

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 1 de 10

### ACTA DE INSPECCIÓN

Doña [REDACTED] y Don [REDACTED] inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días 30 y 31 de octubre de 2012 se personaron en la fábrica de elementos combustibles de Juzbado (Salamanca), que tiene en vigor la séptima prórroga de las Autorizaciones de Explotación Provisional y de Fabricación, concedidas a su titular ENUSA Industrias Avanzadas, S.A. por Orden Ministerial de 3 de julio de 2006.

Que el objetivo de la inspección era realizar comprobaciones relativas a la protección radiológica de los trabajadores.

Que la Inspección fue recibida por Don [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente, por Don [REDACTED], Técnico del Servicio de Protección Radiológica, Doña [REDACTED], Técnico de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la Fábrica a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas, se desprende:

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 2 de 10

***Personal del Servicio de PR***

- Que la organización del Servicio de Protección Radiológica Operacional cuenta con el siguiente personal:
  - Un técnico titulado.
  - Un encargado cualificado como monitor de PR.
  - 7 monitores operadores de PR.
  - 3 auxiliares en formación para monitor de PR.
- Que asimismo el SPR dispone de 5 personas pertenecientes a una contrata fija, que realizan las tareas de limpieza y descontaminación.
- Que según se manifestó a la inspección los miembros del departamento de PR Operacional del SPR están clasificados radiológicamente como categoría A.

***Programa de optimización en la instalación***

Que el objetivo de dosis colectiva para el año 2011 era de 100 mSvxp.

- Que este objetivo se obtiene teniendo en cuenta el número de toneladas de Uranio a procesar corregido por otros factores tales como el número de barras de combustible que han sido fabricadas pero no montadas a finales de año (WIP).
- Que el resultado final fue de 74,6 mSvxp.
- Que en caso de no cumplirse el objetivo de dosis, este hecho se refleja en el informe de objetivos de dosis del año siguiente estableciendo las medidas correctoras que se consideran necesarias.
- Que el objetivo de dosis máxima individual es de 3,2 mSv al año y el objetivo de personas con dosis por encima de 2 mSv es de menor que seis.

# SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 3 de 10

- Que se han cumplido los 4 objetivos que se habían propuesto para el año 2011 (sobre dosis máxima, dosis colectiva, contaminaciones internas y dosis externa máxima) para lo que ha sido necesario rotar a varios trabajadores en algunos puestos de trabajo siguiendo adecuadamente el principio ALARA.
- Que la composición del comité ALARA de la Instalación no aparece ni en el Reglamento de Funcionamiento ni en el MPR.
- Que la composición de dicho comité tampoco va a aparecer en la nueva revisión del RF aunque sí en la siguiente.
- Que en la Instalación se emiten informes de objetivos de dosis a primeros de año y de resultados a finales según establece el procedimiento PPR 1520.

Que dichos informes son aprobados por el Director de Fabricación que es el presidente del Comité de Seguridad de la Fábrica.

Que se hizo entrega a la Inspección de copias de los documentos "Propuesta de Actuación ALARA para el año 2011" (Ref. INF- EX 008898, revisión 1, 12.3.2011) y "Propuesta de Actuación ALARA para el año 2012" (Ref. INF- EX 009832, 6.6.2012), donde se identifican las acciones concretas para reducción de las dosis.

- Que se hizo entrega a la Inspección de copias de los documentos "Evaluación de las actuaciones ALARA para el año 2010" (Ref. INF-EX-008897, revisión 1, 14.3.2011) y "Evaluación de las actuaciones ALARA para el año 2011" (Ref. INF-EX-009833 Rev2, 6.6.2012), donde se realiza un análisis del grado de cumplimiento de los objetivos Alara.
- Que de los análisis realizados en 2011 (INF-EX-009833 revisión 2) se obtienen las líneas de actuación siguientes, que servirán para el establecimiento de los objetivos que se recogerán en la propuesta Alara:
  - o Reducción de dosis colectivas para los puestos de trabajos más afectados (Operarios de prensado y Operarios de zona mecánica).

- Reducción de dosis máximas sobre los siguientes puestos de trabajo (Operarios de zona mecánica, Operarios de inspección de barras y Operarios de prensado).
  - Reducción de operaciones con uso de máscara o de contaminación ambiental.
  - Reducción del número de personas con dosis por encima de 2 mSv en los puestos de trabajo clave (Operarios de prensado, Operarios de zona mecánica y Operarios de inspección de barras).
- Que los objetivos y metas ALARA para el año 2012 son los siguientes (INF-EX-009832 Revisión 2):

1. Que la dosis máxima individual no sea superior a 3.2 mSv (350 tU previstas con 0.009 mSv/tU) <sup>1</sup>	1.1	Asignación informática por nicho en almacén de polvo (modulo localizaciones)
	1.2	Realización de rotación con persona de mayor dosis
	1.3	Cualificación del proceso de soplado de elementos combustibles PWR.
2. Que la dosis profunda colectiva no sea superior a 100 mSv (350 tU previstas con 0.28 mSv/tU) <sup>2</sup>	2.1	Reducir falsos rechazos en simona y escáner activo
	2.2	Sustitución de puertas de los armarios de pastillas (alcance 2012)
	2.3	Cumplir objetivo de WIP de barras 90% de los días salvo almacenajes programados en programa de producción
	2.4	Disponibilidad 90% tiempo rectificado e inspeccion
3. Finalizar 4 metas, relacionadas con la contaminación ambiental y las operaciones con uso de máscara.	3.1	Modificación de aspiración en rectificado L1, realizar diseño modificación.
	3.2	Dar sesión de formación específica al menos al 50% del personal que usa habitualmente máscara.
	3.3	Instalación de sistemas de limpieza rápida líneas 3 (trompeta sónica)
	3.4	Continuar el proyecto de nuevos extractores/climatizadores área cerámica (alcance 2012).
	3.5	Sustitución de 6 aspiradores de zona cerámica por aspiradores más modernos (uno móvil para limpiezas)
	3.6	Sustituir una cortina de un equipo de zona cerámica por otro tipo de cerramiento
	3.7	Realizar STIE para la instalación de una cabina en almacén de polvo (taller).
4 Que el número de personas con dosis externas superiores a 2 mSv no sea superior a 5.	4.1	Modificación carros de bandejas de barras (motorización).
	4.2	Emitir STIE o OT para colocación de blindajes (mamparas) en cabina toma muestras de almacén de polvo.
	4.3	Actuación sobre pupitre de zona mezcladora (blindaje, ubicación, etc...)

- Que se entregó a la Inspección copia de los siguientes documentos:
- Acta del Comité de seguridad de ENUSA AR 002101 de 4/05/2011.
  - Acta del Comité de seguridad de ENUSA AR 002450 de 8/05/2012
  - Acta del Comité de seguridad de la Fábrica AR 002026 de 10/02/2011

- o Acta del Comité de seguridad de la Fábrica AR 002364 de 23/02/2012 y 15/03/2012.

Que en dichas reuniones se presentan a los respectivos comités las evaluaciones de las actuaciones ALARA del año anterior y las propuestas de actuación ALARA del año en curso.

### ***Formación y entrenamiento en PR***

- Que la Inspección fue recibida para temas de formación por Don [REDACTED] Técnico de Formación.

Que la Inspección se interesó por la formación de dos inspectores de la Fábrica.

Que al respecto se mostraron registros de la formación realizada tanto en el momento que dichos trabajadores entraron a trabajar en la Fábrica como la formación recibida por cambio de puesto de trabajo.

- Que la formación por cambio de puesto de trabajo era la establecida para inspector de pastillas al trabajador que prestaba sus servicios como inspector de barras y para inspector de barras al que prestaba sus servicios como inspector pastillas.

### ***Garantía de Calidad***

- Que se entregó a la Inspección copia del informe de auditoría interna de Garantía de Calidad INF-AUD-002640 revisión 0 de julio de 2012.
- Que en dicho informe se encontraron 3 deficiencias, 3 acciones a tomar y 5 recomendaciones.
- Que la segunda deficiencia se refiere a la falta de la información requerida en el procedimiento P-PR-0401, relativo a medida de niveles de radiación.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 6 de 10

- Que la tercera deficiencia está relacionada con la revisión de los procedimientos de PR.
- Que la segunda de las acciones a tomar está relacionada con perfiles de cualificación del personal, al no ser sencillo relacionar los registros individuales de cualificación con el alcance de la cualificación del personal de PR.
- Que la tercera de las acciones a tomar esta relacionada con las acciones a seguir con la superación de los niveles de investigación e intervención para la dosimetría externa.
- Que la tercera recomendación está relacionada con el registro de permanencia en zona cerámica.
- Que la cuarta recomendación está relacionada con la identificación del equipo de medida y su fecha de calibración en los informes de medida de la contaminación.
- Que la quinta recomendación está relacionada con la aplicación de los procedimientos una vez son editados.
- Que se entregó a la Inspección copia de la lista de comprobación del informe de auditoría AUDI12-PR, INF-AUD-002645.
- Que se entregó a la Inspección copia del plan de auditoría interna de PR Operacional y programas de vigilancia, INF-AUD-002605 Rev. 0.
- Que la Inspección se interesó por los registros del sistema de seguimiento de acciones correctivas.
- Que se informó a la Inspección de que en dicho sistema se cargaban las desviaciones detectadas por garantía de Calidad pero no así otras actuaciones surgidas en el funcionamiento cotidiano del SPR.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 7 de 10

- Que éstas últimas son tratadas por un sistema interno de la Instalación que según se manifestó a la Inspección cumple la misma función que el sistema de seguimiento de acciones correctivas.

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

- Que la Inspección visitó la Zona Mecánica, la Zona Cerámica, los vestuarios y las zonas exteriores de la instalación.
- Que en la Zona Cerámica se visitaron las áreas de recepción de material, de mezcla, de fabricación de pastillas, preprensado y prensado, sinterizado y oxidación, rectificado y carga de barras, y recepción y almacenamiento de polvo.
- Que la Inspección comprobó la existencia de Normas expuestas en las paredes de las zonas de trabajo, así como de Hojas de Seguridad en algunos puestos de trabajo.
- Que en el momento de la inspección se encontraban en funcionamiento los muestreadores de partículas ambientales de puesto de trabajo y de área, el sistema de medida de la actividad ambiental (ABPMs).
- Que los equipos de protección respiratoria se encuentran en un armario situado en el interior de la Zona Cerámica.
- Que a requerimiento de la Inspección se realizaron varios frotis en diferentes puntos de las áreas visitadas.
- Que los resultados de los frotis son acordes a la clasificación de zonas en los que fueron tomados.
- Que la Inspección se interesó por el grado de ocupación en el momento de la Inspección de los armarios de pastillas existentes en la Instalación.
- Que de 5 puertas que se abrieron de los citados armarios, se pudo comprobar que sólo una tenía un grado de ocupación medio estando el resto vacías.



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 8 de 10

- Que la Inspección se interesó por los valores de tasa de dosis en el vestuario adyacente a los armarios de pastillas que está clasificado como zona libre.
- Que los valores de tasa de dosis medidos fueron inferiores a  $0,5 \mu\text{Sv/h}$  en todos los casos aunque en determinados puntos se obtuvo un valor superior al fondo de la zona ( $0,3 \mu\text{Sv/h}$ ) por la influencia del armario de pastillas medio lleno.
- Que la Inspección hizo notar que en caso de alta ocupación de los armarios de pastillas, la influencia del material almacenado en dichos armarios podría hacer superar el valor de zona libre en el citado vestuario.

Que por tanto, esta zona debe ser vigilada periódicamente para determinar la correcta clasificación de dicho vestuario.

Que la Inspección se interesó por los valores de tasa de dosis existentes en el exterior de la Fábrica.

- Que según se informó a la Inspección, los valores de tasa de dosis son controlados mediante dosimetría ambiental en 40 puntos aproximadamente.
- Que según manifestaron los representantes de la Instalación, no existe un procedimiento de vigilancia de exteriores. Que se dispone de un procedimiento de vigilancia de la radiación y otro de vigilancia de la contaminación.
- Que la Inspección solicitó la realización de medidas de tasa de dosis en el exterior de la Fábrica, en concreto en las zonas adyacentes a los almacenes de elementos PWR y BWR.
- Que los resultados de tasa de dosis obtenidos en el exterior del almacén de elementos PWR son los siguientes:
  - Valor máximo en el lateral corto del almacén de  $3,3 \mu\text{Sv/h}$  en contacto, no pudiéndose determinar el valor a 1 metro en dicho punto por la existencia de una escalera.

- Valores a 1 metro en diversos puntos del lateral corto del almacén entre 0,1 y 0,8  $\mu\text{Sv/h}$ .
  - Esquina entre los laterales corto y largo del almacén, valores de 1,5  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto y 0,9  $\mu\text{Sv/h}$  a un metro.
  - Lateral largo, valores en contacto de entre 1 y 1,3  $\mu\text{Sv/h}$  y de 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  a 1 metro.
- Que según se informó a la Inspección, el almacén de elementos BWR se encontraba vacío en ese momento.
- Que, consecuentemente con este hecho, los valores de tasa de dosis obtenidos en el exterior de dicho almacén de elementos BWR fueron de fondo en todos los casos (0,1  $\mu\text{Sv/h}$ ).
- Que la Inspección puso de manifiesto la necesidad de clasificar las zonas exteriores de acuerdo al MPR de la Instalación y el establecimiento de vigilancias periódicas para poder realizar dicha clasificación.

Que para las vigilancias radiológicas se utilizaron los siguientes equipos:

- Radiómetro [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie 1868, referencia n/3-09-0211 y fecha de próxima calibración en la semana 39 de 2013
- Contaminómetro [REDACTED] número de serie 193, referencia n [REDACTED] 0 y fecha de próxima calibración en la semana 20 de 2013.

- Que por parte del titular se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 25/1964 de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que

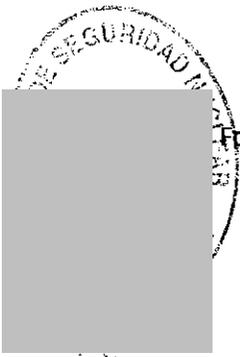
**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/12/169

Página 10 de 10

se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a Nuclear a veintitrés de noviembre de dos mil doce.



Fdo. :

[Redacted signature]

[Redacted signature]

[Redacted signature]

---

**TRAMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ENUSA para que con su nombre, firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o las manifestaciones que estime pertinentes al contenido del Acta.

En Juzbado a 13 de diciembre de 2012

[Redacted signature]

Fo

**Director de Fabricación de Combustible**

**Director de la Instalación**

**NOTA:** Se adjuntan los comentarios al acta CSN/AIN/JUZ/12/169 en documento anexo (INF-AUD-002701 Rev. 0).

**CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/12/169**

✓ **Página 1 de 10, párrafo 4**

**Donde dice:**

*“Que la Inspección fue recibida por Don [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente, por Don [REDACTED] Técnico del Servicio de Protección Radiológica, Doña [REDACTED] .....*”.

**ENUSA expone:**

Debe decir:

*“Que la Inspección fue recibida por Don [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente, por Don [REDACTED], Técnico del Servicio de Protección Radiológica y con posesión del título de Jefe de Protección Radiológica, Doña [REDACTED] .....*”.

✓ **Página 2 de 10, párrafo 1**

**Donde dice:**

*“Que la organización del Servicio de Protección Radiológica Operacional cuenta con el siguiente personal: Un técnico titulado,.....”.*

**ENUSA expone:**

Debe decir:

*“Que la organización del Servicio de Protección Radiológica Operacional cuenta con el siguiente personal: Un técnico titulado en posesión del título de Jefe de Protección Radiológica,.....”.*

✓ **Página 2 de 10, párrafo 5****Donde dice:**

*“Que este objetivo se obtiene teniendo en cuenta el número de toneladas de Uranio a procesar corregido por otros factores, tales como el número de barras de combustible que han sido fabricadas pero no montadas a finales de año (WIP)”.*

**ENUSA expone:**

El objetivo de dosis colectiva se calcula usando las toneladas de uranio equivalente, que tienen en cuenta todo el material fabricado aunque sea incompleto y no esté en forma de elementos combustibles, ya sea pastillas o barras. Para las toneladas de pastillas fabricadas y toneladas de barras fabricadas se utiliza un factor de peso.

✓ **Página 3 de 10, párrafo 3****Donde dice:**

*“Que la composición de dicho comité tampoco va a aparecer en la nueva revisión del RF aunque sí en la siguiente”.*

**ENUSA expone:**

Debe decir:

*“Que, se está valorando recoger la composición de este comité en la propuesta del Reglamento que esta previsto presentar”.*

✓ **Página 7 de 10, párrafo 1****Donde dice:**

*“Que éstas últimas son tratadas por un sistema interno de la Instalación que según se manifestó a la Inspección .....”.*

**ENUSA expone:**

En relación con las actuaciones surgidas en el funcionamiento cotidiano del SPR, si son actuaciones menores, quedan registradas en INCIFAB, un sistema en el que cualquier persona puede abrir cualquier suceso o problemática que encuentre. Pero si se considera que lo ocurrido es de una importancia alta para el SPR, las actuaciones serán aprobadas en el Comité de Seguridad de la Fábrica, y en este caso si serán introducidas en el Programa de Acciones Correctivas (PAC).

✓ **Página 8 de 10, párrafo 4****Donde dice:**

*“Que por tanto, esta zona debe ser vigilada periódicamente para determinar la correcta clasificación de dicho vestuario”.*

**ENUSA expone:**

Para tener correctamente clasificadas las zonas libres se va a modificar el procedimiento P-PR-0401, incluyendo una revisión de tasa de radiación en zonas libres cercanas a zona controlada.

Con respecto a la zona del vestuario se va colocar un blindaje de plomo en la zona de los armarios de pastillas para que la zona pueda seguir siendo considerada como zona libre independientemente del grado de llenado del armario.

✓ **Página 8 de 10, párrafo 6****Donde dice:**

*“Que según se informó a la Inspección, los valores de tasa de dosis son controlados mediante dosimetría ambiental en 40 puntos aproximadamente”.*

**ENUSA expone:**

El número de puntos que se tiene es de 32, de los cuales 8 están ubicados en zonas clasificadas como libres.

✓ **Página 9 de 10, párrafo 3****Donde dice:**

*“Que la inspección puso de manifiesto la necesidad de clasificar las zonas exteriores de acuerdo al MPR de dicha instalación y el establecimiento de vigilancias periódicas para poder realizar dicha clasificación”.*

**ENUSA expone:**

Para tener correctamente clasificadas las zonas libres se va a modificar el procedimiento P-PR-0401, incluyendo una revisión de tasa de radiación en zonas libres cercanas a zonas controladas.

Con respecto al punto del almacén de elementos, se va a acotar la zona y se va a señalar conforme al MPR.

# SN

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de inspección de referencia CSN/AIN/JUZ/12/169 de fecha 23 de noviembre de 2012, los Inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite a la misma, lo siguiente:

Página 1 de 10, párrafo 4

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 2 de 10, párrafo 1

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 2 de 10, párrafo 5

El comentario confirma el contenido del acta.

Página 3 de 10 párrafo 3

Este hecho no se expuso así durante la inspección.

Página 7 de 10, párrafo 1

Se acepta el comentario.

Página 8 de 10, párrafo 4

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 8 de 10. Párrafo 6

La cifra exacta no se expuso por el representante del titular en la Inspección. Por este motivo el acta recoge "40 puntos aproximadamente".

Página 9 de 10. Párrafo 3

El comentario no modifica el contenido del acta.

Madrid, 19 de diciembre de 2012.

Fdo:


Fdo: