


ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] N, D^a [REDACTED], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, Inspectores Residentes en la Central Nuclear de Trillo I, situada en el término municipal de Trillo (Guadalajara) y con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía, de fecha 16 de noviembre de dos mil cuatro.

CERTIFICAN:



Que el día 01/02/2011 se han entrevistado con D. [REDACTED] jefe del Servicio de Protección Radiológica, y D. [REDACTED] perteneciente a dicho Servicio, ambos de la Central Nuclear de Trillo I.

Que el objeto de la inspección era aclarar aspectos relacionados con la entrada de un trabajador en el área ZA0311, clasificada como zona controlada de acceso prohibido.

Que se comunicó a D. [REDACTED] Director de Explotación, el levantamiento de esta Acta de Inspección.

Que 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.

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

Que como resultado de la inspección se deducen los siguientes hechos:

FD-373010



Que el día 19/01/2011 un trabajador, cuya ocupación consistía en colocar carteles de señalización, penetró en el cubículo ZA0311.

Que el cubículo ZA0311 está clasificado como zona de acceso prohibido, en la que es posible encontrar tasas de dosis superiores a 100 mSv/h y está situado en contención, cota 0.000, acceso a sumideros.

Que las zonas involucradas tienen la siguiente señalización:

- Zona controlada de permanencia libre: color verde.
- Zona controlada de permanencia limitada: color amarillo.
- Zona controlada de acceso prohibido: color rojo.

Que el acceso al cubículo ZA0311 puede realizarse por tres vías:

- Por ZA0348: zona controlada de permanencia libre.
- Por ZA0306: zona controlada de permanencia libre.
- Por ZA0321: zona controlada de permanencia libre.

Que las tres vías se encuentran en las cotas +1.850, +2.000 y +1.500 respectivamente.

Que los tres accesos figuran en el anexo 2 "puertas que deben permanecer cerradas por condiciones radiológicas" del procedimiento CE-A-CE3110 "Normas de acceso a zona controlada". (Se adjunta una copia en el Anexo I.)

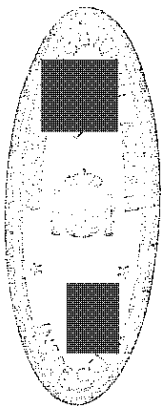
Que, según los representantes del Titular, como práctica habitual dos monitores del Servicio de Protección Radiológica efectúan, antes de la puesta en marcha tras paradas de recarga o actuaciones en los cubículos (en este caso, se venía de parada para la reparación de fuga de aceite en cojinete SB15), una ronda para verificar que las puertas están cerradas de acuerdo a su condición. Uno de ellos cierra la puerta y otro, después, comprueba que está cerrada.

Que queda constancia documental de esta comprobación, aunque de forma general y relativa a todas las puertas de los edificios de la Central (sin especificar cada puerta) en el libro diario de Protección radiológica en Planta (del cual se adjunta copia en el Anexo II).

Que esta comprobación no está exigida por ningún procedimiento.

Que la vía a través de ZA0321 consiste en una puerta cerrada con candado y con señal de acceso a zona controlada de acceso prohibido.

Que las vías a través de ZA0348 y ZA0306 consisten en puertas cerradas con llave bajo control administrativo y señal de acceso a zona controlada de permanencia limitada.





Que traspasadas estas puertas existe un pequeño vestíbulo y, a mano derecha en una y a mano izquierda en la otra, unas escaleras descendentes que dan acceso a la cota inferior del cubículo ZA0311, cota 0.000.

Que la razón de que en estas dos puertas figure señalado el acceso a zona controlada de permanencia limitada, y no la correspondiente a zona controlada de acceso prohibido, es que el pequeño vestíbulo está clasificado como zona controlada de permanencia limitada, con una tasa de dosis de 0,040 mSv/h y tasa de dosis neutrónica de 0,001 mSv/h.

Que al inicio de las escaleras se dispone una zona de tránsito a zona controlada de acceso prohibido: consiste en una cadena de la que pende un cartel de zona controlada de acceso prohibido, impidiendo el acceso normal a las escaleras y, adicionalmente, en el caso del acceso desde ZA0348 en una señal de zona controlada de acceso prohibido (pegada en la pared lateral izquierda, a la altura de los ojos, al inicio de las escaleras).

Que, en la ronda dedicada a verificar que las puertas están cerradas, no se comprobó el estado de la cadena.

Que este vestíbulo se utiliza para controlar ocularmente, a través de mirillas, la existencia de fugas conducidas de diferentes componentes al sistema TY y, para acceder a él, es necesario avisar al monitor de Protección Radiológica para que abra la puerta.

Que la Inspección Residente realizó una visita a la zona para comprobar estos aspectos (véase fotos en Anexo).

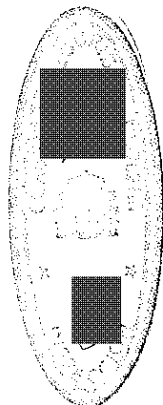
Que el Manual de Protección Radiológica refleja:

- Apartado 5.4 "señalización, delimitación y actualización de zonas"

Pag. 42: "Todas las señales correspondientes a zonas controladas, de permanencia limitada, de permanencia reglamentada, de acceso prohibido y vigiladas están situadas en forma bien visible en la entrada y en los lugares significativos de las mismas".

Pag. 43: "En los lugares de acceso entre zonas contiguas de diversas características, podrán señalizarse en el suelo los límites correspondientes mediante líneas claramente visibles con los colores correlativos a las zonas de que se trate. Dicha señalización se podrá complementar con una iluminación de color apropiado a las zonas de que se trate."

- Apartado 6.2 "requisitos de acceso a zona controlada"





Pag.45: "Zona de acceso prohibido: la entrada a esta zona requiere de un PTR con autorización del Jefe del Servicio de Protección Radiológica y del Director de C.N. Trillo.

Estas áreas se mantendrán cerradas, dispondrán de barreras físicas que impidan el acceso, siempre que sea posible mediante cerraduras cuyas llaves estarán bajo control administrativo."

Que el Titular manifiesta que el control administrativo para acceder a la cota 0.000 del cubículo ZA0311 (zona controlada de acceso prohibido) a través de las puertas cerradas con llave referidas en el último párrafo de la página 2 de esta Acta, lo constituyen las propias puertas.

Que estas puertas están señaladas como acceso a zona controlada de permanencia limitada.

Que el trabajador accedió al cubículo ZA0311 utilizando la vía a través de ZA0348.

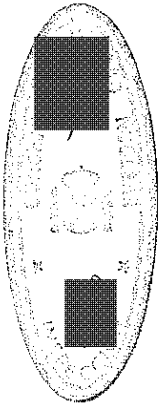
Que dicho trabajador figuraba en el Permiso para Trabajos con Radiaciones (PTR) nº 110060, emitido el día 11/01/2011, código de trabajo 171400 y duración hasta el día 28/02/2011, válido para zonas clasificadas como: zona de permanencia libre y zona de permanencia limitada (riesgo de contaminación y radiación) en los edificios ZA, ZB, ZC y ZD, siempre que dispusiera de las prendas de protección adicionales adecuadas a las condiciones radiológicas.

Que en este PTR no se refleja la necesidad de avisar al Servicio de Protección Radiológica ni tomar precauciones diferentes a las normales para este tipo de trabajos.

Que las zonas amparadas por el PTR tienen una tasa de dosis inferior a 1 mSv/h.

Que, adicionalmente, en el PTR se comprueban los siguientes apartados: a) apartado correspondiente a 'código de trabajo' en el que se define el mismo como '171400'; que preguntado a PR dicho código es el correspondiente a tareas de inspección en zona controlada; b) que en el apartado de 'orden de trabajo' aparece un 'n/a' (no aplica).

Que el trabajador, en el ejercicio de sus ocupaciones, tras colocar el cartel en la puerta de acceso al ZA0311 desde ZA0348, intentó abrir con éxito la misma y, no encontrando impedimento alguno, accedió de forma inadvertida a la cota inferior de ZA0311.



Que una vez en esta cota inferior se dirigió a la puerta de acceso por ZA0321 y, encontrándola cerrada, siguió hacia la puerta de acceso por ZA0306 por donde, al salir, comprobó que había permanecido inadvertidamente en zona de acceso prohibido al estar la zona de tránsito, cadena y señal, en su sitio.

Que en el trayecto se activó la alarma de superación de dosis de su dosímetro DLD, tarada en 500 μ Sv.

Que el trabajador puso de manera inmediata este hecho en conocimiento del personal del Servicio de Protección Radiológica, que comprueba lo siguiente:

- Dosis marcada por el DLD del trabajador: 767 μ Sv.
- Dosis leída en TLD del trabajador (dosis profunda): 420 μ Sv.
- La cerradura de la puerta no funciona correctamente.
- La cadena que separa el vestíbulo de la cota inferior de ZA0311 estaba caída a un lado.
- El trabajador les manifestó que no había visto ni señal ni cadena.

Que el Titular manifiesta que en ningún momento se han superado los límites de dosis: 500 μ Sv control interno de gestión y 1000 μ Sv como control administrativo.

Que en el Anexo 3 se adjunta una copia de la Orden de Trabajo Correctivo Nº 519644/777698, de 19/01/2011, donde se refleja el estado en que se encontró la cerradura.

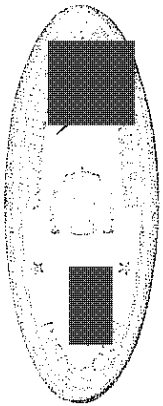
Que el día 20/01/2011 se trató este asunto en una reunión del Comité ALARA, de referencia TR-00007

Que esta entrada fue comunicada a los Inspectores Residentes el día 21/01/2011.

Que se abre una entrada en el SEA de referencia NC-TR-11/218, con fecha 20/01/2011.

Que en el Anexo 4 se incluyen fotos y plano de las zonas descritas en el acta presente.

Que, a petición de la Inspección Residente, se realiza una medición de dosis neutrónica el día 01/02/2011, tomándose mediciones de tasa neutrónica en la cota inferior de ZA0311 y en los dos vestíbulos con mirillas, asistiendo la IR a dicha medida en campo.





Que se utilizó el equipo siguiente: medida dosimétrica mediante [REDACTED] n/s 363, con fecha válida de calibración hasta 12/2012 y medida neutrónica mediante equipo [REDACTED] n/s 4, y calibración válida hasta 02/2011.

Que los resultados de las medidas son:

Acceso por ZA0321:

Tasa neutrónica en sumidero: 129 $\mu\text{Sv/h}$ (cota 0.000 de ZA0311)

Tasa de dosis gamma en vestíbulo: 12 $\mu\text{Sv/h}$ (cota 1.500 de ZA0311)

Acceso por ZA0306:

Tasa neutrónica en vestíbulo: 3 $\mu\text{Sv/h}$ (cota 2.000 de ZA0311)

Tasa de dosis y en cadena de separación zonas: 30 $\mu\text{Sv/h}$ (cota idem)

Tasa de dosis y en vano a sumideros: 30 mSv/h (cota 0.000 de ZA0311)

Acceso por ZA0348:

Tasa neutrónica en vestíbulo: 1 $\mu\text{Sv/h}$ (cota 1.850 de ZA0311)

Tasa de dosis y en cadena de separación zonas: 21 $\mu\text{Sv/h}$ (cota idem)

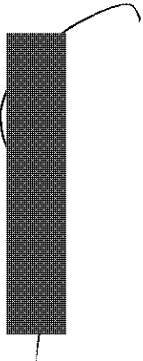
Tasa de dosis y en vano a sumideros: 26 mSv/h (cota 0.000 de ZA0311)

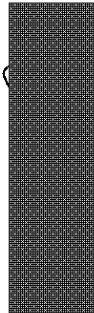
Que según el procedimiento CE-T-PR-505 "Estimación de dosis equivalentes debidas a radiación neutrónica" la radiación neutrónica sólo se considera si supera el 10% de la radiación gamma.

Que según Manual de Protección Radiológica, DTR 06, se define la zona controlada de acceso prohibido aquélla cuyo nivel radiológico es, respecto a tasa de dosis, superior a 100 mSv/h.

Que se estudia el historial dosimétrico del trabajador perteneciente a contrata no estable: a) que al mismo se le dio de alta (dosimétrica) por primera vez en CNT el día 26/08/2010 y de baja (dosimétrica) el 02/09/2010, y por segunda vez de alta (dosimétrica) el 14/12/2010; b) que la dosis registrada para este trabajador hasta la fecha, exceptuando el día 19/01/2011, es de 0,025 mSv.

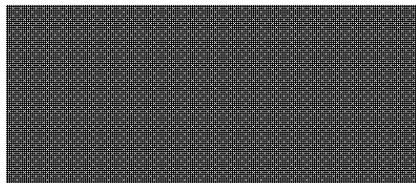
Que se comprueba la formación del trabajador, habiendo recibido formación inicial específica en protección radiológica con fecha 24/08/2010, con duración de 5 horas, siguiendo el curso de código 'E-2020-FI-2503-GE-0'

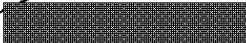


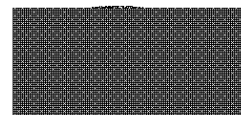


Que por parte de los representantes de C.N. Trillo se han dado las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en la Central Nuclear de Trillo, a 04 de febrero de dos mil once.



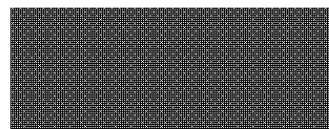
Fdo.: 



Fdo.: 

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 16 de febrero de 2011



Director General



ALMARAZ
TRILUZ

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/746



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 3 de 18, séptimo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que el Manual de Protección Radiológica refleja:*

-Apartado 5.4 “señalización, delimitación y actualización de zonas”

Pag. 42: “Todas las señales correspondientes a zonas controladas, de permanencia limitada, de permanencia reglamentada, de acceso prohibido y vigiladas están situadas en forma bien visible en la entrada y en los lugares significativos de las mismas”.

Comentario:

El acceso al cubículo ZA0311 desde el ZA0348 estaba señalizado en la pared conforme al riesgo radiológico existente, señal roja de acceso prohibido, como se puede observar en la página 18 del Acta de Inspección (Anexo 4).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 4 de 18, primer y segundo párrafos

Dice el Acta:

“ Pag. 45: *“Zona de acceso prohibido: la entrada a esta zona requiere de un PTR con autorización del Jefe del Servicio de Protección Radiológica y del Director de CN Trillo.*

Éstas áreas se mantendrán cerradas, dispondrán de barreras físicas que impidan el acceso, siempre que sea posible mediante cerraduras cuyas llaves estarán bajo control administrativo”.

Comentario:

En el caso descrito en el Acta de Inspección, el personal del Servicio de Protección Radiológica no pudo tramitar las autorizaciones exigidas en el Manual de PR debido a que se trató de una entrada no intencionada.

El control administrativo de acceso al cubículo ZA0311 se hace mediante puertas con cerraduras cuyas llaves están en posesión de PR.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 4 de 18, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que, adicionalmente, en el PTR se comprueban los siguientes apartados: a) apartado correspondiente a “código de trabajo” en el que se define el mismo como “171400”; que preguntado a PR dicho código es el correspondiente a tareas de inspección en zona controlada; b) que en el apartado “orden de trabajo” aparece un “n/a” (no aplica)”.*

Comentario:

El procedimiento CE-A-CE-3103 “Permiso de trabajo con radiaciones” pide que se indique el número de la Orden de Trabajo en el PTR, si bien este dato no es relevante para la evaluación del trabajo por parte del Servicio de Protección Radiológica. El trabajo se estaba realizando de acuerdo a la acción SEA AM-TR-11/076 y tenía asociada la OTG 516452.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 5 de 18, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“ Que el Titular manifiesta que en ningún momento se han superado los límites de dosis: 500 μ Sv control interno de gestión y 1000 μ Sv como control administrativo”.

Comentario:

Que la asignación de la dosis recibida por el trabajador ha sido la indicada por el TLD, inferior a los 500 μ Sv de control interno de gestión, basándose en el informe RM-03/004 “Estudio sobre la necesidad de adquisición de equipos para la detección de la energía Gamma del N-16” donde se concluye que en campos de radiación con gran influencia del N-16 la dosis registrada por el TLD tiene menos error que la del DLD y se ajusta mas a la dosis recibida por la exposición real del trabajador.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 9 de 18

En la tabla recogida en dicha página, aparece el cubículo A0311 clasificado radiológicamente como "N".

Comentario:

No se tiene una caracterización radiológica completa del cubículo. La tasa de dosis media se estima inferior a 100 mSv/h y el cubículo se clasifica como zona controlada de permanencia reglamentada (N). No se pueden descartar tasas de dosis en algunas zonas superiores a 100 mSv/h por lo que la señalización del cubículo es zona controlada de acceso prohibido (R).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/11/746
Comentarios

Página 17 de 18, Figura 2

Dice el Acta:

“ *Figura 2. Mirilla en vestíbulo de acceso por ZA0366 para revisión de fugas en “leak-offs” por parte de operación y separación con escalera mediante cadena y señalización”.*

Comentario:

El cubículo al que se refiere el Acta de inspección en el párrafo citado no es el ZA0366, sino el ZA0306.

DILIGENCIA

Con relación a los comentarios formulados por el Titular por carta de ref. ATT-CSN-007023 al contenido del Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/11/746, los Inspectores que la suscriben manifiestan que:

Página 3 de 18, séptimo párrafo

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 4 de 18, primer y segundo párrafos.

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 4 de 18, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 5 de 18, cuarto párrafo.

Se acepta el comentario. Ratifica el contenido del acta.

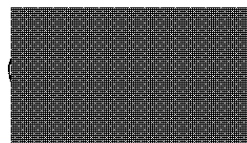
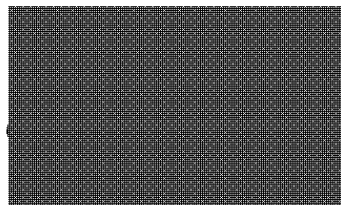
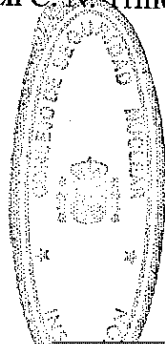
Página 9 de 18, tabla.

Se acepta el comentario. Ratifica el contenido del acta.

Página 17 de 18, figura 2.

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

En C. N. Trillo, a 28 de febrero de 2011,



Fdo.  
INSPECTORES DEL CSN.