



## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED]  
inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear, acompañadas por D<sup>o</sup> [REDACTED]  
[REDACTED] en calidad de Becario del Área de Protección Radiológica de  
los Trabajadores del CSN.

**CERTIFICAN:** Que los días 20 y 21 de Enero de 2010, se personaron en la sede del  
Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE), de la Central Nuclear de Trillo.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del SDPE  
con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización  
de dosimetría externa en fecha 4 de octubre de 1987.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] en  
calidad de Jefe de la Unidad de Protección Radiológica y Medio Ambiente, D.  
[REDACTED] en calidad de Jefe de la Sección de Protección  
Radiológica y coordinación ALARA, por D. [REDACTED] en calidad de  
Técnico responsable del Área de dosimetría e instrumentación, y que posteriormente  
se incorporó D. [REDACTED] en calidad de personal de dosimetría,

Que los representantes del SDPE fueron advertidos previamente al  
inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios  
recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos  
públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o  
jurídica, lo que se notificó a los efectos de que la representante del titular expresase

qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el personal del SDP externa manifestó conocer y aceptar el objeto de la inspección,

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

## MEDIOS HUMANOS

- Que el SDPE está integrado dentro del Departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente,
- Que, de acuerdo con lo manifestado durante la inspección, en la actualidad el SDPE dispone de los siguientes medios humanos:
  - D. [REDACTED], responsable del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente,
  - D. [REDACTED] responsable de la Sección de Protección Radiológica y Coordinación ALARA,
  - D. [REDACTED], técnico responsable del Área de dosimetría e instrumentación,
  - D. [REDACTED], personal de dosimetría
  - D. [REDACTED] personal de dosimetría,
- Que, según manifestaron los representantes de la central, las dos personas asignadas a dosimetría efectúan tanto tareas asociadas al SDPE como al SDPI,
- Que, según manifestaron, en los períodos de recarga se contrata personal de apoyo para realización de labores administrativas, y cuentan con el apoyo de [REDACTED] para llevar a cabo un mayor número de contajes,

- Que, según manifestaron, durante los periodos vacacionales se establece un sistema de turnos que asegura que siempre uno de las dos personas adscritas al Área de dosimetría, así como uno de los Jefes de Protección Radiológica o el técnico del Área de dosimetría e instrumentación, se encuentra presente en el SDPE,

## PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

- Que, de acuerdo con la documentación aportada por los representantes de la central, los procedimientos de trabajo vigentes son los mismos de los que dispone el CSN,

## MEDIOS TÉCNICOS

- Que en la sala de lectura se encuentran los hornos, los dos lectores de modelo [REDACTED] de la marca [REDACTED] los sistemas informáticos asociados al proceso de lectura y el irradiador de dosímetros TL modelo [REDACTED] marca [REDACTED]
- Que en esta sala se encuentran también almacenados los dosímetros de reserva disponibles en este SDPE,
- Que, según indicaron, se han adquirido 1500 dosímetros nuevos, del mismo modelo que los antiguos,
- Que los sistemas de lectura [REDACTED] están conectados a un PC donde quedan registradas las lecturas brutas y las dosis, el cual a su vez se comunica con una base de datos incluida en el servidor de red general de la central dentro de la aplicación informática de gestión dosimétrica,
- Que a esta aplicación informática de gestión dosimétrica se puede acceder desde los distintos PC ubicados en el SDPE,
- Que según se observó durante la inspección el acceso a la aplicación informática de gestión dosimétrica tiene establecida una jerarquía de accesos,

- Que se dispone de un sistema ubicado en la sala de lectura para control de las condiciones ambientales de la misma,
- Que se realiza un registro diario de las condiciones de temperatura, humedad y fondo radiactivo ambiental en la sala de lectura, independientemente de que se efectúen procesos de lectura o no,
- Que en el momento de la inspección los valores de temperatura y humedad, se encuentran dentro de los intervalos de aceptación establecidos en procedimiento,
- Que durante la lectura de los dosímetros, utilizan luz sin emisión ultravioleta (luz roja),
- Que no existe registro de cuándo se han modificado los valores de los parámetros luz de referencia y ruido del fotomultiplicador en cada uno de los lectores, y las causas que han motivado dicha modificación,
- Que se dispone de un contrato con la empresa [REDACTED], representante en España del suministrador de los equipos, para efectuar el mantenimiento anual de los mismos, cuyos registros se encuentran archivados en el SDPE,
- Que se mostró a la Inspección el registro de mantenimiento correspondiente a los trabajos realizados en Febrero de 2009 por la empresa [REDACTED] sobre los lectores disponibles en el SDPE,
- Que en caso de anomalías menores en el funcionamiento de los lectores, es el personal del Área de Dosimetría quien realiza intervenciones sobre los sistemas de lectura,
- Que se dispone de una hoja de registro denominada Informe de avería del sistema TLD, donde consta la avería que ha causado la intervención, las operaciones realizadas para subsanar la misma, la fecha en que se llevó a cabo, los repuestos que han sido utilizados, si se ha realizado comprobación de la calibración del sistema de lectura afectado posterior a la revisión de la misma, y control de firmas,
- Que durante la inspección se realizó una revisión de los informes de avería de los sistemas de lectura existentes en el año 2009,

UNIDAD NUCLEAR

## HORNOS DE BORRADO

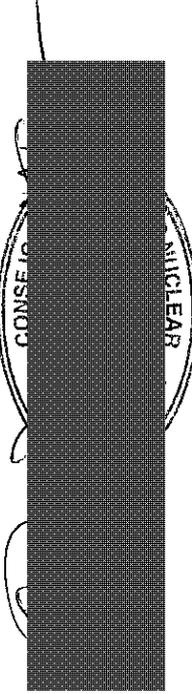
- Que disponen de dos hornos, ambos de la marca [REDACTED] uno de ellos modelo [REDACTED] y otro modelo [REDACTED]
- Que el horno [REDACTED] se incorporó en 2008, sustituyendo al antiguo horno [REDACTED] y dicha sustitución se comunicó en su día al CSN, mediante el envío de una carta con referencia ATT-CSN-005717,
- Que según indicaron dichos hornos se usan mensualmente de forma indistinta en la restauración de la red cristalina del material TL,
- Que según manifestaron en caso de detectar un dosímetro cuya irradiación haya dado lugar a dosis significativas se procedería a realizar una segunda lectura en el sistema lector,
- Que se efectúa un mantenimiento anual de los hornos de borrado donde se verifica el perfil de temperatura en función del tiempo,
- Que las gráficas anuales de los perfiles de temperatura en función del tiempo se guardan, y se lleva a cabo un seguimiento de estos datos a lo largo del tiempo,

## IRRADIADOR DE DOSIMETROS TERMOLUMINISCENTES

- Que se dispone de un irradiador de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] que cuenta con tres programas de irradiación de dosímetros: “exposiciones individuales para cada dosímetro”, “igual exposición para todos los dosímetros” e “incremento secuencial de exposiciones escalonadas para cada dosímetro”,
- Que el irradiador dispone de dos modos de irradiación dependiendo de la posición relativa de la fuente de radiación frente al dosímetro: ALTA DOSIS y BAJA DOSIS,
- Que según manifestaron se dispone de un sistema para detección y medida de contaminación superficial en los dosímetros antes de su lectura,

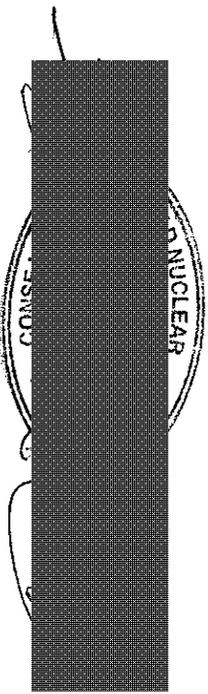
- Que, según manifestaron, mensualmente y una vez recogidos todos los dosímetros personales se realiza una comprobación de la ausencia de contaminación superficial realizando una medida individual de cada portadosímetro por ambas caras,
- Que el mantenimiento del irradiador se lleva a cabo anualmente por la empresa 

## **DOSÍMETROS PARA ESTIMACIÓN DOSIS EQUIVALENTE PERSONAL EN CUERPO ENTERO**

- 
- Que el SDPE dispone de los siguientes grupos de dosímetros: dosímetros para usos especiales, dosímetros personales, dosímetros ambientales y dosímetros de usos diversos,
  - Que se mantiene la sistemática de colores y el código numérico, para diferenciar los meses de uso de los dosímetros,
  - Que se seleccionó un usuario al azar, y se miró en la aplicación informática el estado de sus dosímetros, comprobándose que aparecen los códigos de sus 2 dosímetros asignados, y que el de color rojo estaba en curso,
  - Que se dispone de un registro donde constan los códigos de dosímetros retirados de uso para la asignación en CN de Trillo y para asignación en CN de José Cabrera,
  - Que sobre este registro se seleccionó aleatoriamente un dosímetro de los que teóricamente estaban retirados,
  - Que se seleccionó el dosímetro con código 10722 que aparecía en el registro escrito como “perdido”, y se comprobó que su dosímetro pareja, con código 11722, estaba retirado,
  - Que se realizó un búsqueda en la aplicación de gestión dosimétrica en la opción “Mantenimiento individual de TLD’s” a fin de conocer su estado, verificándose que este había sido retirado,

- Que en la aplicación informática, en los dosímetros con códigos 10722 y 11722 no aparece marcada la casilla de estado “asignable” ni de “libre”,
- Que según manifestaron los representantes de la central el “estado Libre”, significa que no está asignado a nadie, pero podría ser asignado,
- Que se seleccionó un dosímetro al azar perteneciente al grupo de dosímetros asignables a CN de Trillo con código 10145, y se verificó su estado en la aplicación de gestión dosimétrica,

## CALIBRACIÓN

- 
- A large black rectangular redaction covers the left side of the page. To its right, a circular stamp is partially visible, containing the text 'CONSEJO SUPERIOR DE ENERGIA NUCLEAR' around the perimeter.
- Que para la calibración del sistema de dosimetría termoluminiscente, emplean fuentes patrón pertenecientes a la C.N. Trillo,
  - Que se mostró a la Inspección el documento “Informe de calibración radiológica del sistema de Dosimetría Termoluminiscente. Año 2009”,
  - Que anualmente se calcula el factor de ajuste de la sensibilidad de cada uno de los lectores ( $K_{lector}$ ), correspondiendo el último cálculo a Julio de 2009,
  - Que, según manifestaron, dicho cálculo trata de hacerse coincidir con los meses anteriores a la recarga con el objeto de tener el lector recién calibrado antes de iniciar el proceso de lectura de los dosímetros utilizados durante la misma,
  - Que la verificación del  $K_{lector}$  se efectúa mensualmente y antes del comienzo de las lecturas de los dosímetros de usuario,
  - Que se facilitó a la Inspección copia de las verificaciones mensuales efectuadas para este factor, correspondientes al mes de diciembre de 2009,
  - Que, de la observación de estos registros, se comprueba que se mantienen los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento correspondiente,
  - Que los resultados de los  $K_{lector}$  se archivan en el disco duro del ordenador que contiene la aplicación de gestión,
  - Que con carácter anual + 3 meses, se determinan los factores de calibración radiológicos  $K_p$  y  $K_s$  para los dosímetros usuales y no usuales, respectivamente,

- Que, según consta en procedimiento, con carácter mensual se verifican estos factores después de finalizadas las lecturas de los dosímetros y antes del comienzo del cálculo de dosis,
- Que para el cálculo de los factores de calibración  $K_p$  y  $K_s$  irradian 10 dosímetros a 3 mSv, para cada lector, 30 días antes de la lectura de los dosímetros personales,
- Que los resultados de cálculo de los factores  $K_p$  y  $K_s$  se archivan en papel y en el disco duro del ordenador,
- Que según manifestaron, se realiza con carácter bienal el cálculo del factor de ajuste de la sensibilidad de cada pastilla ( $K_{rel,i}$ ), siempre que los dosímetros hayan estado en servicio,
- Que anualmente se realiza la determinación del  $K_{rel}$  a una población del 5% de los dosímetros cuyo  $K_{rel}$  ha sido realizado el año anterior, y como criterio de aceptación para este factor, no se permiten discrepancias superiores al  $\pm 10\%$  del valor obtenido el año anterior, en más del 15% de las pastillas verificadas,
- Que si se obtuviese algún valor anómalo, se volvería a calcular, y si aún así no se corrige el problema, el dosímetro se rechazaría,
- Que el sistema no avisa de forma automática cuando es necesario volver a realizar la lectura de  $K_{rel}$ , sino que el propio SDPE planifica su lectura,
- Que los resultados de los  $K_{rel}$  de las pastillas se archivan en el disco duro del ordenador de gestión que contiene la aplicación de gestión,
- Que, asimismo, con periodicidad bienal y coincidiendo con el proceso de determinación de  $K_{rel,i}$  se obtienen los valores de fondos intrínseco ( $F_i$ ) y fondo acumulado ( $F_a$ ) de todas las pastillas TL en servicio,
- Que se mantienen registros de cada uno de estos parámetros en la aplicación informática de gestión dosimétrica,
- Que no se lleva a cabo un seguimiento de los  $F_a$  en los dosímetros, ya que antes de la entrega a los usuarios se lleva a cabo una segunda lectura para asegurarse que los dosímetros están completamente limpios,

- Que si esta segunda lectura da un valor superior a 12000 cuentas brutas, se repite el proceso de lectura, y en caso de no alcanzar valores inferiores, se eliminarán dichas pastillas,
- Que estos valores de Fa se restan de los contajes brutos de cada pastillas TL automáticamente, obteniendo el contaje neto para el cálculo de dosis,
- Que se dispone de una Sala de Calibración en la central donde se irradian los TLD's para efectuar el cálculo de los diferentes factores de calibración,
- Que en la Sala de Calibración de la central se mantiene el irradiador [REDACTED]
- Que se mostró a la inspección dicho laboratorio de calibración, y se pudo comprobar que la puerta de acceso a la sala de irradiación no puede abrirse durante las irradiaciones,
- Que se mantiene el patrón secundario, provisto de tres cámaras de ionización de marca [REDACTED] y de dos fuentes de chequeo de estabilidad,
- Que según manifestaron este patrón secundario se calibra en el [REDACTED] [REDACTED] con una periodicidad de 4 años, así como siempre que, a criterio del fabricante, se haya realizado alguna reparación que ponga en duda la validez de la calibración en vigor,
- Que se mostró a la Inspección el último certificado de calibración expedido por el [REDACTED] con fecha de Noviembre de 2009 para las cámaras de ionización,
- Que la verificación del haz de radiación gamma se lleva a cabo anualmente, por parte de los dos instrumentistas y del Técnico responsable,
- Que enseñaron a la Inspección el informe de la última verificación efectuada sobre la cámara de ionización utilizada habitualmente, con fecha de Noviembre de 2009,

## ENVÍO, RECEPCIÓN Y ASIGNACIÓN DE DOSÍMETROS

- Que, según manifestaron los representantes del SDPE, cada trabajador tiene asignado de forma fija una pareja de dosímetros,

- Que durante los procesos de recarga, se lleva a cabo una gráfica de seguimiento del número de altas que se van dando,
- Que el proceso de intercambio de dosímetros entre los usuarios y el SDPE se mantiene según lo descrito en procedimientos,
- Que antes de proceder a la lectura de los dosímetros utilizados por los usuarios, se realiza una inspección visual y un chequeo de la potencial contaminación superficial sobre los mismos, utilizando un detector portátil de ventana fina,
- Que según manifestaron, si el nivel de contaminación superficial excede de 0,4 Bp/cm<sup>2</sup> en la superficie del detector, para radiación beta, se actuará de acuerdo a lo establecido en el procedimiento,
- Que la Inspección les pidió que le mostrasen los registros de los dosímetros contaminados que hubiesen detectado, y el SDPE afirmó no haber encontrado ninguno,
- Que en el caso de detectarse alguna incidencia durante la inspección visual de los dosímetros, ésta quedaría registrada en un formato establecido a tal fin,
- Que en los procesos de envío y recepción de los dosímetros del personal de la CN José Cabrera se utilizan 4 dosímetros de viaje,

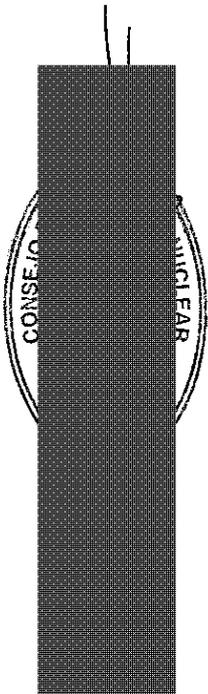
## PROCESO DE LECTURA Y ASIGNACIÓN DE DOSIS

- Que durante la inspección se procedió a la lectura en el lector 2, de un conjunto de 10 dosímetros previamente irradiados en la Sala de calibración de la central a una dosis de 3mSv y energía de Cs<sup>137</sup>,
- Que se realizó el cálculo de dosis para este conjunto de dosímetros utilizando los parámetros existentes en cuanto a factores de calibración del lector, fondo acumulado,  $K_{rel,i}$  vigentes en el momento de la inspección,
- Que del análisis de los resultados de dosis obtenidos de la lectura de estos dosímetros se observa un comportamiento adecuado de los mismos,

- Que se proporcionaron a la Inspección los registros de lectura y proceso de estimación de dosis,
- Que durante el proceso de lectura de los dosímetros el sistema lector efectúa una comprobación de los parámetros luz de referencia y ruido del fotomultiplicador tras la lectura de cada pastilla TL,
- Que no se efectúa un seguimiento de los valores de estos dos parámetros, luz de referencia y ruido del fotomultiplicador,
- Que, según manifestaron, cuando se efectúan intervenciones sobre el lector, que puedan afectar a la cámara de medida y producir alteraciones sobre éste, se realiza un cálculo del parámetro  $K_{lector}$  para comprobar si cumple las condiciones de aceptaciones establecidas,
- Que, según manifestaron, durante el proceso de lectura no se intercalan dosímetros de control,
- Que no se ha modificado el algoritmo de cálculo de dosis,
- Que en el caso de los dosímetros de la C.N. José Cabrera, ellos no llevan a cabo la asignación de dosis, tan sólo envían las lecturas de los dosímetros, y es el servicio de PR de su central quien se encarga de usar estos datos,

## INCIDENCIAS

- Que, según manifestaron los representantes del SDPE, en el caso de que se produzca una incidencia en el uso o en la lectura de los dosímetros, se actúa de acuerdo a lo establecido en procedimiento,
- Que la estimación de dosis mensual corresponderá a la suma de la dosis operacional (DLD) correspondiente al período en que el trabajador llevó el TLD extraviado, más la dosis elegida (TLD, DLD) correspondiente al período de utilización del TLD extra,



- Que ante el deterioro físico del dosímetro, el personal de dosimetría comprobará la parte de dosímetro deteriorada, y si es necesario se le asignará un nuevo TLD al trabajador,
- Que el criterio de discrepancia en la lectura de las pastillas 1 y 2, de cálculo de la dosis debida a radiación gamma es del 30% en cuentas netas, y no en cuentas brutas, ya que consideran que estas se compensan al multiplicar por el factor  $K_{rel,i}$  de la propia pastilla,
- Que se pudo comprobar que en la aplicación informática de gestión dosimétrica quedan debidamente registradas todas las actuaciones llevadas a cabo a lo largo del proceso de asignación de dosis final,
- Que la responsabilidad de asignar como dosis oficial un valor distinto del obtenido tras la lectura del TLD y tras el estudio correspondiente, es del Jefe de PR,
- Que, según manifestaron, una vez decidida la modificación manual de una dosis asignada en la base de datos de gestión dosimétrica, ésta solo podía realizarla personal del Departamento de Informática,
- Que se mostró a la Inspección el registro de un usuario en el que había habido alguna discrepancia a la hora de comparar sus TLD y sus DLD,
- Que a este usuario, en Marzo de 2009, se le tuvieron que asignar 2 TLD en un mismo mes, por pérdida de uno de ellos,
- Que en este caso, se actuó asignándole al usuario el valor del DLD,
- Que la inspección comprobó que sólo el Técnico Responsable tiene acceso a este programa de comparación entre TLD's y DLD's,

## DOSIMETRÍA DE EXTREMIDADES

- Que, según manifestaron, el dosímetro a utilizar en extremidades es el mismo que el utilizado para la estimación de dosis a cuerpo entero fijado a la extremidad

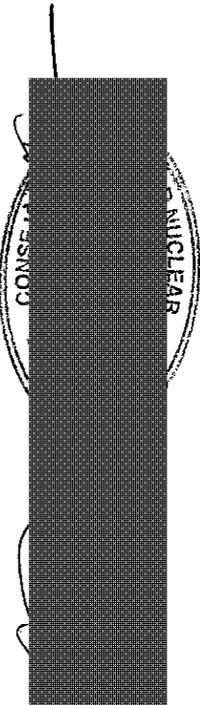
mediante una cinta adhesiva, y que su metodología de calibración es también igual a la de los TLD

- Que, según manifestaron, el criterio seguido para asignar este tipo de dosimetría a un trabajador es el recogido en procedimiento
- Que, se contempla la posibilidad de facilitar este tipo de dosimetría para el caso de trabajos en presencia de campos no homogéneos con componente neutrónica,
- Que según manifestaron los representantes de la central nunca se ha realizado la asignación de un dosímetro en abdomen para cálculo de la dosis a feto en mujeres embarazadas,
- Que se asignará dosis a las extremidades cuando alguno de los valores de dosis profunda, total o superficial, obtenidos de los dosímetros de extremidades sea superior a la dosis profunda total o superficial al cuerpo, y superior o igual al Nivel De Registro de 0,1 mSv/mes,

## DOSIMETRÍA NEUTRÓNICA

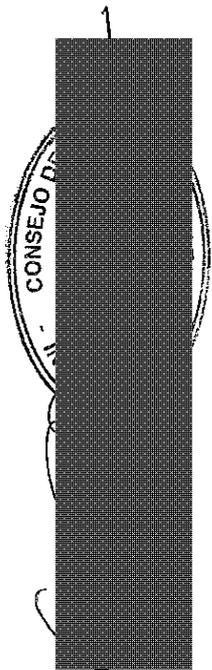
- Que según manifestaron, se está asignando la dosis neutrónica en base a las estimaciones realizadas mediante dosimetría de área,
- Que según manifestaron, se hace un seguimiento de la dosis neutrónica en las tareas de carga de los elementos combustibles irradiados y en aquellas áreas próximas al reactor donde exista una tasa de dosis neutrónica superior a la décima parte de la dosis gamma,
- Que en las tareas de carga de contenedores de combustible irradiado, además de la dosimetría de área, se establece un control de la dosis individual mediante la asignación de dosímetros personales de [REDACTED] pertenecientes a la CN de Almaraz,

- Que según indicaron, la lectura de estos dosímetros es efectuada por el SDPE de la CN de Almaraz,
- Que, según manifestaron, estos dosímetros de [REDACTED] sólo son utilizados a modo de confirmación de los datos obtenidos mediante la dosimetría de área,
- Que según manifestaron, disponen de dos equipos para detección y medida de la radiación neutrónica de la marca [REDACTED] (modelos [REDACTED]),
- Que, según indicaron, estos equipos portátiles se someten a un proceso de verificación cada tres años con la fuente de  $\text{Am}^{241}$  existente en la sala de calibración de la central,
- Que para cada una de estas zona de trabajo con riesgo de exposición neutrónica, se calcula la media de la tasa de dosis neutrónica a partir de los valores obtenidos en dicha vigilancia,
- Que según manifestaron, para estimar la dosis neutrónica recibida por un trabajador, se multiplica el tiempo de permanencia de éste en la zona con riesgo de radiación neutrónica por la media de la tasa de dosis obtenida en el proceso de vigilancia efectuado para dicha zona,
- Que se mostró a la Inspección el registro correspondiente a todo el proceso de asignación de dosis neutrónica durante el mes de Noviembre de 2009,
- Que la Inspección escogió un usuario elegido al azar al que se le asignó dosis neutrónica, y pudo comprobar que dicha dosis se le sumó a la dosis obtenida de la lectura de su TLD,
- Que, según manifestaron, al finalizar el mes se obtiene el valor de dosis en términos de  $\text{Hp}(10)$  mediante la suma de las dosis gamma y neutrónica, y que por encima del valor del Nivel de Registro se asignará dosis al trabajador,



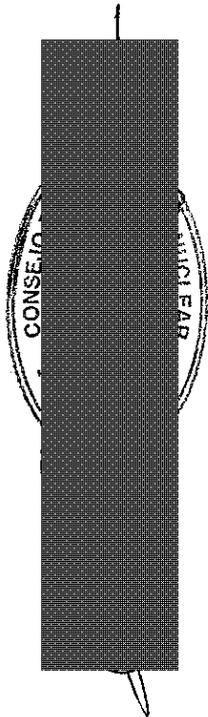
## DOSIMETRÍA DE LECTURA DIRECTA

- Que según manifestaron los responsables del SDP, se dispone del orden de 550-560 dosímetros de lectura directa modelo [REDACTED] y de tres lectoras de entrada a ZC y otras tres de salida de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED], así como una lectora de la misma marca, modelo [REDACTED] de uso exclusivo para el personal de PR,
- Que según se informó a la Inspección, han adquirido los DLS's que se emplearon en la C.N. [REDACTED], los cuales tan sólo utilizan de repuesto en caso de necesidad y tras calibrarlos y comprobar que funcionan correctamente,
- Que, según manifestaron los representantes de la central, realizan una calibración de los detectores DLD con periodicidad anual y cuando se reparen o sustituyan componentes que afecten al sistema de medida,
- Que se mostró a la Inspección los registros correspondientes al proceso de calibración de los DLD's efectuado en Enero de 2009,
- Que según manifestaron los responsables del SDP, la calibración del 2010 ya estaba hecha, y se encontraba pendiente de firma,
- Que para la calibración de estos dosímetros se utiliza el irradiador [REDACTED] que dispone de una fuente de Cs<sup>137</sup> con una tasa de dosis de 49,717 mSv/h en el momento de la calibración del 2009,
- Que los representantes del SDP indicaron que se mantienen los criterios de aceptación establecidos en procedimiento,
- Que el mantenimiento de los DLD's se lleva a cabo por parte de los instrumentistas de la C.N. de Trillo,
- Que no se encargan de los DLD's de la C.N. José Cabrera,



## ARCHIVO

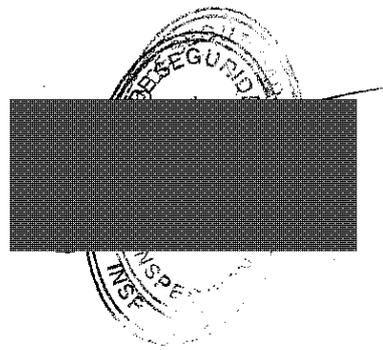
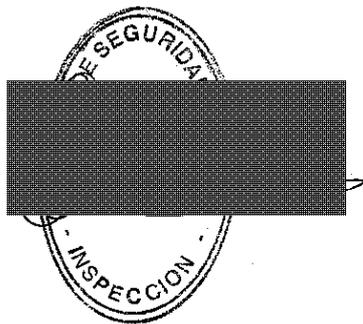
- Que, según indicaron los representantes de la central, se dispone en el Archivo general de la Central, en soporte papel, de todos los registros mensuales asociados al proceso dosimétrico TLD mensual, y donde sólo puede acceder personal autorizado,
- Que, tal como se pudo comprobar durante el desarrollo de la inspección, en las dependencias del Servicio de Dosimetría sólo se encuentran archivados los registros relativos al año en curso,
- Que de forma diaria y semanal, se efectúa un “back-up” de toda la información disponible en la aplicación informática de gestión dosimétrica,
- Que, según indicaron, el mantenimiento de toda la información contenida es realizada por el personal del Departamento de Informática de la Central,
- Que se dispone de diferentes niveles de acceso a la información de los datos del sistema TLD, tanto para su visualización o impresión como para en los casos que proceda su rectificación,
- Que el Jefe de PR determinará los niveles de acceso que dispondrá cada persona de la Sección de Dosimetría,
- Que según informaron a la Inspección, a lo largo de este año 2010 esperan poder pasar a formato digital todas las fichas dosimétricas, para adaptarse a la Ley de Protección de Datos,
- Que la dosis operacional neutrónica individual del mes, se archivará en el dossier dosimétrico de cada trabajador,
- Que las dosis debidas a radiación neutrónica recibidas por los trabajadores expuestos y visitantes, se enviarán anualmente al Archivo General, donde permanecerán con un periodo de retención igual al de los datos dosimétricos personales,



- Que las notificaciones y las autorizaciones de superación de los controles de dosis, tanto administrativos como internos, permanecerán en el archivo de PR-Planta durante el año natural en que éstas se han originado, enviándose posteriormente al Archivo General,

Que por parte del personal del [REDACTED] 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 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 16 de marzo de dos mil diez,



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado del Servicio de Dosimetría Personal externa de la CN de Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 6 de abril de 2010

[REDACTED]  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/TRI/10/721**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721**  
**Comentarios**

**Comentario general primero:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el último párrafo de la primera página del acta y su continuación en la segunda, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

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

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)); en relación con diversos preceptos constitucionales.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 4, párrafo 5°:**

Dice el Acta:

“ *Que no existe registro de cuándo se han modificado los valores de los parámetros luz de referencia y ruido del fotomultiplicador en cada uno de los lectores, y las causas que han motivado dicha modificación.* ”

Comentario:

Se lleva un control de estos valores con cada lectura mensual de los TLD's de dosis y se registran en el formato CE-T-PR-408/4a. Además cuando se produce un cambio éste se documenta realizando un Klektor para comprobar que este parámetro se mantiene estable. No se dispone de un histórico en una hoja o protocolo de todos los cambios producidos desde el origen.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 5, párrafo 4º:**

Dice el Acta:

*“ Que según manifestaron en caso de detectar un dosímetro cuya irradiación haya dado lugar a dosis significativas se procedería a realizar una segunda lectura en el sistema lector. ”*

Comentario:

La 2ª lectura a la que hace referencia se realiza con la finalidad de garantizar que el dosímetro queda con un nivel de cuentas de fondo por debajo de las requeridas (25.000) conforme al procedimiento CE-T-PR-408/4.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 7, párrafo 7°:**

Dice el Acta:

*“ Que, según manifestaron, dicho cálculo trata de hacerse coincidir con los meses anteriores a la recarga con el objeto de tener el lector recién calibrado antes de iniciar el proceso de lectura de los dosímetros utilizados durante la misma.”*

Comentario:

En referencia a la determinación anual del Klector debería decir: Anualmente se determinan los factores de calibración  $K_p$ ,  $K_s$  y Klector. Este Klector obtenido en la calibración anual sirve de valor de referencia para el Klector que se determina mensualmente para la asignación de dosis (como se indica en los párrafos siguientes).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 9, párrafo 7°:**

Dice el Acta:

“ *Que según manifestaron este patrón secundario se calibra en el [REDACTED] con una periodicidad de 4 años, así como siempre que, a criterio del fabricante, se haya realizado alguna reparación que ponga en duda la validez de la calibración en vigor.*”

Comentario:

La calibración del patrón secundario se realiza en un Centro Autorizado [REDACTED] etc.) según se indica en el procedimiento CE-T-PR-0400/3.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 11, párrafo 3º:**

Dice el Acta:

*“ Que no se efectúa un seguimiento de los valores de estos dos parámetros, luz de referencia y ruido del fotomultiplicador.”*

Comentario:

Se lleva un control de estos valores con cada lectura mensual de los TLD's de dosis y se registran en el formato CE-T-PR-408/4a. Además cuando se produce un cambio éste se documenta realizando un Klector para comprobar que este parámetro se mantiene estable. No se dispone de un histórico en una hoja o protocolo de todos los cambios producidos desde el origen.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 13, párrafo 3º:**

Dice el Acta:

*“ Que, se contempla la posibilidad de facilitar este tipo de dosimetría para el caso de trabajos en presencia de campos no homogéneos con componente neutrónica.”*

Comentario:

No es correcta la interpretación que se hace en este apartado de los dosímetros extremidades. Se contempla la utilización de dosímetros de extremidades en situaciones en las que existan campos mixtos de radiación gamma y de neutrones pero en ningún caso se utilizan estos dosímetros para la estimación de la dosis neutrónica (procedimiento CE-T-PR-408/6).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/10/721  
*Comentarios*

**Hoja 15, párrafo 2º:**

Dice el Acta:

“ *Que según se informó a la Inspección, han adquirido los DLS's que se emplearon en la C.N. [REDACTED] los cuales tan sólo utilizan de repuesto en caso de necesidad y tras calibrarlos y comprobar que funcionan correctamente.*”

Comentario:

Entendemos que se refiere a DLD's.

### TRÁMITE DE DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia: **CSN/AIN/TRI/10/721**, elaborada como resultado de la inspección llevada a cabo al SDPE de la Central Nuclear de Trillo, los días 20 y 21 de Enero de 2010, las Inspectoras que suscriben declaran respecto a los comentarios formulados en el Trámite de la misma lo siguiente:

Hoja 4 de 17, quinto párrafo:

Se acepta el comentario, pero no afecta al contenido del Acta.

Hoja 5 de 17, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario como aclaración, pero no modifica el contenido del Acta

Hoja 7 de 17, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario como aclaración, pero no modifica el contenido del Acta.

Hoja 9 de 17, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario y queda modificado el contenido del Acta.

Hoja 11 de 17, tercer párrafo:

Se acepta el comentario como aclaración, pero no afecta al contenido del Acta.

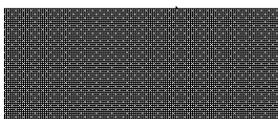
Hoja 13 de 17, tercer párrafo:

No se acepta el comentario.

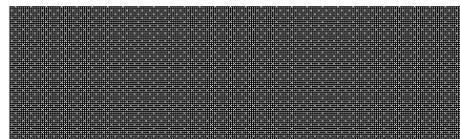
Hoja 15 de 17, segundo párrafo:

Se acepta el comentario y se modifica el Acta, donde pone "DLS's" debe aparecer "DLD's"

Madrid, 10 de Mayo de 2010



Inspectora



Inspectora