

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que los días 11 y 12 de junio de 2013, se personaron en la Central Nuclear de Trillo, emplazada en Trillo (Guadalajara), con prórroga del Permiso de Explotación Provisional concedido por el Ministerio de Industria y Energía en fecha 16 de noviembre de 2004.

Que la inspección tenía por objeto comprobar la aplicación de medidas de protección radiológica ocupacional y el seguimiento de la aplicación de los programas ALARA específicos de la 25 parada de recarga de CN Trillo, de acuerdo con los procedimientos técnicos de inspección del SISC: PT.IV.256, PT.IV.257, PT.IV.258 y PT.IV.259 del CSN.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente, D. [REDACTED] Jefe de Protección Radiológica y Coordinador ALARA y D. [REDACTED] del departamento de licenciamiento quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que 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.

Respecto a lo anterior el Titular manifiesta que en principio toda información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la Central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

### **PROCEDIMIENTO PT.IV. 256 ORGANIZACIÓN ALARA, PLANIFICACION Y CONTROL**

#### **Situación de la Organización en materia ALARA**

- Que la Inspección solicitó y obtuvo copia del acta de reunión del Comité de Seguridad Nuclear de la Central (CSNC) AR-CE-CS-R-801, de fecha 13/11/2012 en la que se aprueba el informe "Objetivos Alara 2013" ref<sup>a</sup> RM-12/006.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que según dicho informe, el objetivo de dosis colectiva en la CN de Trillo para el año 2013, es obtener un valor de dosis colectiva menor de 376 mSv.p, de los cuales 357,50 mSv.p corresponden a la 25 parada de recarga.
- Que a petición de la Inspección se hizo entrega de copias de las siguientes Actas de reuniones del Comité ALARA de la CN de Trillo celebradas desde la última recarga:
  - Acta de reunión ALARA-TR-14 de 21.12.12, donde se presenta el informe radiológico de la 24 recarga y se señalan los puntos en estudio para la reducción de dosis.
  - Acta de reunión ALARA-TR-15 de 2.04.13, donde se informa sobre los resultados de protección radiológica del año 2012, donde se refleja que no se cumplió el objetivo de dosis individual máxima.
  - Acta de reunión ALARA-TR-16 de 13.05.2013, donde se aprueban los tres estudios radiológicos preparados para la 25 recarga y se revisan los objetivos Alara del 2013.
- Que los objetivos de dosis son aprobados por el Comité de Seguridad Nuclear de la Central y refrendados por el comité de Seguridad Nuclear del Explotador.

#### **Medios humanos del SPR**

- Que los medios humanos del SPR son los que figuran en “Estudio radiológico de la 25 recarga” LR-13/010.
- Que según se manifestó a la Inspección como refuerzo para la presente recarga se han contratado 24 técnicos expertos y 7 monitores de PR.

#### **Indicadores radiológicos e incidencias de la recarga**

Que según se manifestó a la Inspección, la 25 parada de recarga se inició el 17 de mayo de 2013.

Que la dosis prevista para la 25 recarga a fecha 14.5.2013 era de 380 mSv.p, con una carga de trabajo asociada de 76.100 horas-persona.

Que se entregó a la inspección copia del resumen diario correspondiente al día 10 de junio en el que se hace el seguimiento de las actividades relevantes, incidencias, estados de planta, varios y el seguimiento de la evolución de la dosis colectiva frente a lo inicialmente esperado.

- Que a fecha 10.6.2013, los parámetros radiológicos seguidos diariamente por CN Trillo reflejaban lo siguiente:
  - Dosis colectiva real 178,011 mSv.p, frente a una dosis prevista de 236,800 mSv.p para la misma fecha.
  - Número de contaminaciones internas: 0
  - No se había superado la dosis prevista para ninguna actividad.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### **Puesta en práctica del principio ALARA en la gestión de trabajos significativos**

- Que el representante del titular manifestó a la Inspección que para la presente recarga se había realizado tres estudios Alara:
    - Estudio de trabajos de limpieza y descontaminación en la cavidad del reactor durante la 25 recarga de combustible, LR-13/008.
    - Estudio ALARA para la implantación de la modificación del Bleed and Feed del circuito primario, LR-13/009.
    - Estudio radiológico de la 25 recarga, LR-13/010.
  - Que en el Estudio radiológico de la 25 recarga consta como objetivo de dosis colectiva 380 mSv.p, distribuida como dosis de recarga genérica 250 mSv.p, dosis por la ejecución de la MD del Feed and Bleed 105 mSv.p, y 25 mSv.p para el resto de actividades no habituales.
  - Que el trabajo más significativo en esta recarga es la modificación de diseño del sistema de purga y aporte del primario, con una dosis colectiva estimada de 105 mSv.p, de los que 90 mSv.p son para trabajos de la modificación y 15 mSv.p para trabajos de apoyo relacionados con la modificación, y para el que se ha realizado un Estudio Alara individual.
  - Que a fecha de la inspección la recarga tenía un retraso aproximado de 5 días debido a la necesidad de repetición de soldaduras en tuberías de la MD mencionada.
  - Que a fecha de la inspección la dosis colectiva acumulada se encuentra unos 50 mSv.p por debajo del objetivo.
  - Que para dicha modificación se han dispuesto blindajes adicionales a los inicialmente previstos en las zonas adyacentes a los lugares de trabajo para la soldadura de tuberías y los trabajadores utilizaban teledosimetría.
- Que por la colocación de los mencionados blindajes, las tasas de dosis en los lugares de trabajo para dicha modificación han resultado inferiores a las inicialmente estimadas.
- Que se entregó a la Inspección los resultados de la vigilancia radiológica de distintos cubículos en los que se realizan los trabajos de la MD tomados en la mañana del día 12/06.2013 resultando todas las medidas sin contaminación, con el valor de tasa de dosis máxima de 0,170 mSv/h, en el cubículo A0621 en las proximidades del presionador, lo que corresponde a una zona controlada de permanencia limitada.
- Que el día 8.6.2013 se había realizado un reestimación de dosis asociada a los trabajos de la modificación mencionada, tratada en el CSNC, reduciéndose en 60 mSv.p respecto a la dosis inicialmente prevista para el trabajo, lo que supone una desviación en relación a la primera estimación superior al 50% (de 105 mSv.p a 45 mSv.p).
- Que la reestimación de dosis del párrafo anterior supone que la dosis colectiva estimada para la 25 recarga pasa de 380 a 320 mSv.p.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que en relación con el incremento de contaminación detectada en la anterior recarga se manifestó a la Inspección que en la 25 recarga se han analizado en detalle las actividades de descontaminación y se han incorporado acciones tales como:
  - Descontaminación de suelos y paredes de la cavidad a la altura de hombre, antes de realizar las tareas de apertura del reactor tras la retirada de las losas de blindaje.
  - Limpieza de suelos de la cavidad incidiendo de manera especial en la zona de paso de los elementos combustibles desde la piscina del reactor y en la canaleta.
  - Depuración del agua de la cavidad mediante una bomba sumergida con filtros absolutos situada en la cavidad intermedia.
  - Modificación del método de secado de la brida.
  - Sistema de aspiración personal de partículas situado en la zona de cambio de acceso a la cavidad, con el fin de recoger posibles partículas radiactivas depositadas en la superficie del equipo de protección de los trabajadores
- Que los trabajadores de limpieza de la cavidad han utilizado teledosimetría.
- Que con el fin de reducir el término fuente en esta 25 recarga se han incorporado nuevas resinas a los filtros de lecho mixto del sistema TC, al tiempo que se ha incrementado la duración de la filtración del circuito primario.
- Que se entregó a la Inspección los resultados de la retención de isótopos en los filtros, observándose el aumento de la retención de Co-60 en relación con el retenido en recargas anteriores (de 2,79 Ci en la 24R a 4,79 Ci en la 25R).
- Que para ciertos trabajos, asociado al PTR puede estar un estudio de Optimización.
- Que la inspección solicitó copia de los tres PTRs de esta recarga en los que había estudio de optimización:
  - PTR 131.440 para la Inspección por ultrasonidos de las líneas de la cabeza del presionador, con un punto caliente en una línea.
  - PTR 131.384 de sustitución de la sonda de temperatura TA00T004, con una tasa de dosis 1 mSv/h en contacto.
  - PTR 132.039 para limpieza de la brida de la tapa de la vasija, con unos niveles de radiación superiores a 1 mSv/h.
- Que se entregó a la Inspección el registro mensual de datos de acceso a zona controlada.
- Que en dicho registro figuran los contajes positivos en los dos niveles de pórticos de medida de la contaminación personal.
- Que los valores máximos de contajes positivos se dieron el día 19 de junio para el primer nivel (10,43%) coincidente con los trabajos de apertura de la tapa de la vasija.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### Programa de Acciones Correctoras de CN Trillo (SEA)

- Que la Inspección se interesó por la acción “Incremento anormal de la tasa de dosis en la cavidad del reactor durante la inundación en recarga” (Referencia NC-TR-13/2902), tras la presencia de material en suspensión sobre el agua en forma de finas capas durante la presente recarga, que llevaba cuatro acciones asociadas.
- Que la Inspección se interesó por la entrada “Indicación anormalmente alta del DLD 62283 durante los trabajos en PTR 131624” (Referencia NC-TR-13/3207).
- Que la Inspección se interesó también por la acción “Derrame de refrigerante en el cubículo ZA0434” (Referencia NC-TR-13/2942), con una acción de corrección de descontaminar el cubículo ejecutada en fecha 26.005.2013 y una acción de estudio consistente en analizar mejoras en los descargos que eviten derrames (Referencia ES-TR-13/272) con fecha de cierre 28.02.2014.

### Garantía de Calidad

- Que la Inspección revisó los siguientes informes de auditoría:
  1. IA-TR-12/056 “Actividades ALARA y protección radiológica durante la parada para la 24 recarga”.
  2. IA-TR-13/033 “Ejecución de actividades requeridas por el manual de protección radiológica y procedimientos que lo desarrollan (CSNE)”
  3. IA-TR-13/020 “Verificaciones periódicas sobre protección radiológica durante 2012”
  4. IA-TR-13/053 “Gestión ALARA. Optimización de dosis en CN Trillo”
- Que la Inspección revisó las propuestas de mejora surgidas de los informes de auditoría anteriormente mencionados.

### PROCEDIMIENTO PT.IV. 257 CONTROL DE ACCESOS A ZONA CONTROLADA

- Que durante el recorrido por zona controlada la Inspección estuvo acompañada por personal de la Central: D. [REDACTED]; D. [REDACTED]; Técnico de PR de planta, D. [REDACTED] y por personal del equipo de apoyo de PR.

### Recorrido por la planta.

- Que la Inspección realizó un recorrido general visitando las siguientes zonas:
  - Edificio de contención ZA:
    - Terraza
    - Zona de acceso al cubículo ZA 718
    - Cota de Operación

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Sumideros de contención
- Edificio Auxiliar ZC:
  - Taller de descontaminación
  - Taller caliente
- Salida de zona controlada
  
- Que el Titular mostró a la Inspección las medidas de protección radiológica establecidas para los trabajos en cavidad.
- Que se realizaron medidas de radiación en distintos puntos de la zona controlada que resultaron acordes a la clasificación de la zona.
- Que durante la visita se realizó un control de la contaminación desprendible mediante frotis en distintos puntos del recorrido siendo los resultados de las medidas inferiores al valor de contaminación superficial.

#### **PROCEDIMIENTO PT.IV. 258 INSTRUMENTACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.**

- Que en relación con los temas de instrumentación y equipos de protección radiológica, la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Técnico de Dosimetría.
- Que la Inspección se interesó por la gestión de los dosímetros de lectura directa que presentan lecturas anormales.
- Que la Inspección revisó la entrada NC-TR-13/3207 relativa a una lectura anormalmente alta de un DLD.

#### **PROCEDIMIENTO PT.IV. 259 FORMACIÓN EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.**

- Que en relación con los temas de formación en protección radiológica, la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Formación.
- Que para la realización del reentrenamiento en protección radiológica del personal de planta, se realiza en primer lugar un curso piloto para los Jefes del Servicio de Protección Radiológica.
- Que una vez aprobado dicho curso por parte de los Jefes de Servicio de Protección Radiológica, se pasa a impartir al resto de personal de planta.
- Que con respecto a la formación específica en protección radiológica para los trabajadores externos, cada año se realiza un observatorio en el que se revisa el contenido del curso.

# SN

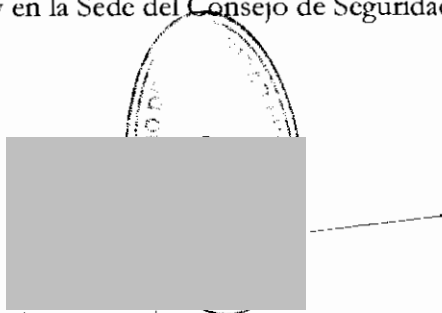

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la Inspección solicitó y obtuvo copia del dossier del curso de formación específica en protección radiológica para trabajadores externos impartido para la presente parada de recarga.
- Que la Inspección solicitó y obtuvo copia de los currículos del personal que imparte la formación específica en protección radiológica para los trabajadores externos.
- Que a fecha de la inspección, el reentrenamiento en protección radiológica del personal de planta previsto para el año en curso se encuentra cumplido en un porcentaje del 92%.
- Que la Inspección comprobó las certificaciones expedidas por el jefe de SPR para los técnicos expertos para la presente recarga.

### Carné radiológico (CR)

- Que a petición de la Inspección se mostraron los carnés radiológicos (CR) de varios trabajadores expuestos (TE).
- Que se informó a la inspección que durante la 25 recarga de 2013 no había habido ocurrencias en el Pilar de PR Ocupacional.
- Que por parte de los representantes de CN Trillo 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, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diez de julio de de dos mil trece.

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

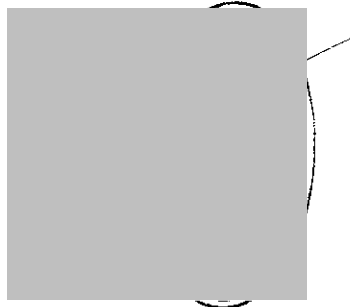
TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Trillo, para que con su firma y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME.  
Madrid, 23 de julio de 2013

  
Director General

**SN**


**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**





**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

<b>PROYECTO</b>	C.N. TRILLO
<b>OBJETIVO</b>	INSPECCION PR OPERACIONAL A LA 25 RECARGA
<b>FECHA</b>	11 Y 12 DE JUNIO DE 2013
<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 25 parada de recarga de CN TRILLO, 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 horasxhombre. 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.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

*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.

