

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED] inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que los días 15, 16 y 17 de noviembre de dos mil dieciséis, se personó en la Central Nuclear de Vandellós II, emplazada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), con permiso de Explotación Provisional concedido por el Ministerio de Economía en fecha 21 de julio de 2010.

[REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, participó en la inspección durante los días 16 y 17 de noviembre de dos mil dieciséis.

La inspección tenía por objeto comprobar la aplicación de medidas de protección radiológica operacional y el seguimiento de la aplicación del Programa ALARA en la 21ª recarga de la Central Nuclear Vandellós II, verificando los aspectos recogidos en los procedimientos técnicos de Inspección PT.IV.256, PT.IV.257, PT.IV.258, PT.IV.259.

La Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] Jefa de Protección Radiológica y D. [REDACTED] Jefe ALARA operacional del Servicio de Protección Radiológica, quienes manifestaron conocer el objeto de la Inspección.

D. [REDACTED] Inspector Residente del Consejo de Seguridad Nuclear en la central nuclear de Vandellós II estuvo presente en la reunión de cierre de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante de este acto, 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:

### Indicadores radiológicos

- Los parámetros radiológicos más significativos a día 16/11/2016, día 19 de recarga, según consta en el parte diario eran los siguientes:
  - Dosis acumulada 369,908mSv-p (objetivo 717,40 mSv-p)
  - Contaminaciones personales en piel 16 personas (objetivo < 55)
  - Dosis individual máxima 3,155 mSv (objetivo < 6,2 mSv)

### Incidencias de la recarga

- A petición de la inspección se entregó información de los incidentes más significativos relacionados con la protección radiológica operacional acontecidos durante las actividades de la 21ª parada de recarga de la central. Los mismos están registrados en el sistema de gestión del PAC de la central de Vandellòs (GesPAC).

El día 30 de octubre de 2016 se registraron tres incidencias debidas a fugas,

- fuga en las válvulas BG366, ubicada en el cubículo M-1-26, que genera una contaminación superficial desprendible de 65,43 Bq/cm<sup>2</sup>.
- fuga en la válvula BG015 se produjo una contaminación generalizada en el cubículo M-3-11, de 102,24 Bq/cm<sup>2</sup>.
- fuga en la toma de muestras del desmineralizador de lecho mixto, provocando una contaminación superficial en el cubículo M-3-01A, con 49,07 Bq/ cm<sup>2</sup>.

Todos los cubículos antes mencionados fueron reclasificados como zona de permanencia reglamentada, llevándose a cabo una descontaminación de suelos, paredes y equipos, para devolver los cubículos a su clasificación radiológica inicial.

- Como consecuencia de estas incidencias y sus contaminaciones asociadas se emitieron las acciones del PAC con referencias 16/6710, 16/6711 y 16/6712.
- Se produjo un acceso sin control del Servicio de protección radiológica a una zona de permanencia reglamentada, el 01/11/2016. Incidente registrado en GesPAC, con referencia 16/6743. La zona se encontraba señalizada y delimitada mediante cadena. La valoración dosimétrica a través del estudio del dosímetro DLD descarta que haya sufrido impacto radiológico el trabajador.
- El día 8/11/2016 se produjo un incremento de la contaminación ambiental en contención, durante el izado de la tapa de la vasija y el llenado de la cavidad, incidente ALARA registrado en el GesPAC, con referencia 16/6925. La clasificación de todo el edificio de contención se encontraba previamente como

zona de permanencia limitada, la maniobra de izado no supuso reclasificación radiológica de la zona de contención, por alcanzar valores inferiores a 1 LDCA de contaminación ambiental.

- Se produce un incidente por aumento de tasas de dosis en áreas colindantes al tanque BNT01. La vigilancia radiológica en las áreas de influencia del tanque BNT01 después de vaciado del primario a Plano medio de toberas y del trasvase del agua hacia dicho tanque, registraron valores de tasa de dosis superiores a 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en dos despachos del edificio MIP, y superior a 2,5  $\mu\text{Sv/h}$  en el vial entre el BNT01 y el edificio de solidificación y el BNT01 y el tanque de nitrógeno. Incidente de fecha 11/11/2016, registrado en el GesPAC, con referencia 16/7058.

El día 11/11/2016 acceden dos rondistas de Sala de Control al Cubículo C-R-103 y a uno de ellos se le genera una alarma por tasa de dosis en el dosímetro DLD de 3,42 mSv/h. En ese cubículo se ubica el tanque HET02, el día 8/11/2016 se realiza la apertura del muro de bloques de hormigón de dicho cubículo y se realiza una vigilancia radiológica que registra un área de 700  $\mu\text{Sv/h}$ . Para la investigación de la superación del umbral de tasa de dosis registrada, se realiza una vigilancia en el cubículo y se registra una tasa de dosis de 1300  $\mu\text{Sv/h}$ . Incidente registrado en el GesPAC, con referencia 16/7060.

- Durante la visita a las áreas exteriores clasificadas como zona controlada, la Inspección observó que 2 trabajadores transitaban a través de la zona controlada que rodea al tanque BNT01 sin portar el dosímetro DLD.
- Este hecho fue registrado en el GesPAC, con referencia 16/7268 el día 17/11/2016.
- El titular manifestó que estaba vigilando la dosis asociada a los trabajos de modificación de los sistemas SCD y PCI, ya que estos eran susceptibles de sufrir desviaciones debidas a una mayor tasa de dosis en área respecto a las previsiones.

#### **Aplicación del Programa ALARA**

- En el informe de referencia 007561 de fecha 26 de marzo de 2015, el titular ha definido los códigos de trabajo asignados a cada una de las actividades a realizar en la 21ª recarga.
- La Inspección solicitó y obtuvo copia de las reuniones del Comité ALARA celebradas desde la anterior 20ª parada de recarga, de acuerdo con la frecuencia establecida en el Manual de protección radiológica. Estas Actas son las siguientes:

- Comité ALARA Nº 36 de 15 de mayo de 2015: Se presenta la reestimación de la dosis para la 20ª parada de recarga de C.N. Vandellós II.
- Comité ALARA Nº 37 de 25 de mayo de 2015: Se presenta la reestimación de la dosis para la 20ª parada de recarga de C.N. Vandellós II.
- Comité ALARA Nº 38 de 2 de junio de 2015: Se presentan p la reestimación de la dosis para la 20ª parada de recarga de C.N. Vandellós II, debido al plan de contingencia asociado a la tapa de la vasija.
- Comité ALARA Nº 39 de 17 de diciembre de 2015: Se presentan el resultado de la 20ª parada de recarga y objetivos de dosis para el año 2016 de C.N. Vandellós II.
- Comité ALARA Nº40 de 26 de octubre de 2016: Se presenta el informe "Dosis previstas para la 21ª Recarga de CC.NN. Vandellós II. Informe 24 horas antes de la recarga".

Los objetivos de dosis colectiva propuestos en la reunión Nº 39 del comité ALARA son los siguientes:

- Dosis colectiva anual para 2016: 1000 mSv-p, de los cuales 893,5 mSv-p corresponden a la recarga.

#### Visita a la zona controlada de la instalación

- Acompañados por D. [REDACTED] Técnico de PR de la CC.NN. Vandellós II. La Inspección realizó una visita a la zona controlada de la central, discurrendo por las siguientes áreas:
  - Contención: Se visitaron las cotas 114, 108 y 100.
  - Edificio Auxiliar.
- Durante la visita se pudieron comprobar las medidas de protección a los trabajadores en diversos trabajos, tales como:
  - Lapeado de la válvula VM-BH01-A
  - Revisión de la válvula VN-BG-01C
  - Revisión de los sellos de las bombas de refrigeración.
  - Introducción de los cartuchos de sellos 2 y 3 de la BRR A.
  - Montajes de equipos para el lancing del generador de vapor B.
  - Modificaciones de diseño del sistema SCDR.
  - Montaje de la tubería de llenado de la cavidad.
  - Inspección por corrientes inducidas del generador de vapor A.

- En todas las zonas visitadas por la Inspección, la clasificación radiológica del área era acorde a las condiciones radiológicas existentes, tanto por los niveles de radiación medidos como por los frotis realizados en presencia de la Inspección.
- La Inspección solicitó el Permiso de Trabajo con Radiaciones nº 0837, asignado a los trabajadores que realizaban los trabajos de revisión de la válvula VN-BG-01C.
- La Inspección comprobó la fecha de caducidad de los filtros en las zonas de tránsito.
- La Inspección solicitó al titular los certificados de calibración de los siguientes equipos:
  - FHT-111-M nº de serie 2808 con sonda DFZ-METANO nº de serie 439.
  - FHT-111-M nº de serie 4652 con sonda DFZ-METANO nº de serie 777.
  - FH40F2 con número de serie 7155.

La Inspección comprobó la presencia de personal de ayuda al desvestido en la zona paso situada en el acceso a lazos.

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

- A solicitud de la Inspección se entregó el organigrama del personal de PR de la C.N. Vandellos II para la 21ª recarga, donde figuran 19 trabajadores de plantilla y 39 trabajadores de contrata.
- Para la parada de recarga, se amplía el apoyo de personal de contrata para cubrir 17 puestos adicionales a los que existen en operación normal, además de duplicarse el turno de personal de ventanilla de PR en el acceso a la zona controlada.
- El personal de limpieza también depende del Servicio de Protección Radiológica, y para la parada de recarga se ve ampliado en 35 turnos cerrados distribuidos entre Lavandería, Zonas de paso, Descontaminación, Taller Caliente y Segregación. Además de 6 operarios para Latent Debris y 3 operarios más para Segregación y Acondicionamiento de Residuos.
- En la Instalación existen dos licencias de Jefe de la Unidad de PR (SPR), una a nombre de Dª. [REDACTED] Jefa de Protección Radiológica (SPR) y otra a nombre de D. [REDACTED] Jefe ALARA. Además, la Unidad cuenta con un técnico superior como Jefe ALARA: D. [REDACTED]

### **Auditorías internas sobre la organización ALARA y el SPR**

- En relación con las auditorías de Garantía de Calidad (GC), la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Garantía de Calidad de la CN de Vandellos-II.

- El jefe de garantía de calidad informó a la inspección que se realizan auditorías internas a la organización ALARA cada dos años, dentro de las auditorías realizadas al Manual de protección radiológica por encargo del CSNE, y a formación trienales. Además se realizan auditorías no programadas durante la recarga a actividades del Servicio de protección radiológica.

A petición de la inspección se informó que la última auditoría realizada al MPR y los procedimientos que lo desarrollan, es de septiembre de 2015 y como resultado de la misma se levantaron 12 no conformidades.

En relación con la supervisión de los procedimientos la inspección se interesa en el procedimiento de referencias PR-B-71-T, de control radiológico de las operaciones de almacenamiento de la tapa de la vasija y CRDM, de diciembre de 2015, el procedimiento PR-B-06, sobre vigilancias periódicas y especiales de la radiación y la contaminación, de junio de 2016. Los procedimientos PRE-R-01, PRE-G-03, PR-EE-02, realizados en octubre de 2016. A los procedimientos que afectan a los muestreadores de aire, PRE-A-07/ PRE-A-19, de septiembre de 2016.

- Se informó sobre la auditoría no programada relativa a las actividades de protección radiológica durante la 20ª recarga de la central, que se contempla en el Programa anual de auditorías de la central nuclear Vandellós II, realizada en el periodo 24/04/2015 a 15/06/2015.
- El objeto de dicha auditoría ha sido verificar la actuación del Servicio de protección radiológica en su competencia durante la 20ª recarga. Se detallan dentro de los hallazgos de la auditoría, un total de 8 No conformidades y una propuesta de mejora relacionada con el procedimiento PR-B-11, sobre zonas de paso, y PR-B-50 sobre aumento de la dosis de dosis prevista para una actividad.

### **Formación en protección radiológica**

- La inspección fue atendida por D. [REDACTED], Supervisor de formación, D. [REDACTED] Instructor de PR.

- La Inspección solicitó revisar el material didáctico utilizado para impartir la formación específica en materia de protección radiológica responsabilidad de la instalación.
- A consecuencia de la superación del objetivo de contaminaciones personales en la anterior parada de recarga, en esta formación se ha puesto más énfasis en la correcta realización del tránsito por las zonas de paso.
- Asimismo, se incluyen en la formación experiencias operativas de WANO relativas a exposiciones no planificadas a las radiaciones.
- En el momento de la inspección, el Departamento de Formación dispone de un instructor en período de prácticas, que se encuentra impartiendo la formación específica en materia de protección radiológica tutelado por los instructores acreditados del Departamento.
- La Inspección solicitó el listado de los cursos de formación realizados por el personal permanente en el año 2016.
- Al personal de contrata que refuerza el Servicio de Protección Radiológica durante la recarga se le imparten una serie de cursos con el objetivo de que su formación sea equiparable al personal de contrata permanente.
- La incorporación del personal de apoyo al Servicio de Protección Radiológica se realiza de manera escalonada en función de la experiencia. Así, el personal que nunca ha trabajado durante una recarga de la central nuclear de Vandellós 2 se incorpora dos semanas antes del inicio de la parada, y el personal que ha trabajado en alguna recarga anterior de la central nuclear de Vandellós 2 se incorpora una semana antes del inicio de la parada.
- Para la 21ª parada de recarga, se ha impartido esta formación específica del puesto de trabajo a un total de 30 trabajadores de contrata de apoyo al Servicio de Protección Radiológica. Estos cursos incluyen los siguientes temas:
  - Procedimientos.
  - Manual de Protección Radiológica
  - Expectativas
  - Experiencias operativas
  - Modificaciones de diseño
  - Transporte de material radiactivo

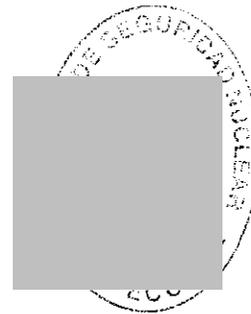
### **Carnés radiológicos**

- La Inspección solicitó los Carnés radiológicos del personal de apoyo a protección radiológica contratados para la 21ª recarga.
- En todos ellos los apartados responsabilidad del titular de la instalación se encontraban correctamente cumplimentados.
- Por parte de los representantes de la CC.NN. Vandellos-II se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Que 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, y que ha sido modificado en el Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 22 de diciembre de 2016.



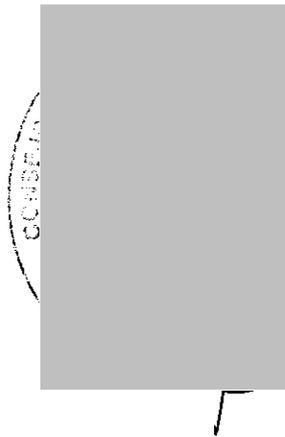
**Fdo.:**   
INSPECTORA



**Fdo.:**   
INSPECTOR

**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 Vandellós II, para que con su firma y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**ANEXO 1- AGENDA DE INSPECCIÓN**



<b>PROYECTO</b>	Central Nuclear de Vandellós II
<b>OBJETIVO</b>	Inspección de P.R. Operacional a la 21ª recarga
<b>FECHA</b>	15 al 17 de noviembre de 2016
<b>PARTICIPANTES</b>	

### AGENDA PRELIMINAR

Comprobación de la aplicación de medidas de protección radiológica ocupacional y el seguimiento de la aplicación del programa ALARA para la 21ª parada de recarga de CC.NN. de Vandellós II, verificando los siguientes aspectos de acuerdo a los procedimientos técnicos de inspección del SISC: PT.IV.256, PT.IV.257: PT.IV.258, PT.IV.259:

#### **Organización ALARA, Planificación y Control**

- Situación de la organización ALARA.
- Medios humanos del SPR
- Puesta en práctica del principio ALARA en la gestión de trabajos significativos.
- Estimación de Dosis y horas-persona. Sistemas de seguimiento de la exposición
- Reducción y control del término fuente
- Carga radiológica e incidencias de la recarga
- Indicadores radiológicos y de PR

#### **Control de Accesos a Zona Controlada**

- Gestión general de PTRs
- Situación general de la central (visita a zona controlada):
- Situación de zonas de paso, control de contaminación a la salida de zona controlada
- Control general del material radiactivo
- Revisión de trabajos en proceso
- Actuación del trabajador expuesto

#### **Instrumentación y Equipos de Protección radiológica**

- Calibración y operabilidad de instrumentos y equipos de la vigilancia radiológica.
- Indicadores de funcionamiento.

#### **Formación en Protección Radiológica**

- Formación básica y específica del personal de contrata
- Formación del SPR
- Formación en PR del personal de Planta
- Indicador de PR operacional del SISC
- Programa de autoevaluación del SPR y auditorías internas a la organización ALARA y al SPR
- Revisión del programa de acciones correctoras

Los presentes aspectos sujetos a verificación pueden sufrir variaciones para adaptarse al desarrollo de la inspección.

0Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/16/936 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 16 de enero de dos mil diecisiete



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Hoja 1 de 10, penúltimo párrafo.** Comentario.

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.

- **Hoja 2 de 10, quinto párrafo.** Comentario e Información adicional.

Donde dice: "...se emitieron las acciones del PAC con referencias..."

Debería decir: "...se emitieron las **entradas** del PAC con referencias..."

Adicionalmente también se emitió la entrada PAC 16/6841 para evaluar los alineamientos que generaron dichas fugas.

- **Hoja 3 de 10, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con los 2 trabajadores que transitaban a través de la zona controlada que rodea al tanque BN-T01 sin DLD, indicar que tras analizar el suceso y mantener una entrevista con los trabajadores en cuestión, se ha concluido:

- Que los 2 trabajadores habían trabajado los días previos al suceso en la zona adyacente al tanque BN-T01, con PTR 0074/16-V y provistos de dosimetría.
- Que una vez acabado el trabajo y cerrado el PTR, se dirigieron nuevamente a la zona de trabajo para verificar visualmente el adecuado estado de housekeeping y ausencia de herramientas. Este tránsito (sin permanencia) se realizó sin dosimetría.
- Dadas las características del área (tasa de dosis comprendida entre 1,4 y 0,5 microSv/h según vigilancia PR-B-16 del 17/11/16 a las 07:20 am) y el tiempo de tránsito (2 minutos aproximadamente), se descarta toda afectación dosimétrica.

La causa identificada es una violación de normas de PR (incumplimiento consciente sin mala intención) al acceder sin control dosimétrico a una zona controlada de permanencia libre señalizada y delimitada físicamente.

Como acción correctora inmediata, la UO de PR colocó candados con llave en posesión en las puertas de acceso a dicha zona para evitar la repetitividad del suceso.

- **Hoja 3 de 10, sexto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...*modificación de los sistemas SCD y PCI...*"

Debería decir: "...*modificación de los sistemas **SCDR (Sistema de Control Digital del Reactor)** y PCI...*"

- **Hoja 4 de 10, séptimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "*Dosis colectiva anual para 2016: 1000 mSv-p, de los cuales 893,5 mSv-p corresponden a la recarga.*"

Debería decir: "...*Dosis colectiva anual para 2016: **785 mSv-p**, de los cuales **695 mSv-p** corresponden a la recarga **21.***"

- **Hoja 5 de 10, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“El personal de limpieza también depende del Servicio...”*

Debería decir: *“El personal de **descontaminación y residuos** también depende del Servicio...”*

- **Hoja 6 de 10, segundo párrafo.** Aclaración.

En relación con las auditorías a formación, indicar que el Grupo de Calidad lleva a cabo auditorías trienales al proceso de formación de ANAV. Dado que el proceso de auditoría es una evaluación por muestreo que está afectada por inputs tales como: Resultados de auditorías anteriores, Objetivos, Auditorías no programadas realizadas, Proyectos relevantes acometidos, Resultados de evaluaciones externas, Estado implantación de Procesos, etc.; podría darse el caso que cada tres años no se auditara, en concreto, a la Unidad ALARA dentro del alcance de la auditoría a Formación.

- **Hoja 6 de 10, quinto párrafo.** Comentario.

Donde dice: *“Se informó sobre la auditoría no programada relativa a las actividades de protección radiológica durante la 20ª recarga de la central, que se contempla en el Programa anual de auditorías de la central nuclear Vandellós II, realizada en el periodo 24/04/2015 a 15/06/2015.”*

Debería decir: *“Se informó sobre la auditoría no programada relativa a las actividades de protección radiológica durante la 20ª recarga de la central, ~~que se contempla en el Programa anual de auditorías de la central nuclear Vandellós II,~~ realizada en el periodo **20/01/2015 a 15/06/2015.**”*

### DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/16/936 de fecha 22 de diciembre de 2016, los inspectores que la suscriben declaran, respecto a los comentarios formulados en el trámite a la misma, lo siguiente:

**Página 1 de 10 penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario.

**Página 2 de 10 quinto párrafo:**

Se acepta el comentario.

**Página 3 de 10, cuarto párrafo:**

La información adicional aportada no afecta el contenido del Acta.

**Página 3 de 10, sexto párrafo**

Se acepta el comentario.

**Página 4 de 10, séptimo párrafo:**

Se acepta el comentario.

**Página 5 de 10 penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario.

**Página 6 de 10 segundo párrafo:**

La aclaración no afecta el contenido del Acta.

**Página 6 de 10 quinto párrafo:**

Se acepta el comentario.



Fdo.:



Madrid, a 23 de enero de 2016



Fdo.:

