como biocida en los sistemas del agua de circulación, agua de servicio esencial y aguas de servicio. La siguiente tabla muestra el indicador de consumo específico de hipoclorito sódico (t/MWh) en el año 2011:

Mes	Consumo Total Hipoclorito Sódico (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo Específico Hipoclorito Sódico (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	24,89	811.996	3,06E-05	4,34E-05
FEBRERO	20,73	722.942	2,87E-05	
MARZO	24,66	792.763	3,11E-05	
ABRIL	26,18	788.600	3,32E-05	
MAYO	32,02	801.752	3,99E-05	
JUNIO	39,43	779.877	5,06E-05	
JULIO	48,71	761.213	6,40E-05	
AGOSTO	48,68	736.168	6,61E-05	
SEPTIEMBRE	45,26	530.190	8,54E-05	
OCTUBRE	15,23	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	17,65	377.625	4,67E-05	
DICIEMBRE	6,88	797.329	8,63E-06	
TOTAL	350,32	7.900.455	4,43E-05	4,34E-05

Tabla 57. Evolución mensual indicador de consumo específico hipoclorito sódico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

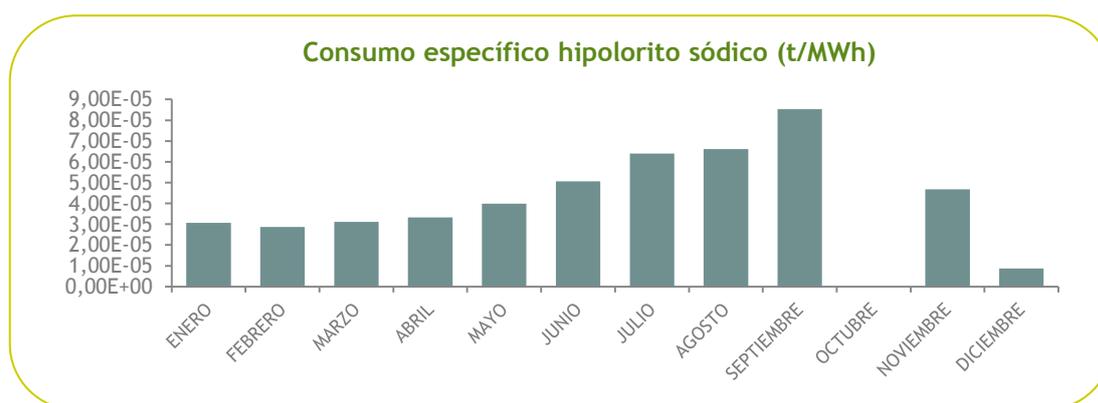


Gráfico 33. Evolución mensual indicador de consumo específico hipoclorito sódico en C.N. Cofrentes. Año 2011.

El mayor consumo de hipoclorito sódico en la **Central** durante el año 2011 ha sido en el *Sistema de tratamiento de agua de aportación al sistema de circulación*, que tiene como misión tratar y acondicionar el agua bruta de captación procedente del **embalse de Cortes** para que pueda ser empleada posteriormente en el circuito de refrigeración de la **Central**. Para ello, en la etapa de

clarificación del pretratamiento del agua es necesario dosificar coagulante, polielectrolito e hipoclorito sódico que reduzcan la turbidez, impureza orgánica y color de las aguas de captación.

Si se observa la *Gráfica 33*, los meses de verano son los que presentan un mayor consumo de hipoclorito sódico. Este aumento se debe a variaciones naturales en las aguas de captación, que han dado lugar a un aumento en la turbidez debida a los sólidos en suspensión orgánicos (plancton y detritus de origen vegetal) e inorgánicos (limos y arcillas), lo que hace que se incremente la dosificación de hipoclorito sódico en los meses de verano para cumplir con las condiciones de calidad del agua para la refrigeración de la **Central**.

8.4.4.4 Consumo de policloruro de aluminio

El **policloruro de aluminio** se emplea como ayuda al coagulante en el pretratamiento del agua de captación. La siguiente tabla muestra el indicador de consumo específico de policloruro de aluminio (t/MWh) en el año 2011:

Mes	Consumo Total Policloruro de Aluminio (t)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Consumo Específico Policloruro de Aluminio (t/MWh)	Valor Objetivo Anual (t/MWh)
ENERO	22,54	811.996	2,78E-05	2,13E-05
FEBRERO	8,78	722.942	1,21E-05	
MARZO	17,55	792.763	2,21E-05	
ABRIL	12,83	788.600	1,63E-05	
MAYO	10,17	801.752	1,27E-05	
JUNIO	27,63	779.877	3,54E-05	
JULIO	26,76	761.213	3,51E-05	
AGOSTO	13,03	736.168	1,77E-05	
SEPTIEMBRE	6,13	530.190	1,16E-05	
OCTUBRE	1,00	-	NO APLICA	
NOVIEMBRE	2,75	377.625	7,28E-06	
DICIEMBRE	25,60	797.329	3,21E-05	
TOTAL	174,77	7.900.455	2,21E-05	2,13E-05

Tabla 58. Evolución mensual indicador de consumo específico policloruro de aluminio en C.N. Cofrentes. Año 2011.

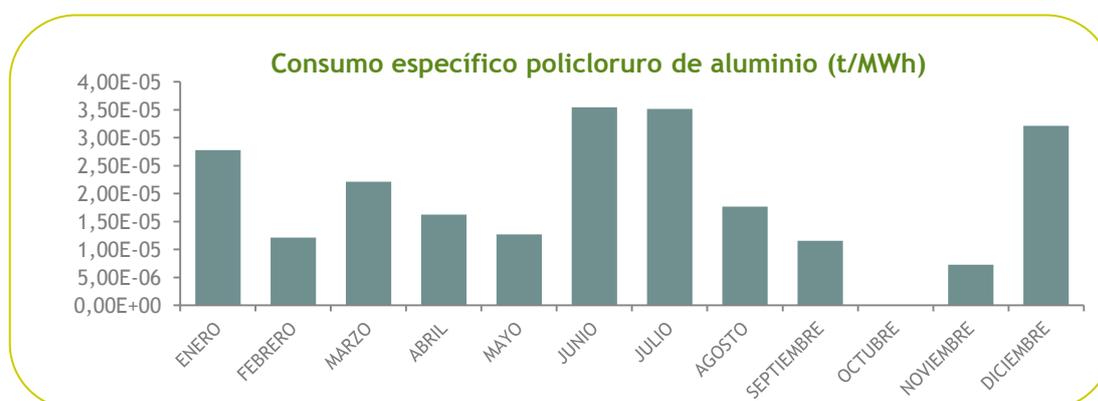


Gráfico 34. Evolución mensual indicador de consumo específico policloruro de aluminio en C.N. Cofrentes. Año 2011.

El consumo de policloruro de aluminio también presenta valores elevados más altos los meses de verano e invierno. Durante los meses de verano hay un aumento de la turbidez y sólidos en suspensión de las aguas de captación, motivo por el que hay que aumentar su dosificación para mejorar los resultados de la coagulación.

Por otro lado, se observa que en invierno se requiere un aporte mayor de policloruro de aluminio debido a que, a bajas temperaturas, la coagulación es más lenta.

8.5. Biodiversidad

8.5.1. Flora y fauna

En el entorno que rodea **C.N. Cofrentes** abundan los bosques de pinos y demás vegetación netamente mediterránea.

Entre los arbustos proliferan el enebro, el almez, la coscoja y el madroño, dándose también los pinos mediterráneos en sus dos variantes principales, el rodemo y el carrasco, y otras especies de coníferas menores.

En las cumbres existe una fauna diversa como el muflón, el jabalí, el gato montés, la liebre y el conejo y, entre las aves, el águila real, la lechuza común y el mochuelo, entre otros.

En los ríos de la zona se localizan la carpa real, el barbo, el lucio y, en los tramos superiores del Cabriel, abunda la trucha común y el cangrejo.

8.5.2. Superficie ocupada

C.N. Cofrentes está asentada en una explanación junto al río Júcar, a unos 47 metros por encima del nivel medio de las aguas del Júcar. **La superficie total del emplazamiento es de 300 hectáreas.**

La superficie ocupada por **C.N. Cofrentes**, en m²/MWh, en el periodo considerado 2009-2011, se indica a continuación:

	Superficie (m ²)	Producción Eléctrica Bruta (MWh)	Superficie Específica (m ² /MWh)
SUPERFICIE CONSTRUIDA			
Año 2009	1.092	8.047.980	1,36E-04
Año 2010	1.092	9.549.319	1,14E-04
Año 2011	1.092	7.900.455	1,38E-04

Tabla 59. Superficie en m² ocupada en el emplazamiento de C.N. Cofrentes. Periodo 2009-2011.

9. LEGISLACIÓN AMBIENTAL C.N. COFRENTES

En cuanto al cumplimiento de los requisitos de aplicación, **C.N. Cofrentes** dispone de las autorizaciones, licencias y concesiones que le son requeridas para llevar a cabo su actividad. Se incluyen a continuación las más relevantes:

REQUISITO	DISPOSICIÓN	FECHA
AUTORIZACIÓN PREVIA	Resolución de la Dirección General de la Energía. Ministerio de Industria.	1972
LICENCIA DE ACTIVIDAD	Acuerdo Municipal. Ayuntamiento de Cofrentes	1975
AUTORIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN	Resolución de la Dirección General de la Energía. Ministerio de Industria.	1975
APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE PRUEBAS PRENUCLEARES	Resolución de la Dirección General de la Energía. Ministerio de Industria y Energía.	1982
PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1984
PRIMERA PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1986
2ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1988
3ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1990
4ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1992
5ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1994
6ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	1996
7ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	2001
8ª PRÓRROGA DEL PERMISO DE EXPLOTACIÓN PROVISIONAL	Orden Ministerial. Ministerio de Industria y Energía.	2011

Tabla 60. Listado de autorizaciones, licencias y concesiones requeridas a C.N. Cofrentes para llevar a cabo su actividad.

REQUISITO	DISPOSICIÓN	FECHA
CONCESIÓN DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS Y AUTORIZACIÓN DE VERTIDOS	Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas por la que se hace pública la concesión de un caudal de aguas del río Júcar, con destino a refrigeración y abastecimiento de la Central Nuclear de Cofrentes	1976
	Resolución de la Comisaría de Aguas del Júcar, relativa al vertido de aguas residuales de la Central Nuclear de Cofrentes al río Júcar, término municipal de Cofrentes (Valencia).	1983
	Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar, relativa a la revisión de la autorización de vertido de aguas residuales a la cola del embalse de Cortes en el término municipal de Cofrentes (Valencia) procedentes de la Central Nuclear.	2008
	Reglamento para el vertido de las aguas utilizadas en la Central Nuclear de Cofrentes (Revisión 2). Aprobado por la Confederación Hidrográfica del Júcar.	2010
	Notificación de Resolución del expediente de concesión de aguas superficiales a derivar del manantial de la "Fuente Grande" en el término municipal de Cofrentes (Valencia) con destino a abastecimiento de la Central, suministro a Sistema contra-incendios y riego de jardines	2011
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA PARA LOS VERTEDEROS DE C.N. COFRENTES	Resolución de la Dirección General para el cambio Climático, por la que se otorga a la empresa Iberdrola Generación, S.A.U, la AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA para un vertedero de residuos no peligrosos y un vertedero de residuos inertes, para el paraje "la Torre" y el paraje "Peña lisa" del término municipal de Cofrentes (Valencia), quedando inscrita en el registro de instalaciones de la Comunidad Valenciana con el número 540/AAI/CV.	2010
AUTORIZACIONES DE PRODUCTOR DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS BIOSANITARIOS	Autorización administrativa de productor de Residuos Peligrosos.	2005
	Autorización administrativa de productor de Residuos Sanitarios.	2005
	Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas por la que se autoriza la desclasificación condicionada específica de residuos inertes con muy bajo contenido en actividad, procedentes de la C.N. Cofrentes.	2001
	Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se autoriza la modificación de la autorización para la desclasificación de aceites usados de la Central Nuclear de Cofrentes.	2010

Tabla 61. Listado de autorizaciones, licencias y concesiones ambientales requeridas a C.N. Cofrentes para llevar a cabo su actividad.

C.N. Cofrentes realiza revisiones mensuales de la legislación ambiental, identificándose y registrándose las novedades y requisitos legales aplicables y comunicándose a los respectivos responsables. A continuación se indica la legislación ambiental registrada en el año 2011:

- **REAL DECRETO 100/2011**, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- **REAL DECRETO 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 795/2010**, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan
- **REAL DECRETO 138/2011**, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- **LEY 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Notificación de Resolución del expediente de concesión de aguas superficiales a derivar del manantial de la “Fuente Grande” en el término municipal de Cofrentes (Valencia) con destino a abastecimiento de la Central, suministro a Sistema contra-incendios y riego de jardines, de 10 de octubre de 2011, de la Confederación Hidrográfica del Júcar.**

10. COMUNICACIONES EXTERNAS

Durante el año 2011 no han existido ni quejas ni reclamaciones de terceras partes en relación con los aspectos ambientales en la C.N. Cofrentes.

11. VALIDACIÓN

La presente Declaración Ambiental ha sido realizada conforme a lo descrito en el Reglamento Europeo nº 1221/2009 (EMAS).

