



2015

INFORME AMBIENTAL

**anav**

## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. LAS CENTRALES NUCLEARES DE ASCÓ Y VANDELLÓS II .....</b>	<b>6</b>
2.1 LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ .....	6
2.2 LA CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II.....	8
2.3 DATOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA.....	10
<b>3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SIGEMA).....</b>	<b>11</b>
3.1 POLÍTICA AMBIENTAL DE ANAV .....	14
3.2 SEGUIMIENTO DEL SIGEMA .....	16
3.3 OBJETIVOS AMBIENTALES 2015.....	17
3.4 CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA .....	18
3.5 FORMACIÓN .....	18
3.6 COMUNICACIONES AMBIENTALES .....	20
3.7 PROGRAMA DE ACCIONES CORRECTORAS.....	22
<b>4. ACTUACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 CONTROL OPERACIONAL RADIOLÓGICO.....</b>	<b>23</b>
4.1.1 EFLUENTES LÍQUIDOS Y GASEOSOS.....	23
4.1.2 RESIDUOS RADIOACTIVOS SÓLIDOS.....	24
4.1.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL (PVRA).....	25
<b>4.2 CONTROL OPERACIONAL CONVENCIONAL.....</b>	<b>26</b>
4.2.1 VERTIDOS LÍQUIDOS.....	26
4.2.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	27
4.2.3 MATERIAS PRIMAS.....	28
4.2.4 RESIDUOS INDUSTRIALES.....	29
<b>5. INVERSIONES ANUALES EN MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>34</b>
<b>6. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 2016.....</b>	<b>35</b>
<b>7. ESTUDIOS AMBIENTALES.....</b>	<b>36</b>

# 1. PRESENTACIÓN

---

Desde el inicio de la actividad de producción de energía eléctrica, la actuación de la Central Nuclear de Ascó (CNA), con las dos unidades de producción Ascó I y Ascó II, y la actuación de la Central Nuclear Vandellós II (CNVII), se han regido por un estricto control del posible impacto que estas instalaciones pudieran tener en el medio ambiente.

En ese contexto general de interés social por los asuntos ambientales, en el que la legislación se vuelve cada vez más exigente, la Asociación Nuclear Ascó – Vandellós II (ANAV) se propuso, como un objetivo empresarial para 1999, la obtención de la certificación de un sistema de gestión ambiental conjunto para CNA y CNVII, según la norma UNE-EN ISO 14001:1996.

Para facilitar la consecución de este objetivo y como paso previo, se creó el comité de medio ambiente (CMA) con el objeto de coordinar el desarrollo de un sistema de gestión ambiental (SIGEMA), dirigir su implantación y asegurar su futuro mantenimiento. Como resultado del trabajo en equipo, se han desarrollado y mantenido actualizados los documentos necesarios para configurar toda la estructura documental del SIGEMA de ANAV de acuerdo con los requisitos de la norma, destacando el plan de gestión ambiental (PLAGMA) y los manuales de aspectos ambientales (MASMA's) específicos para cada emplazamiento nuclear.



Como culminación de este proceso, se otorgaron a ANAV los oportunos certificados de conformidad del SIGEMA respecto a la Norma ISO 14001:1996, con fechas 15 y 22 de diciembre de 1999, por LGAI y BVQi, respectivamente, alcanzándose de este modo uno de los objetivos ambientales establecidos previamente por la Dirección, para el año 1999.

La certificación ISO 14001 avala el desarrollo de una gestión ambiental acorde con la normativa internacional y garantiza, sobre la base de la política ambiental establecida por ANAV, el cumplimiento de la legislación aplicable y el compromiso de la mejora en la actuación ambiental.



Desde entonces han tenido lugar las correspondientes auditorias anuales de seguimiento del SIGEMA en CNA y CNVII, obteniéndose en todas ellas unos resultados satisfactorios de forma que en la auditoria realizada en el año 2015 se obtuvo la quinta renovación.

Esta circunstancia, junto con los buenos resultados ambientales constatados mediante el seguimiento y evolución de los distintos indicadores ambientales establecidos para cada emplazamiento, han constituido los hitos más relevantes en lo que se refiere a la actuación ambiental de ANAV en el año 2015.

ANAV dispone de un plan estratégico que establece los principios generales, líneas de actuación y las metas que regulan la actividad de la empresa durante el periodo 2011 – 2015, fomentando la cultura de seguridad. El objetivo último y permanente de este plan es cumplir la misión, proyectar la visión y aplicar los valores establecidos en la carta de identidad de ANAV.

**MISIÓN**  
Nuestro objetivo

Operar las Centrales Nucleares Ascó y Vandellós II de forma segura, fiable, respetuosa con el medio ambiente y garantizando la producción a largo plazo

MISIÓN · VISIÓN · VALORES

**VISIÓN**  
La ANAV que queremos

Empresa en la que las personas se sienten a gusto, se respira seguridad, se percibe un afán general de mejora y se observa que las actividades se realizan de forma planificada y dan como resultado un trabajo bien hecho

MISIÓN · VISIÓN · VALORES

**VALORES**  
Lo conseguiremos si todos trabajamos con

**Espíritu de equipo**  
Cuando trabajamos juntos, todos ganamos.  
Trabajamos en equipo: compartimos experiencias, buscamos alternativas y proponemos mejoras.

**Compromiso profesional**  
Cuenta conmigo.  
Podemos contar los unos con los otros para alcanzar acuerdos y cumplimos con nuestros compromisos.  
Pedimos ayuda cuando la necesitamos y siempre estamos dispuestos a ayudar a otros cuando lo necesitan.

**Afán de mejora**  
Siempre podemos mejorar.  
Estamos comprometidos con el aprendizaje y el desarrollo personal.

MISIÓN · VISIÓN · VALORES

**VALORES**  
Lo conseguiremos si todos trabajamos con

**Seguridad**  
La seguridad es lo primero. Si tienes que elegir, elige lo seguro.  
La seguridad está por encima de cualquier otra cosa.

**Integridad**  
Hacemos lo que decimos.  
Nuestras palabras y acciones son coherentes. La sinceridad y la honestidad son la base de nuestra credibilidad.

**Respeto a las personas**  
Es la base de la convivencia. Nos respetamos y apoyamos unos a otros.

MISIÓN · VISIÓN · VALORES

Con la presentación de este informe ambiental, ANAV, entidad encargada de operar los dos emplazamientos nucleares ubicados en la provincia de Tarragona, renueva su compromiso de garantizar que la calidad, seguridad y respeto al medio ambiente son requisitos esenciales en su actuación. Así queda reflejado en el plan estratégico y en la carta de identidad, y se reafirma en la voluntad de mantener una comunicación estable con el público en general, dejando patente el compromiso de transparencia informativa, y reforzando su responsabilidad en el cumplimiento de la normativa ambiental, desde el convencimiento de que la protección del medio ambiente es un objetivo prioritario.

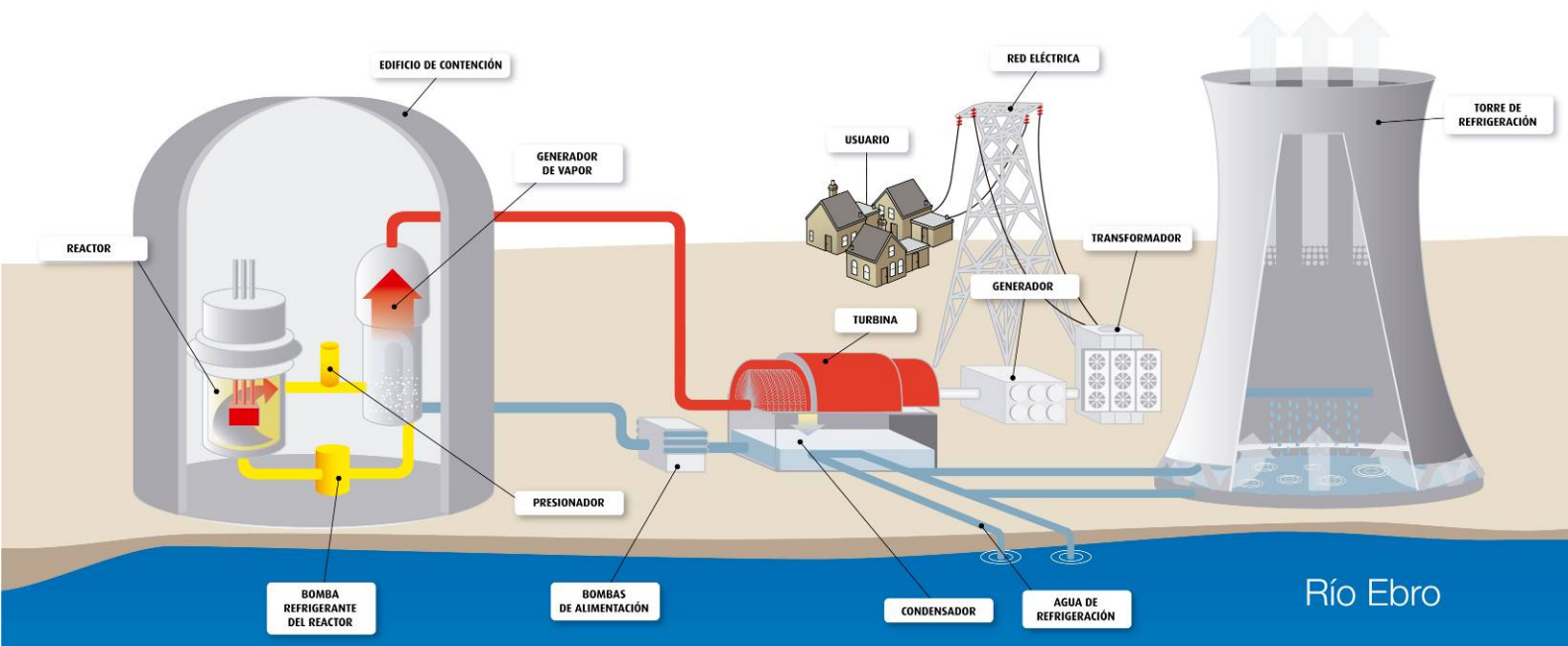
## 2. LAS CENTRALES NUCLEARES DE ASCÓ Y VANDELLÓS II

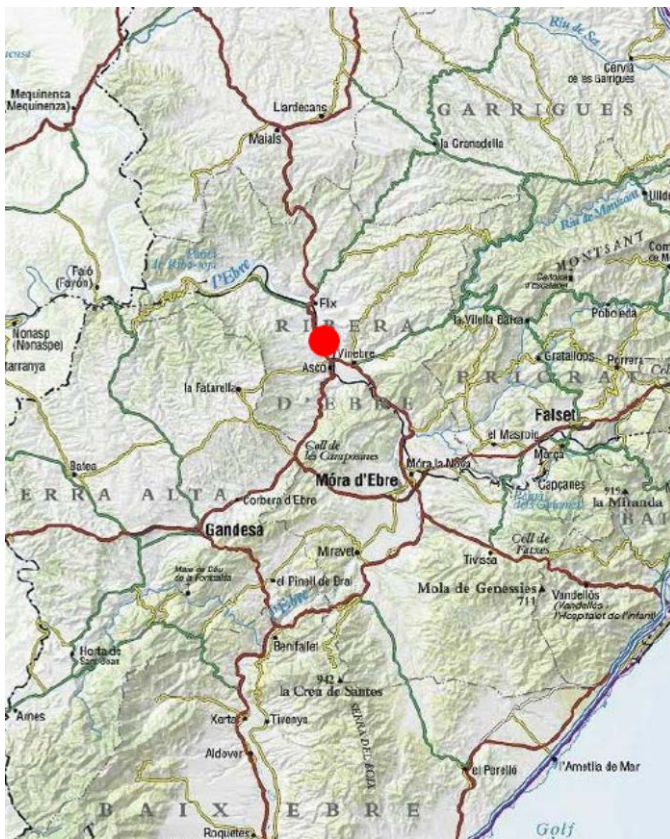
### 2.1 LA CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ

La CNA es una instalación industrial para la producción de energía eléctrica a partir de la utilización de energía nuclear. Consta de dos unidades dotadas cada una de ellas, de un reactor del tipo de agua a presión (PWR), con una potencia eléctrica nominal de 1.032,5 MWe i 1.027,2 MWe, respectivamente, lo que representa en su conjunto, un 2 % del total de la potencia eléctrica nacional instalada. Su operación comercial se remonta a diciembre de 1984 y desde entonces se han producido más de 458.500 GWh.

#### Datos técnicos de CN Ascó

Sistema Nuclear	Reactor de agua a presión tipo PWR
Combustible	Dióxido de uranio enriquecido en U-235, en 157 elementos combustibles
Peso total de UO <sub>2</sub>	72,4 Tm
Potencia tèrmica nominal	2.940,6 MWt cada unidad
Presión nominal	157,2 kg/cm <sup>2</sup>
Presión del vapor	69 kg/cm <sup>2</sup>
Caudal nominal de vapor	5.400 Tm/h
Potencia eléctrica nominal	1.032,5 MWe y 1.027,2 MWe





El emplazamiento de CNA está situado en un meandro, aguas abajo del embalse de Flix, en el margen derecho del río Ebro, en el término municipal de Ascó, comarca de la Ribera d'Ebre, a unos 55 km en línea recta de Tarragona y a unos 90 km de la desembocadura siguiendo el curso del río.

La zona presenta un clima moderado, con un entorno agreste y atractivo, y con abundantes cultivos entre los que destacan los olivos, los almendros y las vides. Los centros urbanos más próximos al emplazamiento en un radio de 5 km son Ascó, Vinebre, Flix y Torre del Español.

El emplazamiento está dividido en dos partes: una, la comprendida entre la carretera C-12 de Tortosa a Francia por el Valle de Arán y el ferrocarril de Madrid a Barcelona por Caspe, y la otra, entre el ferrocarril y el río. En la parte comprendida entre la carretera y el ferrocarril, están situadas todas las instalaciones de la central a excepción de las estructuras de toma y descarga de agua de refrigeración y las torres de refrigeración, que se encuentran situadas entre el ferrocarril y el río.



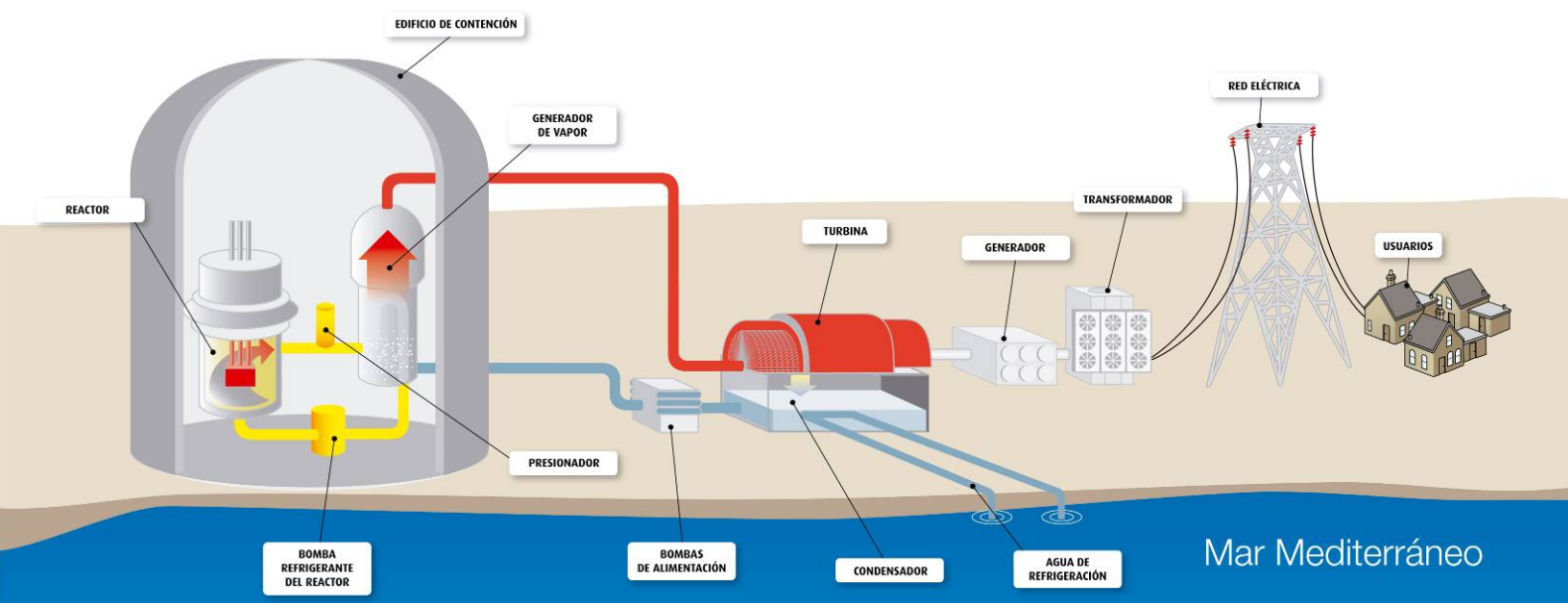


## 2.2 LA CENTRAL NUCLEAR VANDELLÓS II

La CNVII es una instalación industrial de producción de energía eléctrica de origen nuclear. Consta de una unidad dotada de un reactor del tipo de agua a presión (PWR), con una potencia eléctrica nominal de 1.087,1 MW, lo que representa, aproximadamente el 1% del total de la potencia eléctrica nacional instalada. Su operación comercial se remonta a marzo de 1988 y desde entonces ha producido más de 211.000 GWh.

### Datos técnicos CN Vandellós II

Sistema Nuclear	Reactor de agua a presión tipo PWR
Combustible	Dióxido de uranio enriquecido en U-235, en 157 elementos combustibles
Peso total de UO <sub>2</sub>	72,4 Tm
Potencia térmica nominal	2.940,6 MWt
Presión nominal	157,2 kg/cm <sup>2</sup>
Presión del vapor	66 kg/cm <sup>2</sup>
Caudal nominal de vapor	5.400 Tm/h
Potencia eléctrica nominal	1.087,14 MWe

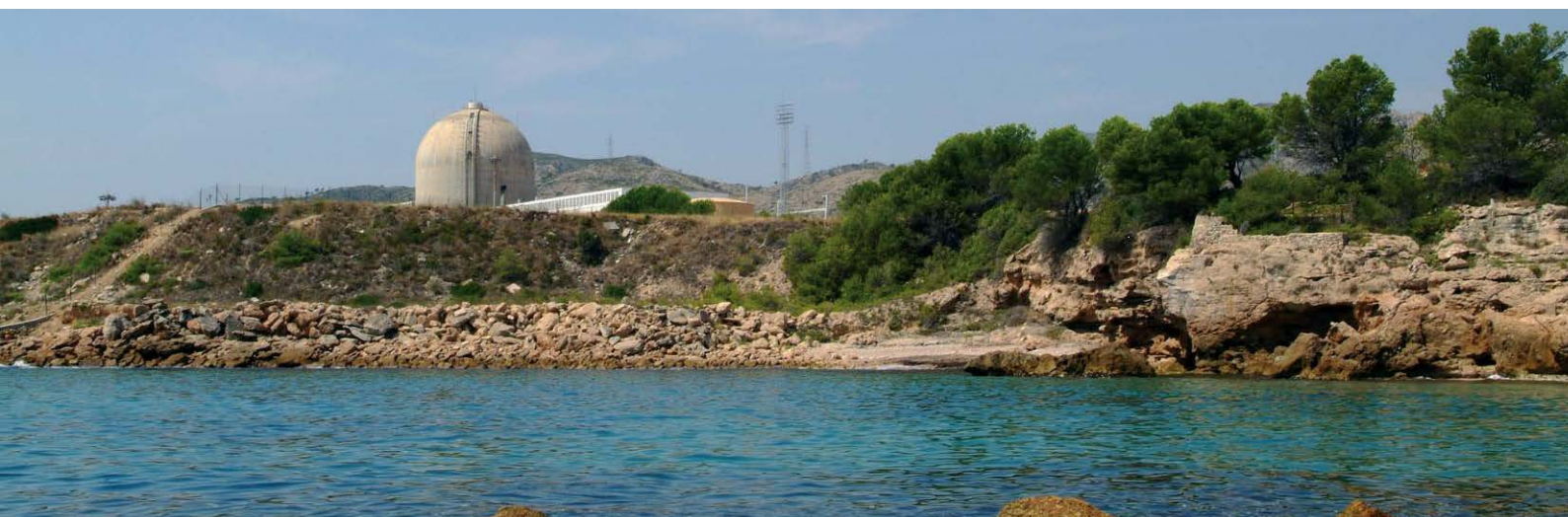




El emplazamiento de CNVII está situado a orillas del Mediterráneo, en la provincia de Tarragona, a unos 40 km al sur de la capital, entre la autopista AP-7 y el mar, en una comarca de clima benigno, donde abundan los campos de olivos, algarrobos y avellanos, con una importante industria pesquera y una, cada vez más elevada, actividad turística.

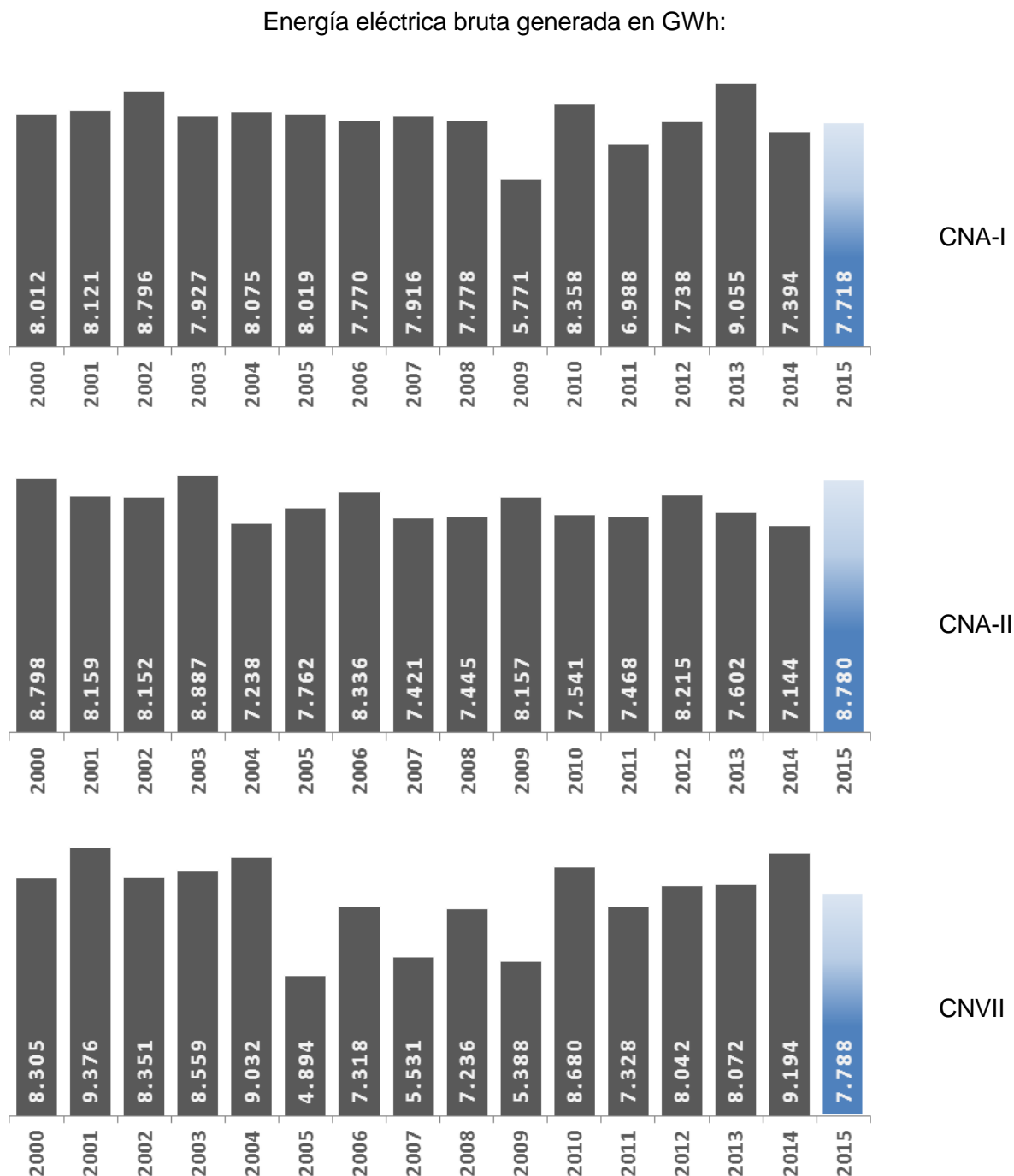
La central toma el nombre de la localidad de Vandellòs, situada a 8 km hacia el interior, en cuyo término municipal se halla ubicada. Los centros urbanos más importantes existentes en sus inmediaciones son, l’Hospitalet de l’Infant, a unos 6 km al NE y L’Ametlla de Mar, a unos 9 km al SW.

El emplazamiento presenta una superficie edificada de unas 9 ha, en la que se encuentran los edificios principales, destacando en la franja marítimo costera las estructuras de toma y descarga de agua de mar, para la refrigeración de la central. La toma de agua se efectúa mediante una estructura sumergida, mientras que la descarga se realiza a través de un canal abierto.



### 2.3 DATOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

Durante el año 2015, en el cual se ha realizado la 24ª recarga de la unidad I de CNA y la 20ª de CNVII, la producción eléctrica en ANAV ha sido la siguiente:



Así mismo, las respectivas plantas de tratamiento de aguas, han producido un volumen de agua desmineralizada necesaria por los diferentes procesos de las centrales alcanzando un cómputo de 595.916 m<sup>3</sup>.

### 3. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SIGEMA)

---



ANAV dispone de un sistema de gestión ambiental (SIGEMA) cuyo propósito es realizar una adecuada gestión ambiental en las instalaciones de CNA y CNVII. El SIGEMA ha merecido la certificación por parte de AENOR, con lo que se garantiza su adecuación respecto a los requisitos exigidos inicialmente por la Norma ISO 14001.

Con la implantación y mantenimiento del SIGEMA se pretende conseguir una actuación ambiental acorde a la política ambiental establecida en ANAV. Esta deriva, a su vez, en el plan estratégico y de desarrollo de la misión, la visión y los valores indicados en la carta de identidad de ANAV.

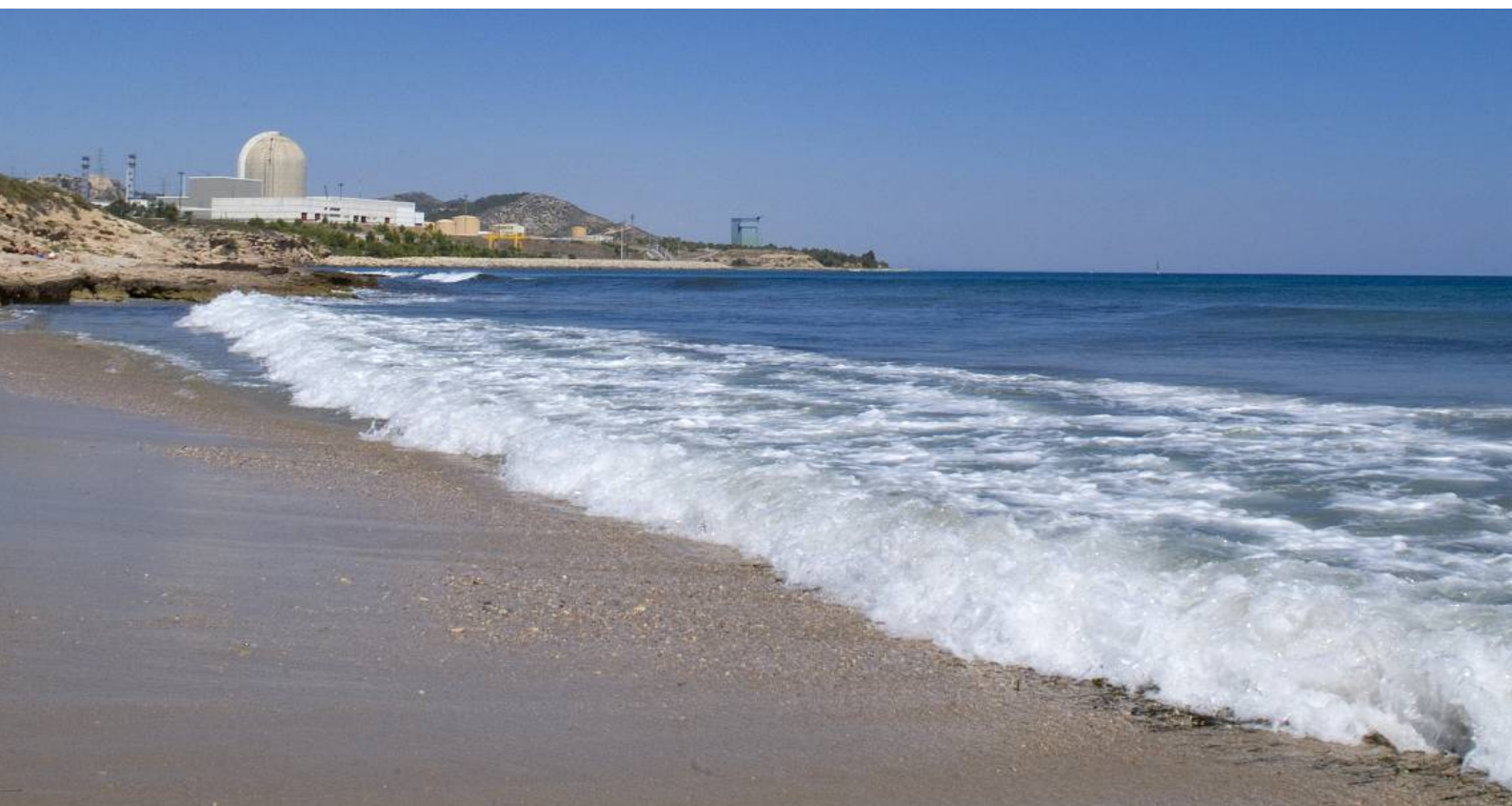
Esta actuación ambiental persigue alcanzar un equilibrio entre el desarrollo de las actividades propias y la protección de su entorno natural.

De acuerdo con la citada norma, los aspectos más destacados del SIGEMA son:

- **Política Ambiental.** Declaración pública y documentada, por parte de la Dirección, sobre las intenciones y principios de acción de ANAV respecto a su situación ambiental, y en la que se destacan los objetivos generales, incluido el cumplimiento de todos los requisitos legales ambientales.

- **Plan de gestión ambiental.** Documento que establece la política ambiental y describe el sistema de gestión ambiental de ANAV.
- **Estructura y organización.** Basada en el reglamento de funcionamiento, de ANAV, define el organigrama, las actividades, los recursos y las funciones y responsabilidades de todo el personal, con el compromiso de proporcionar a todos ellos la formación e información necesaria relativa a los aspectos ambientales de la actividad laboral que llevan a cabo.
- **Evaluación de aspectos ambientales.** Evaluación documentada, a través de los manuales de aspectos ambientales (MASMA's), en donde se identifican y registran todos los elementos, productos o actividades de cada emplazamiento de ANAV, que pueden interactuar con el medio ambiente.
- **Cumplimiento de la normativa.** Mediante la identificación, control y registro de los requisitos legales ambientales contenidos en la normativa ambiental aplicable, y la verificación de su cumplimiento.
- **Programa de gestión ambiental.** Descripción documentada de los medios para lograr los objetivos y metas ambientales asignadas a cada emplazamiento.
- **Formación y toma de conciencia.** Dirigida a todo el personal, tanto de plantilla como de empresas colaboradoras, soportada con medios audiovisuales y documentación específica, detallada a través de los correspondientes procedimientos. Se complementa con información actualizada a través de la página web de medio ambiente en la Intranet corporativa, así como con iniciativas ambientales tales como encuestas internas, concursos de fotografía, etc.
- **Desempeño ambiental de la organización.** Evaluado a través de controles operacionales basados en procedimientos escritos para asegurar que todas las actividades relacionadas con el medio ambiente se desarrollan de manera controlada, cumpliendo los requisitos legales y aplicando los principios de mejora continua, y medido a través del resultado del seguimiento de los indicadores ambientales establecidos en cada emplazamiento.

- **Comunicación.** Se tienen establecidos procedimientos específicos para la comunicación ambiental, tanto interna como externa, y en todas las direcciones, llevando un seguimiento documentado de las consultas y sugerencias recibidas, así como de las correspondientes respuestas y acciones derivadas.
- **Auditoría del SIGEMA.** Evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva que se realiza para determinar si el sistema de gestión y el comportamiento ambiental satisfacen las disposiciones previamente establecidas, si el sistema está implantado de forma efectiva y si es adecuado para alcanzar la política ambiental de la organización.
- **Revisión del SIGEMA.** Evaluación formal por la Dirección de ANAV del estado de adecuación del SIGEMA en relación con la política ambiental y la situación de cada emplazamiento en todo momento, con especial atención a los compromisos de mejora continuada, de prevención de la contaminación y de sostenibilidad.



### 3.1 POLÍTICA AMBIENTAL DE ANAV

La política ambiental de ANAV es una declaración pública y formalmente documentada, elaborada por la dirección de la empresa, sobre los objetivos y compromisos de actuación en relación con el medio ambiente y basada en los siguientes principios generales: el cumplimiento de la normativa legal ambiental aplicable y el compromiso de mejora continua de la actuación ambiental y del mantenimiento del desarrollo sostenible.

La política ambiental y el compromiso que de ella se deriva, se recoge a modo de decálogo en el plan de gestión ambiental (PLAGMA) de ANAV, mediante la aplicación de los siguientes principios:

- Cumplir con la legislación y la reglamentación ambiental aplicable a las centrales, así como con los compromisos que la organización tiene suscritos en el ámbito ambiental.
- Identificar los aspectos ambientales que implica el desarrollo de su actividad, con el objeto de prevenir y reducir todos los impactos sobre el medio ambiente al mínimo razonablemente posible, aplicando los criterios de mejora continua y de sostenibilidad.
- Prevenir la contaminación producida por las centrales sobre el entorno, especialmente en las comarcas de la Ribera d'Ebre y del Baix Camp, así como en las zonas de influencia del río Ebro y del mar Mediterráneo, utilizando las salvaguardias técnico - administrativas adecuadas.
- Implantar y mantener un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 14001. Para ello se dispone de un plan de gestión ambiental en el que se contemplan todas las actividades que tienen directa o indirectamente una influencia con el medio ambiente.
- Incluir el sistema de gestión ambiental de ANAV dentro del sistema de calidad del funcionamiento de cada una de las centrales, que aplica a toda la organización y en concreto a las personas que realizan actividades que de una forma directa o indirecta puedan afectar a la calidad de la producción eléctrica, la seguridad nuclear, la protección radiológica y la protección ambiental.

- Motivar, informar y capacitar al personal de la organización de ANAV en el respeto al medio ambiente, estimulando el desarrollo de una cultura ambiental y difundiendo la política ambiental a todos los niveles dentro de la organización.
- Establecer periódicamente objetivos y metas ambientales para cada central, procurando su máxima difusión dentro de la organización y para los que se facilitarán los medios necesarios para su consecución.
- Realizar informes anuales ambientales sobre el funcionamiento de las centrales que estarán a disposición pública y en los que se incluirán los objetivos ambientales adoptados.
- Fomentar que los suministradores y empresas colaboradoras que operan en las centrales, realicen sus actividades conforme a la política ambiental de ANAV y a los requisitos del sistema de gestión ambiental.
- Mantener vías de comunicación con las administraciones públicas, las entidades y organizaciones locales, la opinión pública y otras instalaciones nucleares, respecto a las actividades de las centrales en relación con el medio ambiente.

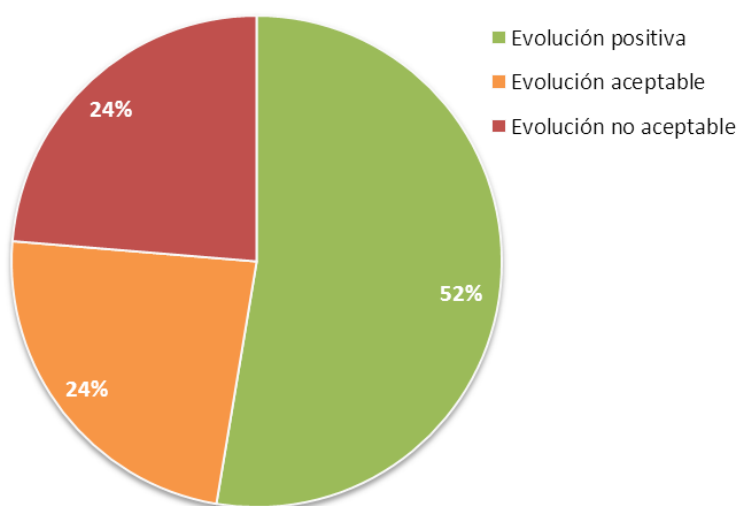




### 3.2 SEGUIMIENTO DEL SIGEMA

El seguimiento y valoración del SIGEMA en CNA y CNVII, se realiza a través de procedimientos documentados, con el objeto de controlar y medir, de forma regular, las características claves de las distintas operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el ambiente. Esto se alcanza a través de indicadores ambientales que en su conjunto, abarcan los principales aspectos del SIGEMA.

Los resultados se incluyen en los respectivos informes de seguimiento y posteriormente, son evaluados de forma global a través del correspondiente informe anual de gestión ambiental de cada emplazamiento.



En el año 2015, de los 37 indicadores ambientales seleccionados, 17 en el emplazamiento de CNA y 20 en CNVII, el 52% de ellos han experimentado una evolución positiva, el 24% han mantenido una evolución aceptable, y el 24% restante han presentado una evolución no aceptable.

Estas evoluciones no aceptables significan todas ellas que la producción de ciertos residuos, los vertidos o los consumos de ciertas materias primas han superado el 15% respecto al promedio del trienio anterior. No obstante, son tendencias temporales debidas principalmente a las recargas habidas en este período, así como la gestión extraordinaria y puntual de algún residuo.

A partir de toda la información generada, y oportunamente analizada por el comité de medio ambiente (CMA) en las reuniones mantenidas durante el año 2015, se ha efectuado por parte de la Dirección de ANAV la revisión del SIGEMA, con el objeto de asegurar que éste continúa siendo adecuado y eficaz frente al propósito de la mejora continua del comportamiento ambiental de las instalaciones.

### 3.3 OBJETIVOS AMBIENTALES 2015

En el 2015, decimosexto año de aplicación completa del SIGEMA de ANAV, se estableció a través del comité de medio ambiente, y para cada central, el correspondiente programa de gestión ambiental con el propósito de alcanzar para los dos emplazamientos los siguientes objetivos:

#### OBJETIVOS AMBIENTALES EN CN ASCÓ

- OA 1/2015: REQUISITOS DE CONTROL EFECTIVO DE CAUDALES Y DE REGISTRO DE LAS MEDICIONES PARA LOS APROVECHAMIENTOS DE AGUA EXISTENTES EN EL EMPLAZAMIENTO
- OA 2/2015: MEJORAS EN LA CALIDAD DE LOS VERTIDOS
- OA 3/2015: ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE VERTIDOS ACCIDENTALES
- OA 4/2015: ACTUACIONES EN JARDINERÍA

Destaca la finalización del objetivo ambiental derivado de la aplicación de la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo (BOE núm. 128, 27/05/2009), mediante la implantación de los cambios de diseño definidos en la NCD 1/2/C 31672-0 “*Instalación de contadores horarios de funcionamiento en diversas bombas*” y la aprobación de los procedimientos operacionales asociados.

Por otro lado, destaca la emisión de los informes de evaluación en materia de gestión de residuos industriales, de prevención de vertidos accidentales y de jardinería, que definen en cada uno de estos ámbitos las actuaciones que deben llevarse a cabo para garantizar las expectativas ambientales de ANAV.

#### OBJETIVOS AMBIENTALES EN CN VANDELLÓS II

- OA 1/2015: ADECUACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES
- OA 2/2015: ACTUACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- OA 3/2015: PLAN DE PREVENCIÓN DE VERTIDOS ACCIDENTALES
- OA 4/2015: OPTIMIZACIÓN DE LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES
- OA 5/2015: ACTUACIONES EN JARDINERÍA
- OA 6/2015: ESTUDIO DE CLORACIÓN PULSÁTIL

De los objetivos propuestos para el año 2015 en la CNVII, destaca el logro de diferentes metas ambientales, en especial, la ejecución de los trabajos de mejora del sistema de tratamiento de aguas con hidrocarburos, mediante la instalación de un decantador auxiliar y la reconducción parcial de la red de evacuación de estas aguas hasta el punto de vertido.

Así mismo, como en el caso de CNA, destaca la emisión de los informes de evaluación en materia de gestión de residuos industriales, de prevención de vertidos accidentales y de jardinería, que definen en cada uno de estos ámbitos las actuaciones que deben realizarse para garantizar las expectativas ambientales de ANAV.

### **3.4 CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA**

Los requisitos ambientales una vez evaluados e identificados, así como el texto normativo íntegro, pasan a formar parte de una base de datos de requisitos ambientales (GESRAM), accesible a todo el personal a través de la red de Intranet de ANAV.

### **3.5 FORMACIÓN**

La implantación del SIGEMA y su posterior mantenimiento, requiere identificar las necesidades de formación del personal, propio y contratado, cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el medio ambiente y en base a ello impartir y mantener la correspondiente formación general y específica.

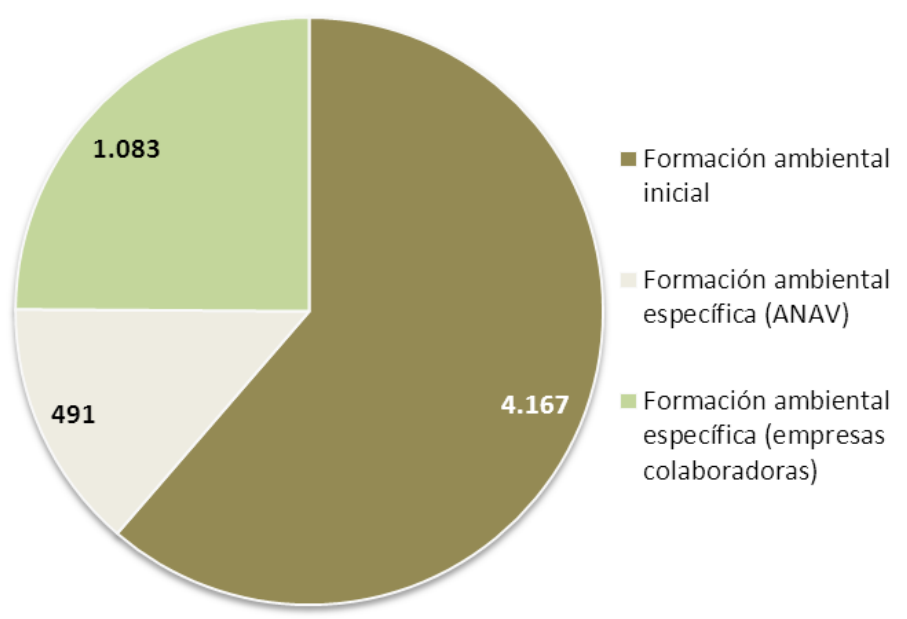
Para este fin, se ha diseñado un programa de formación ambiental consistente en una formación inicial específica para el personal de ANAV, una formación ambiental inicial básica para todo el personal de empresas colaboradoras y una formación continuada específica a todo el personal propio y de empresas colaboradoras que realizan trabajos de larga duración.

La formación inicial en medio ambiente para personal de ANAV consiste en un curso titulado “Desarrollo e Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental”, con una duración aproximada de 3 horas y donde se describe el contenido y alcance de un sistema de gestión ambiental, se describe el contenido de la norma ISO 14001 y, finalmente, se detalla el alcance, organización y contenido del SIGEMA de ANAV. Además de los medios audiovisuales utilizados en las sesiones

del curso, a todo el personal asistente se le hace entrega de una amplia documentación sobre el mismo.

La formación inicial destinada a todos los trabajadores de empresas colaboradoras, incluyendo a los que realizan actuaciones de corta duración en CNA y/o CNVII, principalmente en periodos de recarga, se imparte mediante un curso donde se describe el sistema de gestión ambiental implantado, la política ambiental de ANAV, la gestión de residuos generados en cada emplazamiento, con especial incidencia en las buenas prácticas respecto a la recogida selectiva de los residuos, actuaciones ante la generación de residuos especiales, actuaciones ante la existencia de fugas o derrames de productos tóxicos o peligrosos, etc.

La formación continuada específica en medio ambiente tiene carácter anual y se imparte a todo el personal de ANAV y contratado de larga duración. Consiste en un curso de unos 15 minutos en el que se informa de los principales hitos ambientales acaecidos en el año anterior, de las modificaciones realizadas que pudieran afectar al SIGEMA y de los objetivos ambientales aprobados para el año en curso.



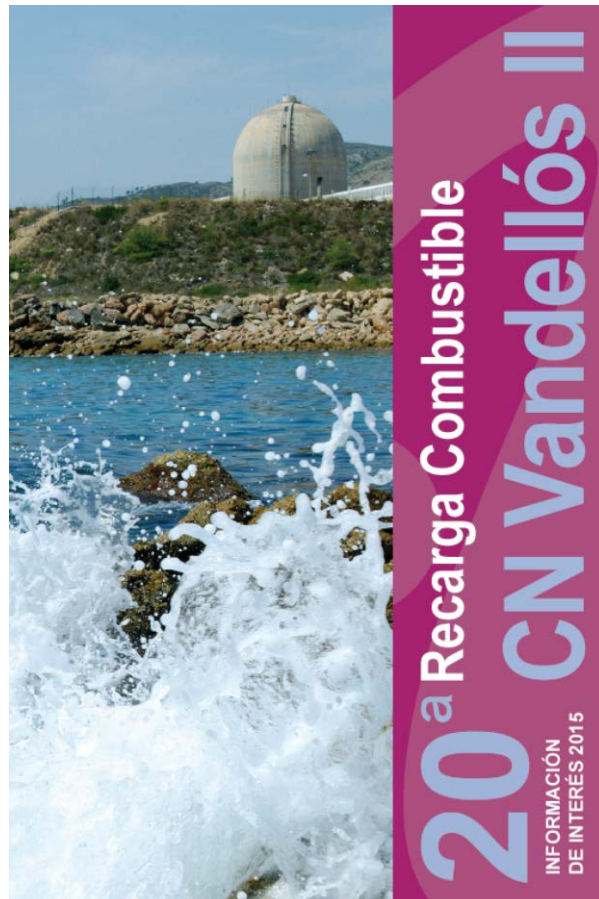
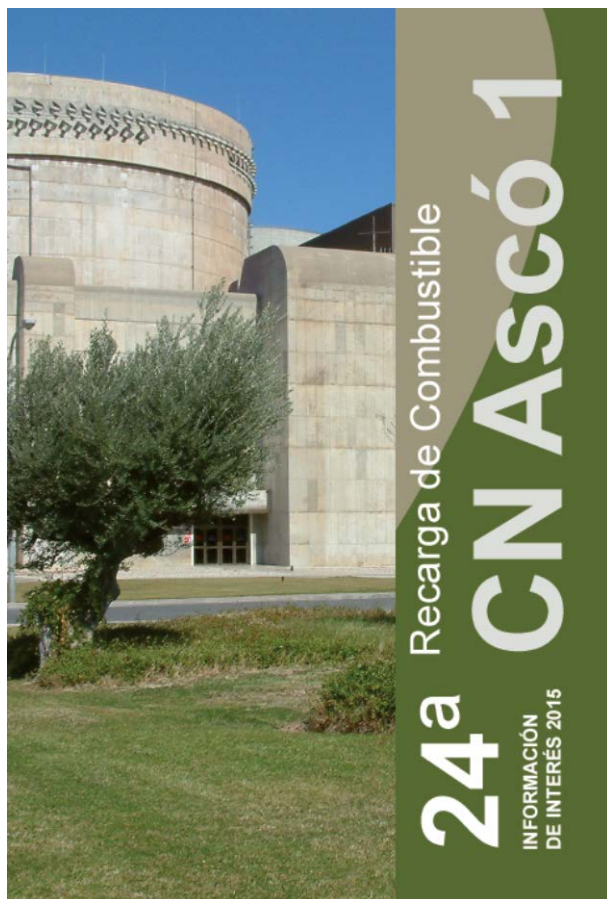
Durante el año 2015 se ha continuado impartiendo la formación general y la formación específica ambiental para todo el personal implicado, tanto de la propiedad como de empresas colaboradoras. Este año ha alcanzado a un total de 491 personas de ANAV y 1.083 personas de empresas colaboradoras. Además han realizado el curso de nuevo ingreso un total de 4.167 personas.

### 3.6 COMUNICACIONES AMBIENTALES

Tal y como contempla el SIGEMA de ANAV, está establecido un procedimiento administrativo para facilitar tanto la comunicación interna como la externa, sobre aspectos ambientales. Dicho procedimiento describe la manera como se efectúa la recepción y documentación de información y respuesta sobre cuestiones relevantes para las partes interesadas.

Las comunicaciones se basan en la redacción y difusión de la siguiente información:

- **Informes semestrales y anuales de gestión ambiental**, en donde se resume la gestión ambiental realizada y los resultados obtenidos. Durante el año 2015 se han emitido el informe de seguimiento ambiental, el informe anual de gestión de cada emplazamiento y el informe anual medioambiental de ANAV.
- **Programa de Aportaciones del Personal (PAP)**, desarrollado a promover las aportaciones de todo el personal en forma de sugerencias y propuestas de mejora en diversos temas, entre ellos los aspectos ambientales, está constituido por una serie de buzones ubicados físicamente en los puntos de mayor tránsito de personal en cada emplazamiento, y apoyados por su versión informática, estando accesibles a todo el personal que realiza sus actividades en ANAV. Personal especializado analiza las aportaciones recibidas, las direcciona a las diferentes unidades organizativas en función del aspecto tratado, verifica la respuesta a cada una de ellas y analiza los resultados de las acciones derivadas, en caso de que éstas se hayan adoptado.
- **Página ambiental en Intranet de ANAV**, al alcance de toda persona que disponga de accesibilidad a la Intranet de ANAV y en modo consulta, dispone de prácticamente toda la información ambiental generada en ambos emplazamientos desde la implantación del SIGEMA.
- **Informaciones ambientales**, distribuidas a través de la Intranet, de las pantallas informativas y correo electrónico a todo el personal de ANAV y personal de empresas colaboradoras. Durante el año 2015 se han remitido varias informaciones ambientales relativas a:
  - Difusión de objetivos ambientales programados para el año en curso, así como los resultados de objetivos e indicadores obtenidos durante el año anterior.
  - Emisión en la Intranet de ANAV del comunicado “Día mundial del MA” i de información en relación a la conferencia internacional sobre el cambio climático
  - Inclusión en el libro de recarga de medidas de prevención de vertidos y FAQ's de MA.



- Emisión en la Intranet de ANAV de información sobre la jornada frutícola de Ascó.

**Data:**  
Dijous, 23 d' abril de 2015.

**Duració i horari:**  
Jornada de matí de 9:00 a 14:00h.

**Organitza:**  
ANAV – Associació Nuclear Ascó Vandellòs II A.I.E.

**Col·laboren:**  
IRTA  
Ajuntament d'Ascó.

**Lloc de celebració:**  
Centre d'informació de la central Nuclear d'Ascó.  
Finca "L'illa" ANAV-IRTA, Ascó.

**Inscripció:**  
Per assistir a la jornada cal donar el nom, cognoms i DNI, contactar amb: Sonia Forcada, telèfon 973 702579 o e.informacio@irta.cat. Abans del 17 d' abril del 2015.

## IV JORNADA FRUCTÍCOLA D'ASCÓ

**CENTRE D'INFORMACIÓ DE LA CENTRAL NUCLEAR D'ASCÓ I FINCA "L'ILLA" ANAV-IRTA**  
23 D'ABRIL DE 2015

**Organitza:** **Col·laboren:**

## IV Jornada frutícola d'Ascó

Jornada tècnica  
ASCÓ, dijous 23 d' abril de 2015

Presentació	Programa
<p>La Ribera d'Ebre és la comarca més important de la província de Tarragona en la producció de fruita de pinyol, amb una superfície aproximada de 1.600 ha de préssec i 500 ha en creixer. El préssec és l'espècie que mostra una especialització creixent donada l'alta qualitat obtinguda per les peculiars condicions edafoclimàtiques de la comarca. També el creixer és una espècie consolidada i un referent per la comarca. Sin canvi en el secà, l'emetter i l'olivera són els cultius predominants.</p> <p>El pressecger (incloent-hi les diferents tipologies de fruit) i l'emetter (amb varietats autòctones i de forçat tartària) són els cultius que ofereixen més possibilitats per la comarca de la Ribera d'Ebre. La competitivitat del sector productor passa per la millora tecnològica tant en camp com en postcol·lecció. En camp, la correcta selecció de les varietats i portanquets, del sistema de formació més adient, la correcta protecció fitosanitària i l'optimització de l'aigua de reg i de la fertilització juguen un paper molt important. És en tots aquests aspectes, on el centre ANAV-IRTA, veí i nodrís amb l'objectiu d'aportar informació contrastada i que sigui d'utilitat per al productor a l'hora de prendre les decisions tecnològiques més adients, tant en l'exploitació dels seus conreus com de cara a la planificació de les futures plantacions.</p> <p>En un context actual de crisi en el sector del préssec, mirar l'eficiència en la producció és clau per reduir costos. També en amèl·lorar la innovació tecnològica és constant. I en aquest context és para molt d'altres espècies alternatives i/o complementàries com la magrana o el nabiu per les seves propietats nutricionals i nutrodifuses. També a la Finca "L'illa" ANAV s'ha iniciat la seva avaluació el 2014. Aportar informació sobre aquestes tres espècies de la mà de tecnòlegs especialistes és l'objectiu de la jornada a la qual us invitem a participar.</p>	<p><b>9.15 h</b> Presentació de la Jornada Representants d'ANAV, de l'IRTA i de l'Ajuntament d'Ascó.</p> <p><b>9.30 h</b> Situació del préssec després de la campanya 2014 i perspectives de futur. Innovació varietal en préssec de polpa groga i blanca Dr. Ignasi Iglesias, Especialista IRTA.</p> <p><b>10.00 h</b> Regres de futur en el sector de l'emetter: del productor al consumidor Dr. Xavier Miranau, Especialista IRTA.</p> <p><b>10.30 h</b> Possibilitats del conreu de la magrana a la Ribera d'Ebre. El seu desenvolupament a escala nacional i internacional Sr. Santi Mira, Enginyer Agrònom, Director-Gerent Santarria, SL.</p> <p><b>11.00 h</b> Pausa</p> <p><b>11.30 h</b> Visita de la finca "L'illa"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estació 1: Noves varietats de préssec i nectarina: resultats obtinguts Dr. Ignasi Iglesias, Especialista IRTA.</li> <li>• Estació 2: Assaig de portanquets de préssec i nectarina. Característiques i resultats obtinguts Dr. Miquel Ferris, Especialista IRTA.</li> <li>• Estació 3: Assaig de sistemes de formació en pressecger. Característiques dels sistemes, formació i poda Dr. Ramon Oriol, Especialista IRTA.</li> <li>• Estació 4: Varietats d'emetter. Característiques i resultats obtinguts Dr. Xavier Miranau, Especialista IRTA.</li> </ul> <p><b>13.00 h</b> Fi de la Jornada</p>
<p><b>Lloc de realització</b></p> <p>Centre d'informació de la central Nuclear d'Ascó. Finca "L'illa" ANAV-IRTA 43791 ASCÓ</p>	<p><b>Inscripcions</b></p> <p>La jornada és gratuïta però cal inscriure's prèviament a través de l'IRTA – EEL (Tel. 973 702 579 – A/e <a href="mailto:el.informacio@irta.cat">el.informacio@irta.cat</a>) Contacte: Sra. Sònia Forcada. També us podeu inscriure a través del servei de Preinscripcions a jornades del PACT del portal RuralCat: <a href="http://www.ruralcat.net/preinscripcions/">www.ruralcat.net/preinscripcions/</a></p>
<p><b>Organització</b> <b>Col·laboració</b> </p>	<p> @ruralcat</p>

### 3.7 PROGRAMA DE ACCIONES CORRECTORAS

Se tiene establecido en ANAV un programa de acciones correctoras (PAC) que establece un proceso integrado para la identificación, evaluación y resolución de problemas reales o potenciales y de propuestas de mejora, y verifica la efectividad de las acciones comprometidas. Este PAC establece asimismo una sistemática de categorización de problemas, es un medio de información a la Dirección de ANAV, define una metodología de priorización de acciones y establece mecanismos para la evaluación de tendencias.

Dispone de diferentes métodos de detección, habiéndose establecido para la identificación de disconformidades y propuestas de mejora de carácter ambiental: derivados de no conformidades de la Norma ISO 14001; derivados de no conformidades y propuestas de mejora procedentes de auditorías internas, derivados de no conformidades y propuestas de mejora procedentes de inspecciones internas ambientales y derivados de acciones emanadas del CMA.

## 4. ACTUACIÓN AMBIENTAL

---

Desde el inicio de la explotación comercial (1984 CNA-I, 1986 CNA-II y 1988 CNVII) la operación de las tres unidades se ha caracterizado por una gestión basada en el cumplimiento de los límites y exigencias requeridos por la legislación ambiental, especialmente en lo relativo a los aspectos radiológicos.

En la actualidad, la implantación y mantenimiento del SIGEMA como instrumento de prevención y mejora continua, permite a ANAV asegurar la protección y conservación del entorno, extendiendo el riguroso control que se viene realizando sobre los parámetros radiológicos a otros aspectos ambientales como las emisiones de gases a la atmósfera, la generación y gestión de residuos convencionales, el control de los vertidos, ruido y olores y el consumo de recursos energéticos y de materias primas.

### 4.1 CONTROL OPERACIONAL RADIOLÓGICO

#### 4.1.1 EFLUENTES LÍQUIDOS Y GASEOSOS

Tanto CNA como CNVII disponen de sistemas de tratamiento de desechos radiactivos, diseñados para recibir, separar, procesar, recuperar, retener y descargar los desechos radiactivos líquidos y gaseosos generados, de tal modo que la concentración de actividad de los efluentes descargados al exterior sea mínima, y que la dosis a la población que de ella se derive, cumpla con los límites reglamentarios, establecidos en 1 mSv/persona año.

Estos límites están contemplados en las especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF's) y los detalles para su aplicación y control están desarrollados en el manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE) de cada central.

El control del cumplimiento de los límites por parte de la Administración, corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear, el cual a su vez emite un informe anual al Congreso de los Diputados y al Senado. Debido a la labor realizada en el tratamiento de los efluentes radiactivos y la gestión de sus emisiones, los resultados radiológicos obtenidos en cuanto a la dosis al público en general, en el año 2015, han resultado muy inferiores a los límites establecidos.



#### 4.1.2 RESIDUOS RADIOACTIVOS SÓLIDOS

Se considera Residuo Radiactivo Sólido (RRS), todo aquel material contaminado (útiles de limpieza, herramientas, filtros usados, trapos, ropa, plásticos, etc.) que no puede ser reutilizado ni descontaminado.



Los RRS no pueden ser considerados como residuos convencionales y por lo tanto, deben de acondicionarse para su gestión en condiciones seguras. Estos residuos son trasladados fuera del emplazamiento para su almacenamiento final en instalaciones especialmente preparadas para tal fin. Estas tareas son realizadas por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA).

El acondicionamiento realizado en planta consiste en introducir los residuos en unos bidones metálicos. Una vez compactados (ropas y herramientas) u hormigonados (lodos, resinas, filtros), formando una masa compacta e insoluble, se cierran herméticamente y se almacenan temporalmente en la propia instalación, hasta su traslado definitivo a las instalaciones de ENRESA, en "El Cabril", Córdoba.

Todas las operaciones que se realizan en la propia planta en relación con los RRS, tienen una doble finalidad: por un lado, minimizar la cantidad de residuos, y por otro lado el acondicionar adecuadamente los residuos de acuerdo con los requisitos de aceptación establecidos por la entidad responsable de su gestión final.

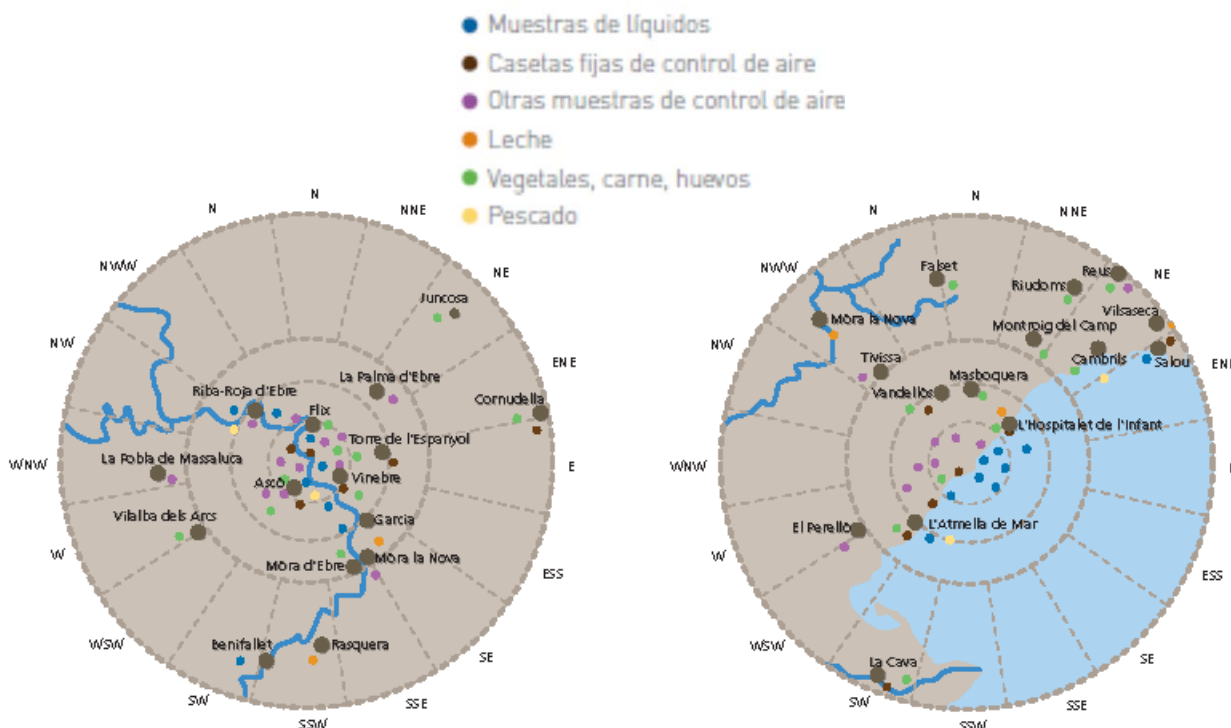
El volumen total de residuos radiactivos sólidos de baja y media actividad generados durante 2015, ha sido de 552 bidones en CNA y de 383 bidones y 6 CMT's en CNVII, es decir 121,44 m<sup>3</sup> y 92,18 m<sup>3</sup> respectivamente, lo que representan en media una fracción de 0,01 m<sup>3</sup> de residuos radioactivos sólidos por cada GWh generado de energía eléctrica.

### 4.1.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL (PVRA)

El programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) tiene por objeto proporcionar mediciones representativas de la radiación en el entorno del emplazamiento a consecuencia del funcionamiento de la central, que supongan un riesgo de exposición potencial para los miembros del público. Del análisis y evaluación de dichos datos se pueden establecer las variaciones del fondo radiactivo y determinar el posible impacto radiológico ambiental.

El PVRA se desarrolla según lo indicado en el manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE), bajo la supervisión y control del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

El PVRA se basa en la determinación de diversos parámetros radiológicos, (actividad  $\beta$  total, actividad  $\beta$  resto, espectrometría gamma, radiación gamma ambiental, Tritio, Sr90 y I131), sobre diferentes tipos de muestras (aire, agua superficial, agua de lluvia, agua potable, agua subterránea, agua de mar, suelos, sedimentos, organismos indicadores y alimentos tales como: carne, aves, huevos, leche, vegetales y peces), recogidas con una frecuencia determinada, en una serie de puntos de muestreo repartidos en un radio de unos 30 km alrededor del emplazamiento de cada central.



El PVRA desarrollado durante 2015 ha tenido un alcance similar al de años anteriores y ha supuesto la toma de 1.420 muestras y la realización de 1.671 análisis en el emplazamiento de CNA, y de 1.150 muestras y 1.561 análisis en el emplazamiento de CNVII.

De la comparación de los resultados obtenidos en este año, con los correspondientes a campañas de años anteriores en periodo operacional, así como con los datos preoperacionales, se concluye que los resultados han sido similares e indistinguibles del fondo radiológico de los respectivos emplazamientos. Esta era la conclusión esperada dados los bajos valores en las emisiones de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos desde las respectivas centrales.

Paralelamente al PVRA realizado por las propias centrales, la Generalitat de Catalunya, por encomienda del CSN, ha llevado a cabo un PVRA adicional en cada emplazamiento, de características similares al anteriormente descrito, aunque de menor alcance, del orden del 10% en muestras y análisis. Además, en el caso de CNA, tiene lugar un control de radiactividad de las aguas del río Ebro, aguas arriba y aguas abajo de la central, efectuado por el CEDEX, por encargo de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), órgano competente en la vigilancia de la calidad de las aguas del río.

## 4.2 CONTROL OPERACIONAL CONVENCIONAL

### 4.2.1 VERTIDOS LÍQUIDOS

Ambas centrales realizan un control físico-químico de los vertidos líquidos al medio receptor exterior. En el caso de CNA dicho control se realiza tanto sobre los efluentes descargados, como sobre el propio río Ebro, cauce receptor de los vertidos, mientras que en CNVII, el control físico-químico se realiza sobre los efluentes vertidos al mar.

Estos controles tienen como finalidad verificar el cumplimiento de los límites impuestos por la Confederación Hidrográfica del Ebro y la Agència Catalana de l'Aigua en las respectivas autorizaciones de vertido.

Los parámetros físico químicos característicos, en las distintas vías de vertido correspondientes a los distintos procesos, son en el caso de CNA: pH, materias en suspensión, DQO, nitrógeno total e hidrocarburos, con una frecuencia semanal. Adicionalmente y en el propio río, aguas abajo de la descarga, se realiza un control en continuo de los límites de temperatura autorizados.



En CNVII, los parámetros físico-químicos controlados son pH, DQO (TOC o  $DBO_5$ ), materias en suspensión, nitratos, fosfatos y materias inhibidoras. La periodicidad mínima del control es trimestral.

Complementariamente, estos vertidos son inspeccionados por la administración competente.

#### 4.2.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Con la finalidad de adecuar las actividades de CNA y CNVII a lo establecido en el RD 100/2011, durante el 2015 se han transmitido al *Departament de Territori i Sostenibilitat* los datos técnicos necesarios para dar inicio al trámite de declaración de los focos emisores en la atmosfera instalados en los respectivos emplazamientos.

A tal efecto, se han identificado las actividades potencialmente contaminantes que tienen lugar en las actividades y se les asigna un código CAPCA (catálogo de actividades potencialmente contaminantes) teniendo en consideración su potencia térmica nominal, capacidad de producción asociada o capacidad de consumo de disolvente. Destacan como emisores atmosféricos principales de carácter no radioactivo las derivadas del funcionamiento ocasional de los generadores diésel de emergencia de CNA y CNVII y de la caldera auxiliar de CNVII.

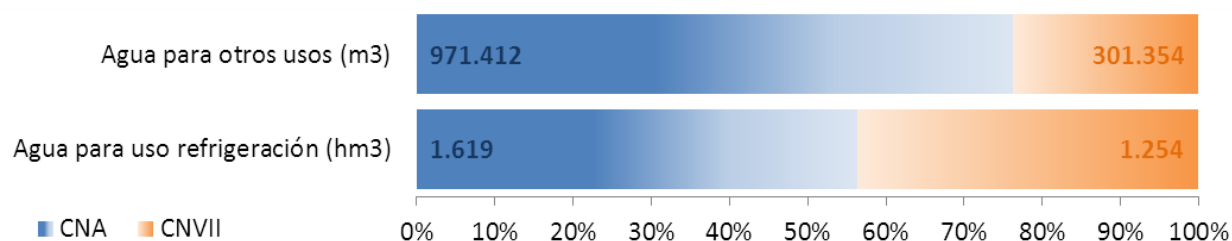
Otro aspecto a considerar son las emisiones de vapor a la atmósfera derivadas del funcionamiento de las torres de refrigeración de CNA.

La experiencia obtenida tras 21 años de funcionamiento de la torre de tiro natural y 32 años en las de tiro mecánico, puede afirmarse que el funcionamiento de las mismas no supone impacto sobre el microclima de la zona, tal y como ya se puso de manifiesto en el estudio de impacto ambiental (EIA), realizado previamente a su construcción y en el programa de vigilancia ambiental posterior para validar las conclusiones del EIA de dichas torres.

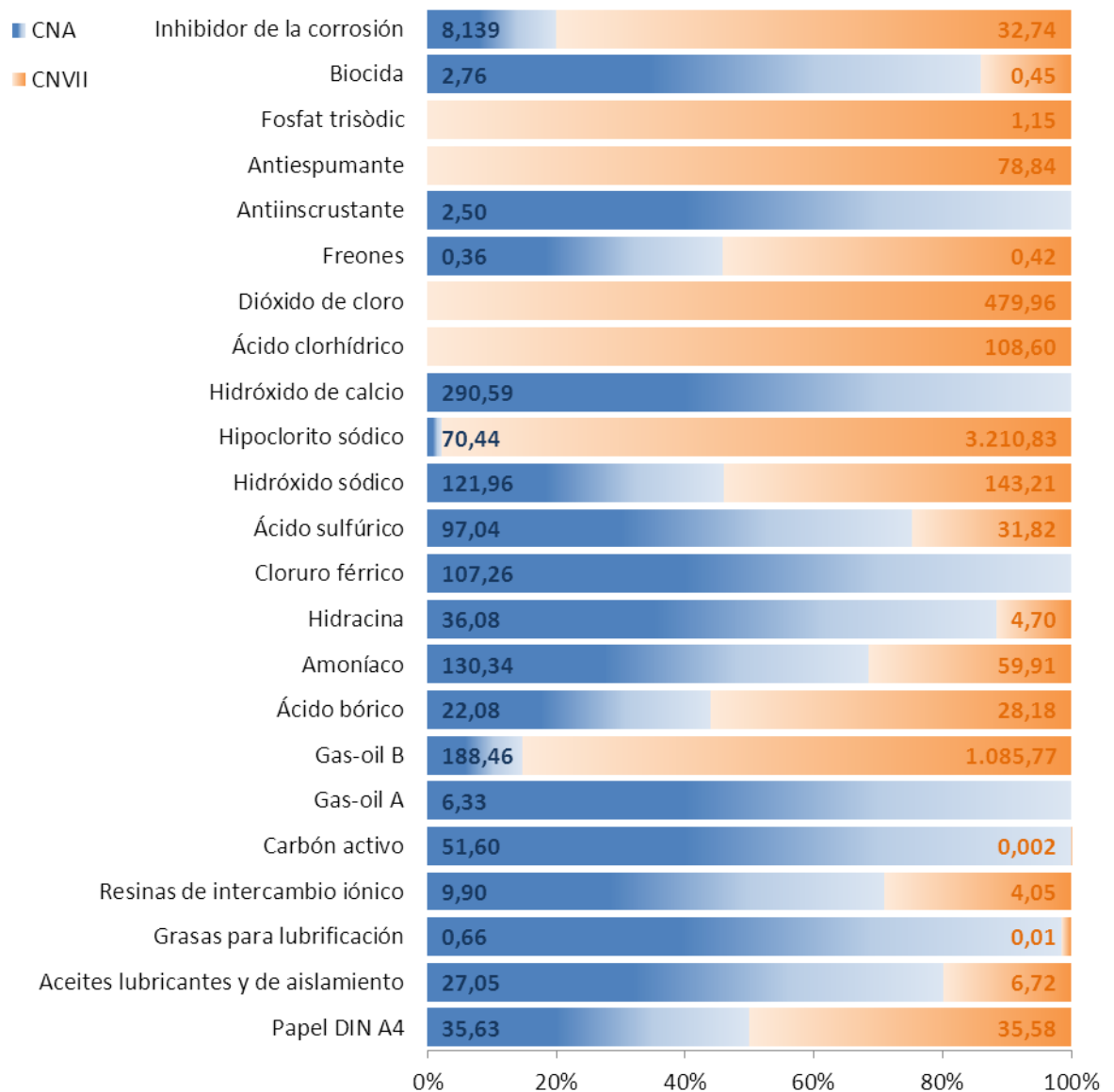
#### 4.2.3 MATERIAS PRIMAS

Durante el año 2015 se ha proseguido en la línea ya iniciada en años anteriores, inspirada en la política ambiental de optimización del consumo de materias primas mediante el establecimiento de indicadores ambientales.

En la gráfica siguiente se muestran los volúmenes del agua captada del río Ebro, del mar Mediterráneo o procedente de la red pública de abastecimiento en función de su uso principal.



Por otro lado, en relación al consumo de otras materias primas y auxiliares, en el gráfico siguiente se muestran consumos significativos de ambos emplazamientos en toneladas.



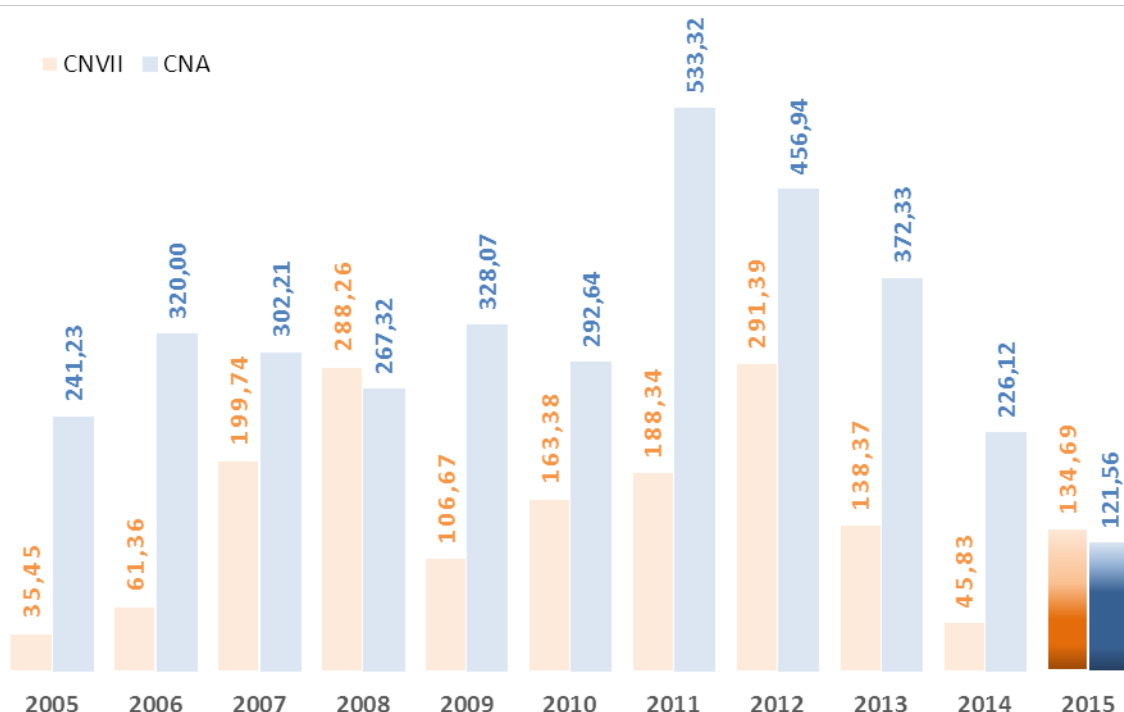
#### 4.2.4 RESIDUOS INDUSTRIALES

De acuerdo con la legislación vigente, todos los residuos no radiactivos generados en CNA y CNVII, deben ser gestionados según las determinaciones establecidas en el *Catàleg de Residus de Catalunya* (CRC) y en el Catálogo Europeo de Residuos (CER). De acuerdo con el CRC, los residuos, atendiendo a sus características, se clasifican en: residuos especiales, residuos no especiales y residuos inertes.

• **Gestión externa de los residuos especiales**

Los residuos industriales catalogados como especiales y producidos en los procesos convencionales de las instalaciones, son remitidos directamente desde su lugar de generación a un almacén temporal de residuos industriales ubicado en cada emplazamiento. Allí son almacenados y etiquetados según la legislación vigente, y posteriormente trasladados para la gestión final del residuo a gestores de residuos autorizados.

La evolución de la gestión externa de residuos especiales realizada en ANAV se muestra en el gráfico siguiente (datos en t):

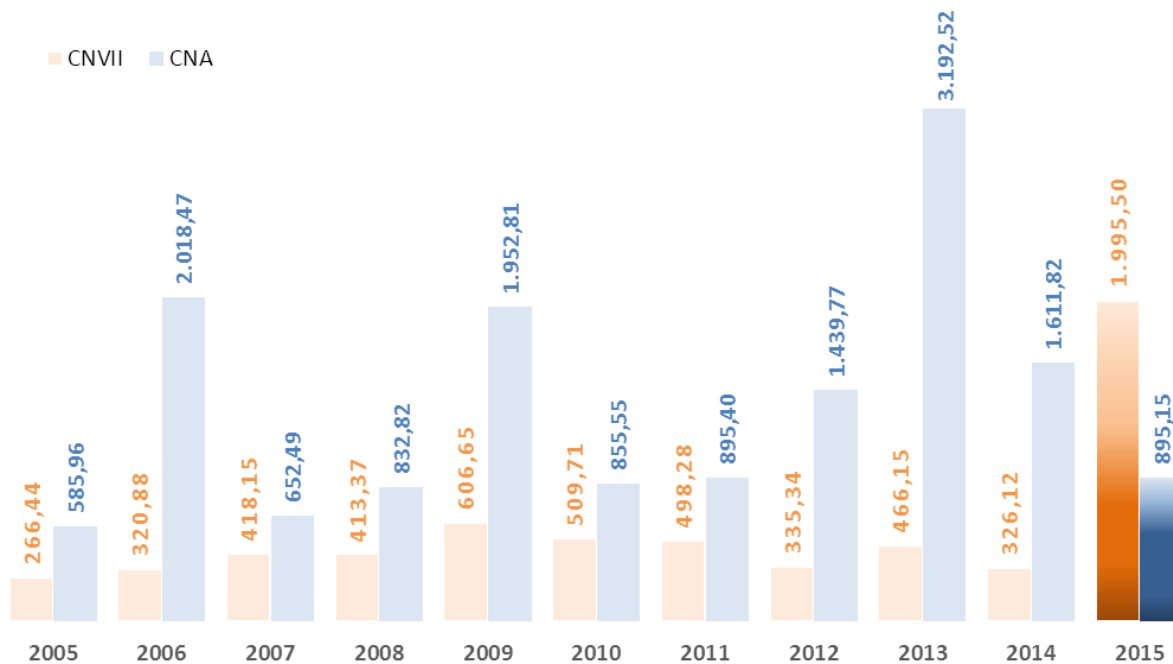


• **Gestión de residuos no especiales**

En referencia a la segregación y gestión de residuos industriales inertes y no especiales, se han mejorado las capacidades de recogida selectiva de materias tales como papel, cartón, plásticos, vasos y latas, madera, residuos sólidos asimilables a urbanos (RSU), materias vegetales, vidrio y chatarra, siendo almacenados en las instalaciones previstas para ello en cada emplazamiento para su posterior valorización.

Para ello se dispone en cada emplazamiento de contenedores, convenientemente señalizados para cada tipo de residuo. Además, se realizan periódicamente campañas de sensibilización del personal para un uso efectivo de los mismos.

La evolución de la gestión externa de residuos no especiales e inertes realizada en ANAV se muestra en el gráfico siguiente (datos en t):



Por último, en el caso de la gestión de residuos industriales no especiales en CNVII, conviene destacar la ejecución de una nueva nave de decapado y pinturas, ya que comportó el envío de 1.281,28 t a un vertedo controlado de los residuos de la construcción, así como la gestión de material metálico procedente de almacenes (324,06 t).





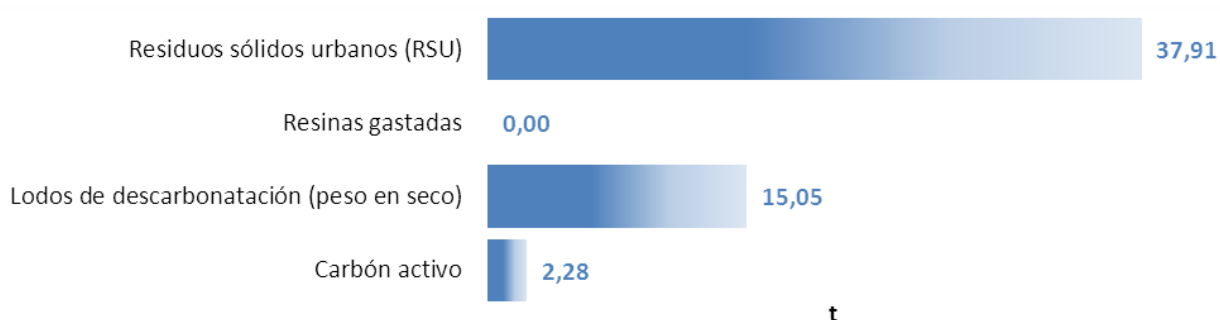
- **Gestión en origen de los residuos**

En referencia a la gestión en origen de residuos, cabe destacar la existencia en CNA de un vertedero de residuos no especiales, de una capacidad de 31.210 m<sup>3</sup> y autorizado por la *Agència de Residus de Catalunya* (ARC) para depositar los RSU generados en la instalación, así como carbón activo, lodos de descarbonatación y resinas gastadas procedentes de la planta de tratamiento de aguas.

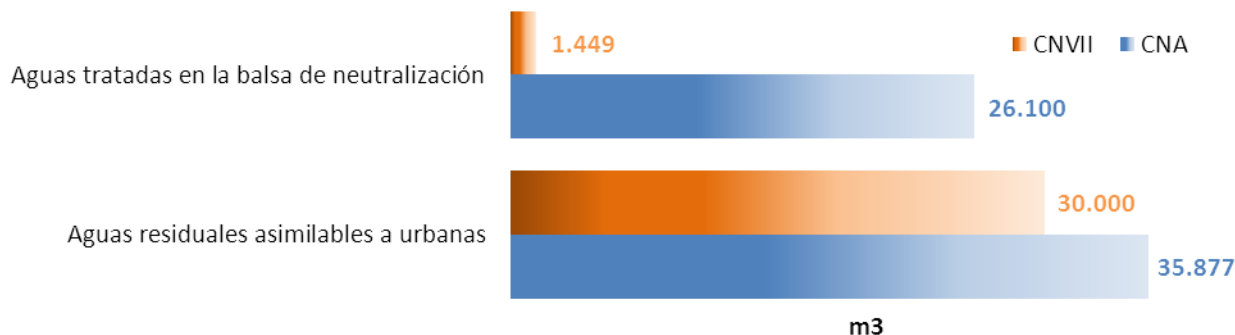
Respecto a este vertedero, cabe citar que el 27/05/2014 ANAV inició los trámites para su clausura mediante la solicitud de la modificación de la licencia ambiental por cambio sustancial de la actividad. El *Ajuntament d'Ascó*, una vez recibido el informe vinculante de la ARC con resultado favorable, resolvió autorizar la modificación en fecha 14/11/2015.

Es por este motivo que a partir del 16 de marzo cesó la explotación del vertedero, alcanzando un nivel de ocupación acumulado durante sus veinte años de explotación del 33,89% de su capacidad, y fueron iniciados los trabajos de clausura del mismo, de acuerdo con lo establecido en el proyecto autorizado y la legislación aplicable.

Este año 2015 se han depositado un total de 55,24 t, tal como muestra el gráfico a continuación:



Por otro lado, de acuerdo con los criterios establecidos por la ARC en relación a la cumplimentación de la declaración anual de residuos industriales (DARI), se declaran los residuos líquidos o las aguas residuales generadas en el proceso productivo o limpiezas asociadas, cuando no se destinen a la red de alcantarillado. Por lo cual, también se hacen constar como gestión en origen los siguientes datos:



Por último, en relación al aprovechamiento de los residuos en el emplazamiento de CNA, destaca que los restos vegetales procedentes principalmente de la jardinería y los macrófitos flotantes del río y que se introducen en el canal de entrada son utilizados como abono orgánico en las fincas agrícolas propiedad de ANAV o son gestionados externamente mediante el tratamiento en una planta de compostaje.

• **Residuos sanitarios**

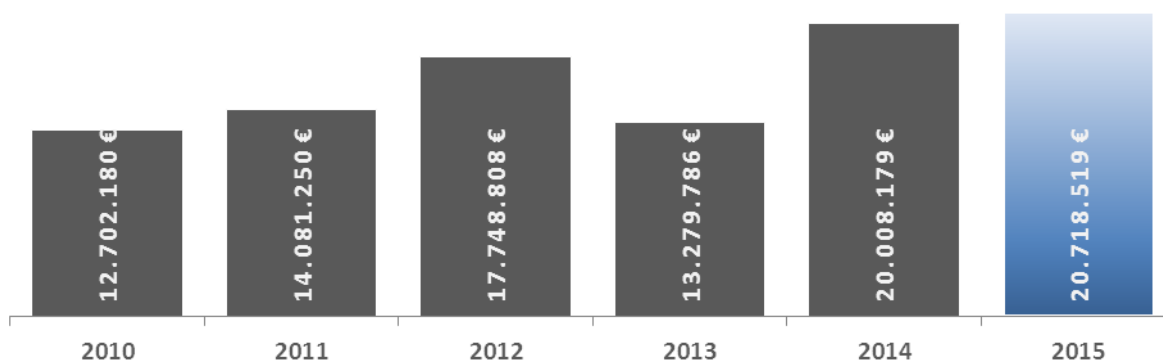
La CNA y la CNVII cuentan con sus respectivos centros médicos, considerados como "centros asistenciales de primer nivel". En ellos se proporciona al personal una atención médico - sanitaria permanente.

Los residuos sanitarios, generados en dichos centros médicos, son selectivamente separados y agrupados para su posterior entrega a un gestor autorizado, de acuerdo con lo establecido por la legislación.

Todos los residuos generados en CNA y CNVII son gestionados conforme a un procedimiento interno, cuyo objeto es el control operativo y documental de los mismos hasta su entrega a gestores autorizados, informando de las características de cada envío a la *Agència de Residus de Catalunya* (ARC), de la *Generalitat de Catalunya*. Asimismo, anualmente se efectúa la declaración anual de residuos industriales (DARI) ante la ARC, en donde se hace constar la cantidad generada de cada residuo y la gestión final efectuada.

## 5. INVERSIONES ANUALES EN MEDIO AMBIENTE

INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE		
	A EQUIPOS E INSTALACIONES	B GASTOS CORRIENTES
2010	2.363.580 €	10.338.600 €
2011	597.450 €	13.483.800 €
2012	941.417 €	16.807.391 €
2013	1.252.732 €	12.027.054 €
2014	5.709.000 €	14.299.179 €
2015	6.504.952 €	14.213.567 €



**A: EQUIPOS E INSTALACIONES.** Instalaciones para reducir las emisiones de contaminaciones atmosféricas, para el ahorro y reutilización del agua, para generar menos residuos, para reducir el uso de materias primas y energía, para aplicar procesos de producción menos contaminantes, para reducir los ruidos y vibraciones.

**B: GASTOS CORRIENTES.** Pagos por compras se servicios de protección ambiental a empresas privadas; tasas y cánones medioambientales pagados a las Administraciones Públicas; gastos asociados a equipos de protección ambiental; gastos de personal ocupado en actividades de protección ambiental; gastos en actividades de I+D relacionadas con el medio ambiente; costes adicionales por la utilización de productos limpios; gastos en productos que protegen el medio ambiente.

## 6. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 2016

---

Como continuación a los objetivos y metas ambientales alcanzadas en el año 2015 se propusieron al comité de medio ambiente los nuevos objetivos y metas para el año 2016 en CNA y CNVII. Los objetivos aprobados por la Dirección de ANAV para el año 2016 son:

### OBJETIVOS AMBIENTALES EN CN ASCÓ

- OA1/2016: ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE VERTIDOS ACCIDENTALES
- OA2/2016: MEJORAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS
- OA3/2016: ACTUACIONES EN JARDINERÍA
- OA4/2015: INVENTARIAR FIBROCEMENTO Y ASBESTOS DE CNA

### OBJETIVOS AMBIENTALES EN CN VANDELLÓS II

- OA1/2016: ADECUACIÓN Y MEJORA AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES
- OA2/2016: PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS
- OA3/2016: PLAN DE PREVENCIÓN DE VERTIDOS INDUSTRIALES
- OA4/2016: ACTUACIONES EN JARDINERÍA
- OA5/2016: ESTUDIO DE CLORACIÓN PULSÁTIL
- OA6/2015: CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO

## 7. ESTUDIOS AMBIENTALES

Durante el año 2015 se han realizado estudios ambientales, algunos de ellos iniciados años anteriores, con el objeto de profundizar en el conocimiento de algunos aspectos relacionados con el funcionamiento de las centrales y el entorno en el cual estas operan.

Entre los citados estudios cabe destacar los siguientes:



- **Convenio ANAV-IRTA (CNA)**

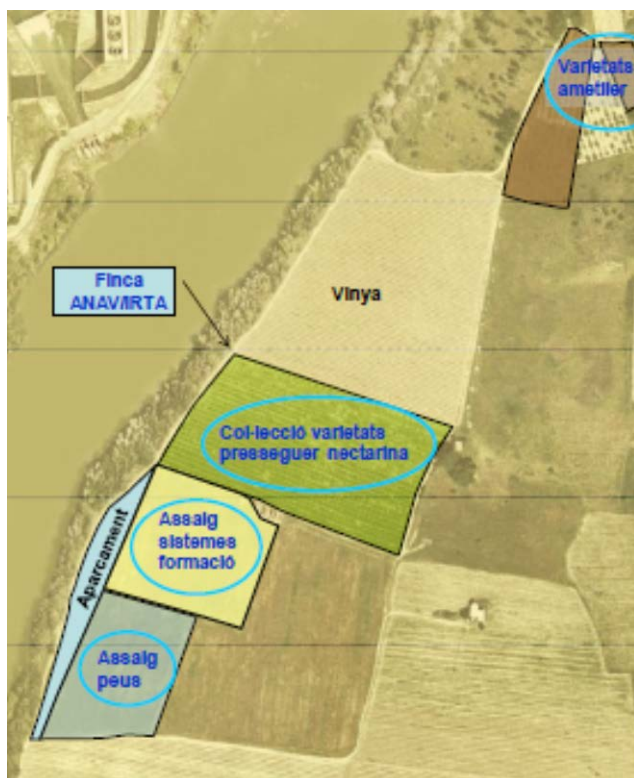
ANAV, desde la construcción de la planta nuclear, dispone a la zona periférica de la CNA diferentes fincas comerciales dedicadas a la producción agrícola (fruta dulce, olivos, cereales, etc.).

En el 2006 se firmó el convenio de colaboración entre ANAV y el IRTA (*Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària*) para la implantación de diferentes parcelas experimentales en la finca "l'Illa" de ANAV, i así llenar el vacío que supone la falta de fincas experimentales en la comarca de la Ribera d'Ebre.

Los objetivos fijados en el Convenio de Colaboración ANAV-IRTA, que se ha ido renovando hasta la fecha, fueron:

- Transferir información al sector productivo sobre el comportamiento agronómico, productivo y de calidad de la fruta de nuevas variedades de melocotón, nectarina, melocotón plano y nectarina plana procedentes de la evaluación de las mismas en la finca "l'Illa".
- Evaluar el comportamiento agronómico y productivo de diferentes portainjertos de melocotonero en la comarca de la Ribera d'Ebre, así como de los sistemas de conducción de más interés.

- Conocer el comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades de almendro IRTA de floración tardía y autofértiles.
- Realización de jornadas técnicas y de cursos de especialización dirigidos a los productores y técnicos de la comarca de la Ribera de Ebro para transferir la información obtenida.



Las diferentes parcelas experimentales están ubicadas en la Finca "l'Illa" de ANAV, situada en el término municipal de Ascó y muy cercana a esta localidad. Todas están situadas bordeando el río Ebro y constituidas por suelos arenosos de fertilidad media y buena permeabilidad.

En las diferentes parcelas experimentales se evalúan: nuevas variedades de melocotón y nectarina, nuevos portainjertos de melocotón, sistemas de formación en melocotón y variedades de almendro. También en la finca l'Illa ANAV se inició en el 2014 la evaluación de especies alternativas y/o complementarias como la granada.

Dentro del marco del convenio ANAV-IRTA, para 2015 se previó la realización de una jornada técnica dedicada a los productores y técnicos de la Ribera d'Ebre y de comarcas vecinas interesados en diferentes aspectos de la tecnología de producción.

Esta jornada se realizó el día 23 de abril de 2015 y aportó información por parte de reconocidos especialistas sobre las tres especies cultivadas en las fincas, donde se explicaron con detalle los resultados obtenidos en los ensayos de nuevas variedades y tecnologías de producción.

• **Estudio del ciclo biológico del mejillón cebra (CNA)**

Este informe tiene por objetivo el estudio del comportamiento biológico del mejillón cebra en la CNA.

El estudio consta de dos partes bien diferenciadas:

- Estudio larvario: se recogen datos sobre la dinámica larvaria de “Dreissena polymorpha” mediante la filtración del agua del río Ebro a través de una malla porosa de 40  $\mu$ . Las larvas quedan retenidas a la malla y después de unos lavados, se recogen en un recipiente estéril y se fijan con etanol para su recuento y reconocimiento del estadio larvario.
- Estudio de colonización de los diferentes materiales constructivos, con la finalidad de conocer el momento del año en el cual se produce más fijación de larvas en las instalaciones y cuando los mejillones fijados presentan mayor crecimiento.

Complementariamente, se realizan inspecciones para el control de la colonización y fijación de bivalvos en los equipos, sistemas y componentes de refrigeración de la CNA que están en contacto con el agua del río Ebro. Las inspecciones se realizan durante los periodos de recarga, es decir, durante la 24ª recarga de CNA-I.

- **Informe sobre las poblaciones de macrófitos en el río Ebro entre el embalse de Flix y la CN Ascó**

Este informe tiene por objetivo el estudio y el conocimiento en profundidad de la presencia, evolución e impacto de los diferentes macrófitos que ocupan el tramo del Ebro comprendido entre las poblaciones de Ascó y Flix, con la finalidad de programar un calendario de avenidas programadas y minimizar los efectos en la CNA.



- **Estudio de macroinvertebrados en el río Ebro (CNA)**

En él se evalúan las poblaciones de invertebrados bentónicos como indicadores de la calidad del agua con una doble finalidad: por una parte, comprender la evolución de la densidad de éstas; y por otro lado, contribuir a un mejor control y prevención de nuestra actividad sobre el medio.

- **Programa de control del acuífero subyacente a CN Vandellós II**

Este control que se realiza sobre las aguas subterráneas subyacentes en el emplazamiento de CNVII, dispone de veintitres años de registro completo de niveles piezométricos e hidroquímica, ampliado en los últimos dieciséis años al control radiológico de dichas aguas. Su objeto es determinar si el comportamiento del sistema hídrico subterráneo sigue dentro de los márgenes históricos conocidos y explicar las eventuales diferencias que puedan existir.

- **Estudio de prevención de incendios forestales CNVII**

El informe DM 2008/3193 “PLAN DE PREVENCIÓN DE GRANDES INCENDIOS FORESTALES PARA EL EMPLAZAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR DE VANDELLOS II (PPGIF)” (ref. VI003193), fue emitido el 20 de junio de 2008 con el fin de valorar el riesgo forestal para las instalaciones industriales de la CNVII y los terrenos forestales propiedad de ANAV así como indicar las medidas de gestión necesarias para reducir al máximo la vulnerabilidad frente a grandes incendios forestales.

Dado el tiempo transcurrido desde la emisión del PPIF y los cambios legislativos operados en materia de prevención de incendios forestales en Cataluña desde el año 2008 hasta la fecha, así como las modificaciones efectuadas en el emplazamiento, se constató la necesidad de evaluar los nuevos condicionantes.

A lo largo del año 2015, fue desarrollado el estudio de prevención de incendios forestales, que incluyó los siguientes aspectos:

- Evaluación del estado actual: En el estudio se verifica el cumplimiento normativo en materia de riesgos forestales en todo el ámbito de aplicación. Por otro lado, se efectúa una descripción detallada del estado de implantación de las medidas de prevención contra



incendios forestales del emplazamiento que fueron previstas en el PPIF del 2008 y del acondicionamiento de las zonas interiores.

- Definición de medidas correctivas / correctoras: Se definen técnica y económicamente las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento legal en materia de prevención de incendios forestales. Se valoran asimismo, dado el riesgo estimado para el emplazamiento, la conveniencia de adoptar medidas complementarias a las legisladas para la mejora de la protección de CNVII frente incendios forestales.
- Plan de mantenimiento: El estudio incorpora un plan de mantenimiento tal como especifica la legislación aplicable.
- Documentación gráfica: Se incluye la documentación gráfica necesaria para detallar los aspectos significativos en materia de riesgos forestales en todo el ámbito de aplicación.

