



## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup>. [REDACTED] y D<sup>a</sup>. [REDACTED] acreditadas como inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días tres, cuatro y cinco de octubre de 2018, se han personado en la Central Nuclear de Almaraz, situada en Almaraz, Cáceres, con prórroga del Permiso de Explotación Provisional concedida por el Ministerio de Industria y Energía en fecha 7 de junio de 2010.

Que el titular fue informado que la inspección tenía por objeto comprobar la aplicación de las medidas de protección radiológica ocupacional, y de prácticas ALARA en la ejecución de la carga del contenedor ENUN 32P con combustible irradiado en la Central Nuclear de Almaraz.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medioambiente (SPR), D. [REDACTED] Jefe de PR y ALARA, D. [REDACTED] Técnico de Medioambiente y Residuos, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que como representante de Licenciamiento estuvieron presentes D<sup>a</sup>. [REDACTED] Técnico de Seguridad y Licenciamiento el día 3 de octubre de 2018 y D. [REDACTED] jefe de Licenciamiento los días 4 y 5 de octubre de 2018.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- La agenda de la Inspección fue la que figura en el Anexo I

### Gestión ALARA de actividades

- Se entregó a la Inspección una copia del Estudio ALARA "Carga y almacenamiento de un contenedor ENUN 32P", N<sup>o</sup>14 del año 2018 de fecha 28/09/2018, en el Formato PS-CR-05.03g Rev.10.

- Se tuvo en cuenta en la elaboración de dicho estudio ALARA, el informe de [REDACTED] sobre "cálculos radiológicos para las operaciones con contenedores ENUN 32P en el edificio de combustible y el ATI de CC.NN de Almaraz", de junio de 2018.
- La dosis operacional prevista en el informe de EA ha sido 10,02 mSv-p, en la estimación se utilizaron modelos más realistas e incorporaron seis nuevas tareas durante las operaciones de carga y almacenamiento del contenedor ENUN 32P, se incluyó en el informe la necesidad de incluir blindaje neutrónico en la plataforma de transporte, la dosis estimada por EA resultó inferior a la dosis estimada por ENSA en el Estudio de Seguridad del contenedor, Rev. 4, 36,22 mSv-p.

Los objetivos de dosis operacional del Estudio ALARA de CC.NN de Almaraz para la carga y almacenamiento de un contenedor ENUN 32P son los siguientes:

- Dosis colectiva operacional < 24 mSv-p.
- Dosis individual máxima operacional < 3 mSv.
- Ninguna contaminación interna por encima del nivel de registro.
- Ninguna contaminación persistente en piel.

En el total de la dosis colectiva operacional, 24 mSv-p estimada del Estudio ALARA de CC.NN de Almaraz, se ha tenido en cuenta además de los 10,02 mSv-p del informe de EA, 13,3 mSv-p de trabajos auxiliares como la supervisión de actividades, control radiológico, apoyo en limpieza y descontaminación y otras.

- Se establece en el estudio ALARA que durante los trabajos con el contenedor ENUN 32P, todo trabajador directamente interviniente dispondría de dosímetro [REDACTED] y que se dotaría al personal de dosímetros [REDACTED] para el control de tiempos y dosis.

#### **Recursos humanos del Servicio de Protección Radiológica (SPR)**

- De acuerdo a lo manifestado a la Inspección hay un apoyo específico al Servicio de protección radiológica para los trabajos relacionados con la carga del contenedor:
  - o El control principal del trabajo se realiza por parte de 1 ó 2 TEPR del turno cerrado de PR en función de las actividades en curso.
  - o 4 TEPR en dos turnos de 12 horas contratados específicamente para actividades del contenedor.
  - o La descontaminación la realiza GDES con 12 trabajadores.

#### **Visita a zona controlada**

- La Inspección visitó el Edificio de Combustible de la Unidad 1.
- En el momento de la visita se estaban realizando los trabajos en el contenedor ENUN-32P ya cargado con elementos combustibles gastados. La Inspección observó desde la cota +14,60 la

ejecución de los trabajos de “Pruebas de fugas en el contenedor ENUN-32P” y “Apriete de la tapa exterior”.

- Todos los TE intervinientes en dichos trabajos portaban los equipos y el vestuario que requerían de acuerdo a lo establecido en los respectivos PTRs.
- A petición de la Inspección se entregaron copias de los Permisos de Trabajo con Radiaciones (PTRs) que se observaron durante la visita y de otros trabajos del programa de carga del contenedor ya concluidos, estos son:
  - PTR 1631-18 “Extracción y preparación del contenedor ENUN-32P”.
  - PTR 1638-18 “Seguimiento radiológico de la carga y transporte del contenedor ENUN-32P”
  - PTR 1641-18 “Pruebas de fugas en el contenedor ENUN-32P”.

En todos los PTRs constaba en el apartado de observaciones, el uso de vestuario adicional y equipo respiratorio según trabajo y criterio del SPR, que se asignará dosimetría neutrónica, y la dosis estimada según la suma gamma y neutrónica.

- Se informó a la Inspección que no había un PTR específico para los trabajos “Apriete de la tapa exterior”, que el mismo está contenido en el PTR 1631-18, el cual abarca varios trabajos incluidos en el Programa de carga del contenedor ENUN-32P.
- El interior del cubículo FH-07 se ha clasificado, señalizado y delimitado como zona controlada de permanencia limitada, con riesgo de radiación y contaminación.
- Se ha instalado una zona de cambio para acceder al cubículo FH-07, dotada de cubre calzados, buzos, guantes de gomas y máscaras. El personal de PR hace un seguimiento y control de los accesos y de tiempos a la entrada del cubículo FH-07.
- Se entregaron copias del control dosimétrico de intervinientes en diferentes operaciones con el contenedor registradas el día 3/10/2018 en el formato PS-CR-02.55h, Rev. 2, el control abarca hora de entrada y salida, control dosimétrico y administrativo de dosimetría gamma y neutrónica, la mayor dosis registrada ese día fue 68  $\mu\text{Sv}$ .
- Se hizo entrega del seguimiento radiológico de todo los trabajadores participantes en el programa de carga y traslado del contenedor ENUN 32P, hasta el día 5 de octubre de 2018, la mayor dosis individual operacional registrada para un TE era de 145  $\mu\text{Sv}$  ( $\beta/\gamma$ +neutrones), que correspondían de este total, 97  $\mu\text{Sv}$  a  $\beta/\gamma$  y 48  $\mu\text{Sv}$  por neutrones.
- Se entregaron copias de los controles radiológicos del contenedor ENUN 32P cargado en diferentes actividades durante los días 2 y 3 de octubre de 2018, de acuerdo al formato PR-CR-02.55a Rev.2, durante la extracción del contenedor del Pozo de cofres, y en el cubículo FH-07, la vigilancia radiológica del contenedor abarca la perimetral en varias alturas, de tapas y de los muñones.

- Las medidas en los puntos superiores, fueron los únicos que no cumplían los límites establecidos en el Estudio de Seguridad del contenedor y reflejados en el formato PR-CR-02.55a Rev.2, debido a que el contenedor solo tenía colocada la tapa interior y los límites están referenciados con la tapa superior.
- La Inspección pudo comprobar la colocación de diferentes blindajes en los lugares de trabajo. En la cota +14,60, en un punto de baja tasa de dosis, se trasladó el panel control de supervisión de los trabajos y se colocaron unos blindajes colgantes en las barandas justo delante de dicho puesto. Se comprobó que desde esta nueva posición en altura, se puede supervisar mejor la ejecución de las pruebas del contenedor en el cubículo FH-07, en un lugar con menos tasa de dosis.

Se comprobó que estaban instaladas cámaras en diferentes posiciones dentro del edificio de combustible, que permitían de forma remota observar el desarrollo de los trabajos, además se hicieron grabaciones y fotos de la ejecución de los trabajos. Se mostraron a la Inspección algunos videos y fotos de trabajos ya concluidos en el programa del contenedor ENUN 32P.

Durante la visita se realizaron mediciones de radiación en la cota + 14,60, los niveles de radiación medidos fueron inferiores a la clasificación radiológica existente.



Se tomaron frotis en distintas zonas de la cota + 14,60 y en la zona de cambio a la entrada al cubículo FH-07. La medida de los frotis se hicieron en el laboratorio PR, en presencia de la Inspección, siendo todos inferiores a los 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.



### Formación

- Se ha impartido Formación JIT (Justo a tiempo) previo a la realización de actividades relacionadas con el "Control radiológico de actividades de carga de contenedor de EECCGG", de fecha 24-28 de septiembre de 2018.
- El curso tuvo como objetivo, presentar al personal del SPR las actividades más relevantes e hitos de trabajo de la carga y transporte del contenedor, y explicar las labores de control radiológico y gestión de accesos por parte de PR. La duración del curso ha sido de 2 horas.
- Se ha impartido un curso para presentar el nuevo procedimiento de referencia PR-CR-02.55 "Vigilancia radiológica durante la carga de contenedores de combustible irradiado (ENUN 32P) y niveles de radiación y contaminación superficial".

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en

Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinticuatro de octubre de dos mil dieciocho.

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

---

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central nuclear de Almaraz, para que con su firma y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 7 de noviembre de 2018

  
Director de Servicios Técnicos

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid  
Tel.: 91 346 01 00  
Fax: 91 346 05 88  
www.csn.es

**CSN/AIN/AL0/18/1152**

Hoja 6 de 7



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ANEXO I





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

<b>PROYECTO</b>	Central Nuclear de Almaraz
<b>OBJETIVO</b>	Inspección de PR y ALARA de las tareas relacionadas con las operaciones de carga del contenedor ENUN 32P.
<b>FECHA</b>	3 a 5 de octubre de 2018
<b>PARTICIPANTES</b>	[Redacted] [Redacted]

**AGENDA PRELIMINAR DE INSPECCIÓN**

[Redacted] nprobar la aplicación de medidas de protección radiológica ocupacional, y de prácticas ALARA asociadas a la carga de los elementos combustibles en el contenedor ENUN 32P.

[Redacted]ificar la aplicación del procedimiento PS-CR-02.55 para la vigilancia radiológica en la ejecución de las operaciones de carga de los contenedores con combustible irradiado.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/18/1152**





**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/18/1152**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



## DILIGENCIA



En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/ALO/18/1152, de 24 de octubre de 2018, las inspectoras que la suscriben declaran, respecto a los comentarios formulados en el Trámite, lo siguiente:


### Comentario general



Se acepta el comentario.


Además se incluirá en el Acta que por parte del titular se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la inspección.

Madrid, 23 de noviembre de 2018.

  
Fdo.:   
Inspectora

A circular stamp from the Consejo de Seguridad Nuclear is partially visible behind the signature area. The text 'CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR' is visible around the perimeter of the stamp.

  
Fdo.:   
Inspectora

A circular stamp from the Consejo de Seguridad Nuclear is partially visible behind the signature area. The text 'CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR' is visible around the perimeter of the stamp.