



MEDIOAMBIENTE Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CENTRAL NUCLEAR DE ALMARAZ

LA CENTRAL

La central nuclear de Almaraz se encuentra situada en Extremadura (Cáceres), en la comarca de Campo Arañuelo, muy próxima al embalse de Torrejón-Tajó, de donde, en última instancia, toma agua para su refrigeración. Dispone de dos reactores Westinghouse de tipo PWR (agua a presión), y tiene una capacidad de producción eléctrica bruta de 1049 MWe (U1) y 1.044 MWe (U2).

En 2015 la producción neta conjunta generada por ambas unidades ha sido de 16.075 MW-hora lo que supone el 28% de la producción nuclear española y el 6% de la producción eléctrica nacional.

La central nuclear de Almaraz y la central nuclear de Trillo tienen integrada su gestión, habiendo constituido a tal efecto la entidad Centrales Nucleares Almaraz-Trillo AIE, actual titular de la explotación de ambas instalaciones. Esta integración se refiere a todos los aspectos de la explotación de las plantas y por ende a la parte que hace referencia al abordaje de su interacción con el medioambiente.

Así, el Sistema de Gestión Ambiental implantado y el Certificado UNE-EN-ISO 14001 del mismo, son únicos para toda la organización.

BASES DE REFERENCIA, VALORES ORGANIZATIVOS Y COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La gestión ambiental en Centrales Nucleares Almaraz-Trillo y por consiguiente, como hemos visto, en C.N. Almaraz, dimana del compromiso de la Dirección, incorporado en las propias Bases de Referencia de la organización que establecen como misión de la misma, la producción de energía eléctrica de forma respetuosa con el medioambiente. Este respeto al medioambiente fundamenta el conjunto de valores de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo.

Para apoyar el cumplimiento de la Misión y el desarrollo de los valores organizativos, se ha definido la Política Ambiental que se muestra en la Figura 1.

Igualmente, al más alto nivel, se ha establecido la siguiente expectativa de comportamiento:

Conocer y minimizar el impacto de nuestras actividades sobre el entorno – Todas las personas que trabajan en CNAT han de mostrar su compromiso con el respeto al medioambiente tanto dentro como fuera de Zona Controlada evitando el uso de recursos innecesarios, reutilizando, reciclando y eliminando correctamente los residuos generados.



FRANCISCO YAGÜE ÁLVAREZ

Jefe de Medio Ambiente
de CENTRALES NUCLEARES
ALMARAZ-TRILLO



El cumplimiento de esta expectativa se concreta en los siguientes comportamientos esperados:

- Conocer el impacto medioambiental y tener en cuenta las implicaciones medioambientales de las actividades realizadas.
- Almacenar adecuadamente los aceites y productos químicos, previniendo fugas a los sistemas de drenaje o al terreno.
- Minimizar la generación de residuos y la entrada de materiales a Zona Controlada.
- Segregar y eliminar adecuadamente los residuos para facilitar su posterior reciclado.
- Evitar o minimizar los riesgos medioambientales.
- Informar inmediatamente de cualquier incidente o suceso con impacto medioambiental.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo decidió desarrollar su Política Ambiental mediante un sistema de gestión basado en la norma UNE-EN-ISO 14001 y certificado por tercera parte. En esta línea, el sistema de gestión ambiental se acabó de implantar entre los años 2004-2005, procediéndose a su certificación por Aenor en noviembre de ese último año. Actualmente, el certificado ha sido ya renovado en tres ocasiones: 2008, 2011 y 2014, previéndose la próxima renovación para el año 2017.

La gestión ambiental de una organización no es otra cosa que el tratamiento dado por ésta a su influencia sobre el medioambiente. Conforme a los criterios de la norma internacional indicada anteriormente, emana de la Política Ambiental y sigue el ciclo de la mejora continua, recorriendo anualmente las etapas de

- PLANIFICACIÓN
- EJECUCIÓN
- VERIFICACIÓN
- REVISIÓN

a partir de ahí, reinicio de un nuevo ciclo comenzando con una nueva Planificación que parte del resultado de la Revisión realizada.

En la Planificación se identifican y cuantifican las actividades realizadas, susceptibles de producir interacciones con el medioambiente y se determinan los requisitos normativos aplicables, así como otros posibles compromisos voluntarios que tengan relación con dicha interacción ambiental.

Se dispone para ello de una metodología, que se aplica periódicamente

POLÍTICA AMBIENTAL

1. *Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y otros requisitos voluntariamente suscritos, manteniendo una actitud de permanente adecuación a los mismos.*
2. *Operar las instalaciones con respeto al medioambiente, identificando, previniendo, controlando y minimizando, en lo posible, los impactos ambientales del desarrollo de sus actividades.*
3. *Mejorar continuamente en todos los procesos que puedan tener repercusión ambiental.*
4. *Controlar y reducir tanto como sea razonablemente posible los vertidos y residuos convencionales y nucleares.*
5. *Motivar, informar y capacitar al personal en el respeto al medioambiente, estimulando el desarrollo de una cultura ambiental y difundiendo la Política Ambiental dentro y fuera de la Organización.*
6. *Implantar y mantener actualizado un Sistema de Gestión Ambiental Normalizado.*

Figura 1.

de forma que tanto la identificación como la cuantificación se mantienen actualizadas en el tiempo. La metodología utilizada es la denominada UMAS o Ecopuntos, que basada en los principios del Análisis de Ciclo de Vida, asigna puntuaciones de detrimento ambiental a los distintos elementos susceptibles de interacción ambiental. La puntuación es adimensional e independiente de la naturaleza del impacto, posibilitando la integración del saldo total del conjunto de la instalación.

En la identificación realizada, los impactos ambientales se agrupan en categorías de impacto, siendo las más relevantes en nuestro caso, las recogidas en la siguiente gráfica (relativa a 2015), que como puede verse, son las referidas a (Figura 2):

- Generación de Residuos Radiactivos de Alta, Media y Baja y Muy Baja Actividad.
- Generación de Residuos Peligrosos.
- Consumo de agua para refrigeración (volumen evaporado en la refrigeración del condensador en el embalse de Arrocampo y en las torres de enfriamiento de la descarga de Arrocampo a Torrejón).
- Impacto en la Calidad de las Aguas por vertido térmico y fisicoquímico.

Anualmente se sigue la evolución temporal del total de Ecopuntos, que se recoge en la Figura 3 y que muestra un valor estable a lo largo del tiempo, con fluctuaciones que obedecen esencialmente a la mayor o menor generación de combustible gastado, dependiendo de la realización de una o dos recargas al año, dependiendo de la coincidencia o no de las dos unidades de la central.

Una vez identificadas y cuantificadas las actividades con potencialidad de interacción ambiental, para

la determinación de la legislación y requisitos legales concretos aplicables, mediante un contrato con una empresa especializada externa se actualiza mensualmente la normativa exigible. Esta actualización se complementa con un análisis de detalle de aplicabilidad a la planta, realizado internamente, a partir del cual, se ponen en marcha los mecanismos de cumplimiento en los niveles organizativos que corresponda en cada caso, con el apoyo del Sistema de Evaluación y Acciones. En particular, se abre lo que se denomina una *acción de pendiente* para cada requisito y unidad organizativa responsable de alguna actuación orientada al cumplimiento normativo. Se mantiene una base de datos actualizada con la normativa de aplicación y articulado específicamente aplicable.

Dentro de la fase de Planificación debe atenderse a otro componente fundamental del enfoque que subyace en la norma UNE-EN-ISO 14001, que es el establecimiento y consecución de objetivos de mejora del desempeño ambiental, más allá del mero cumplimiento legal. Para ello, se dispone de una sistemática para la fijación y seguimiento periódico de estos objetivos.

En este capítulo y en particular en la central de Almaraz, se han abordado importantes actuaciones, que se comentarán más adelante en el presente artículo.

La fase de Ejecución, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad realizada, se centra en el denominado *Control Operacional*, es decir las actuaciones prácticas en campo, sobre equipos, instalaciones, materiales y otros. En ellas, allí donde éstas tienen relevancia en la incidencia ambiental, se dispone de metodologías y procedimientos de trabajo que tienen en cuenta la norma-

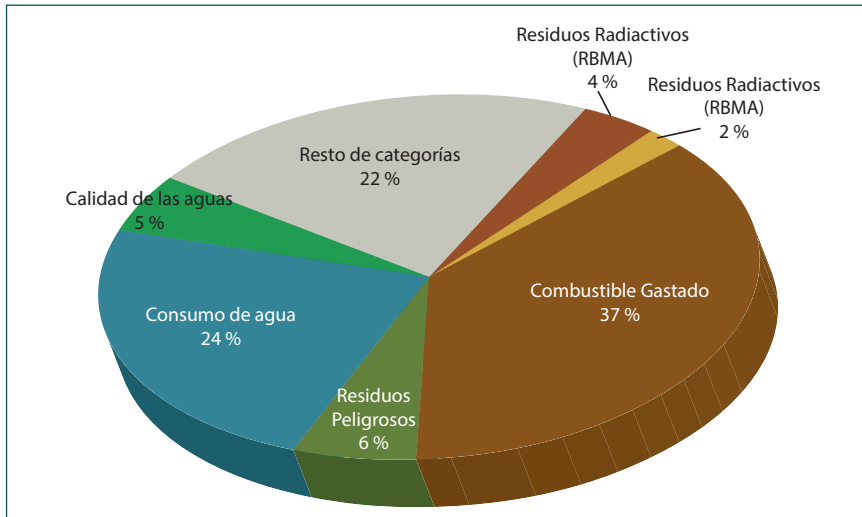


Figura 2.

tiva requerida y los objetivos establecidos, disponiéndose de un amplio cuerpo documental al respecto.

También se incluye la definición de los criterios formativos para el personal, tanto propio como de empresas colaboradoras, que participa en aquellas actividades que puedan tener repercusión ambiental. Este capítulo es especialmente relevante en nuestra organización.

Otra área no menos relevante es la preparación y respuesta ante emergencias y que incluye formación específica en la materia y la realización de al menos un simulacro anual.

ORGANIZACIÓN

La organización y la definición de funciones y responsabilidades orientadas al desarrollo de la Política Ambiental forman parte del propio sistema de gestión ambiental.

Las correspondientes competencias están ampliamente distribuidas en todo el conjunto de la organización, no

sólo de la central, sino del conjunto de la AIE Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, al tratarse de un área altamente transversal, siendo el director de la planta el responsable de la implantación del Sistema. Inmediatamente debajo de éste, la Unidad de Protección Radiológica y Medio Ambiente asume la mayor parte de las funciones de coordinación, disponiendo de un área específica de medio ambiente dentro de su organigrama.

Considerando, no obstante, la fuerte transversalidad indicada, se ha establecido un comité específico, con participación de todos los responsables de la planta, que se reúne dos veces al año, donde se abordan las cuestiones relevantes de la gestión ambiental. Desde las oficinas de Madrid, se presta el apoyo necesario, de carácter técnico-administrativo, a la vez que se integra el conjunto de las actuaciones con las de la central de Trillo.

El sistema de gestión ambiental es único para el conjunto de la AIE Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, man-

teniendo en común una parte muy significativa de sus elementos. Presidido por el director general y formando parte de él todos los directores de la misma, se ha constituido el Comité de Medio Ambiente de Primer Nivel, con encuentros anuales, encargado de tomar las decisiones relevantes y realizar la revisión anual.

ACTUACIONES RELEVANTES REALIZADAS

En los últimos años, cabe destacar las siguientes actuaciones de importancia:

- Reducción del impacto térmico, mediante la implantación de un sistema de refrigeración de la descarga del embalse de Arrocampo al de Torrejón, mediante torres de enfriamiento.
- Reducción del riesgo de emisiones de gases con afección a la capa de ozono. Varios años antes de entrar en vigor la normativa que limita la utilización de gases refrigerantes con potencial de afección a la capa de ozono, C.N. Almaraz inició un proceso de sustitución de sus equipos de refrigeración y climatización.
- Reducción de riesgos ambientales derivados del almacenamiento de sustancias químicas. En esta línea, cabe destacar la nueva planta de pretratamiento y los rediseños en diversas instalaciones de almacenamiento químico.
- Mejora de la medida y transmisión de señales de seguimiento del impacto térmico en el embalse de Arrocampo.
- Potenciación de medidas de contención, ante situaciones accidentales de derrames de lubricantes, productos químicos y residuos peligrosos.
- Actuaciones para el tratamiento y control de legionella en torres de refrigeración: mejoras en biocidas y su dosificación, sustitución de torres y cambio de relleno.
- Reducción de consumo de papel, mediante el incremento de la distribución electrónica de documentos y procedimientos.
- Por último, cabe mencionar el objetivo de disponer operativo de un almacenamiento temporal individualizado para el combustible nuclear gastado generado en la instalación, a principio de 2018. El proyecto se encuentra actualmente en evaluación de impacto ambiental por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. ■

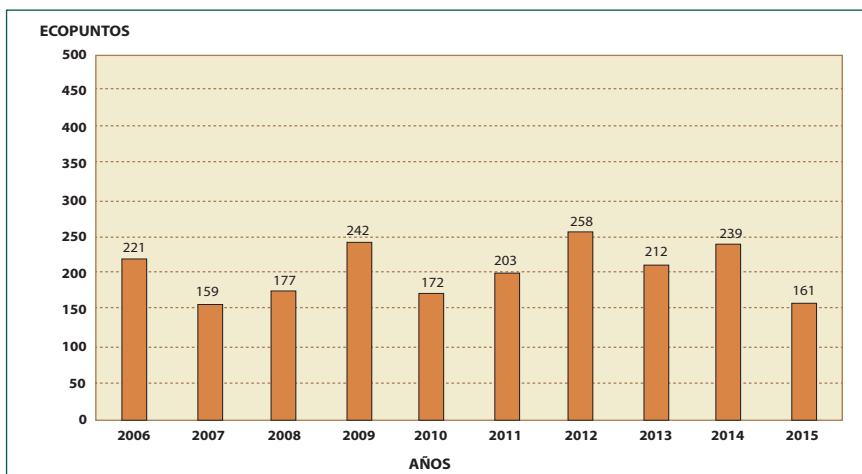


Figura 3.