

CSN**ACTA DE INSPECCIÓN**

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

CERTIFICAN:

Que los días veinticinco y veintiséis de dos mil seis se personaron en la sede del Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE) del Centro de Dosimetría S.L. emplazado en la calle [REDACTED] de Barcelona,

Que la inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del Servicio de Dosimetría Personal, con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización de dosimetría externa en fecha 16 de enero de 1985,

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Director General y Técnico del Centro de Dosimetría, S.L.

Que en el transcurso de la inspección se incorporaron Dña. [REDACTED] en calidad de Coordinadora del Área Técnica, D. [REDACTED] Antolín, en calidad de físicos del Área Técnica, D. [REDACTED] en calidad de técnico informático y D. [REDACTED] en calidad de administrativo de gestión de clientes.

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

Que el personal del SDPE 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 se han producido las siguientes modificaciones en los medios humanos del SDPE:
 - En el Área de Laboratorio: contratación de dos nuevos físicos, [REDACTED] y baja de D. [REDACTED]
 - En el Área Clientes: incorporación de dos administrativos, D. [REDACTED]

DK-130654

CSN

- Que fue suministrada a la Inspección una copia del organigrama actual,
- Que en el SDP no disponen de un procedimiento donde se reflejen las responsabilidades y funciones del personal asignado al mismo,
- Que según indicaron los representantes del SDPE, para garantizar la operatividad del servicio durante las vacaciones se mantienen turnos rotatorios del personal,
- Que según manifestaron los representantes a cada trabajador que se incorpora se le facilita una formación basada en el desarrollo de los distintos procedimientos que apliquen a las tareas que le vayan a ser asignadas,
- Que no disponen de un plan de formación continua para el personal del SDPE,
- Que se facilitó a la Inspección una copia del resumen del periodo de formación a que había sido sometida una de las componentes del área de Laboratorio,

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Que en la actualidad están llevando a cabo una revisión profunda del "Manual de procesos y procedimientos, CD Centro de Dosimetría, S.L.", versión 1 de Septiembre de 2003,

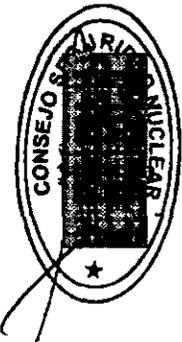
Que las casillas "elaborado", "revisado" y "aprobado" del manual de procesos y procedimientos no se encuentran firmadas por la persona correspondiente, justificando este hecho los representantes del SDPE porque no han sido presentados para su acreditación,

- Que como complemento a los procedimientos disponen de un "Manual de hojas de trabajo" en el que se encuentran descritos cada uno de los pasos que se han de seguir para la puesta en práctica de los mencionados procedimientos y que fue mostrado a la Inspección,

Que durante la Inspección se constató que algunos de los procedimientos contenidos en el Manual no se están aplicando en la actualidad,

MEDIOS TÉCNICOS

- Que según manifestaron los representantes del SDPE se ha procedido a la adquisición de un equipo de lectura, de la marca [REDACTED] n° de serie 250002, alias [REDACTED]
- Que como consecuencia de anomalías detectadas durante el proceso de puesta a punto que se está llevando a cabo se pusieron en contacto con la empresa suministradora, quien les ha puesto a su disposición un segundo equipo de lectura de la misma marca y modelo, n° de serie 260009, alias [REDACTED]



CSN

- Que los representantes del SDPE manifestaron que si quedan conformes con el funcionamiento de ambos equipos, procederán también a la compra del segundo equipo,
- Que según manifestaron, en este momento ambos equipos se encuentran en fase de puesta por lo que no se les ha usado en ningún momento para la realización de dosimetría oficial,
- Que la Inspección manifestó que deberán solicitar al CSN la autorización de los nuevos sistemas de lectura con anterioridad a su empleo para la dosimetría oficial,
- Que según indicaron los representantes del SDPE, el lector [REDACTED] únicamente se utiliza para la lectura y estimación de dosis correspondientes a detectores rotos, que no pueden procesarse en los lectores automáticos,
- Que en diciembre de 2005 se procedió a la sustitución del anterior software de manejo de los lectores, por el nuevo "wintld_light",
- Que este nuevo software es compatible con el anterior, de manera que ha sido posible conservar los archivos antiguos,

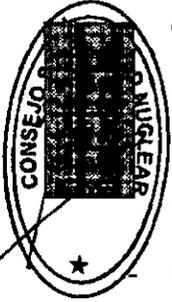
Que según manifestaron, la principal ventaja que aporta el nuevo software respecto al anterior es que quedan registros de los parámetros de control fijados para el proceso de lectura, así como cualquier incidencia que pueda tener lugar durante dicho proceso quedan registrados,

Que se ha instalado un único servidor informático para todos los sistemas de lectura, que dispone de una pantalla de visualización ubicada en el despacho del área de laboratorio, de manera que en todo momento los operadores conocen las condiciones en que se está desarrollando la lectura de los dosímetros,

Que se ha procedido a sustituir el antiguo dispositivo para detección de contaminación superficial [REDACTED] con nº de serie 028331, por un nuevo equipo de la marca [REDACTED] modelo 7206, nº de serie 92076, al cual se acoplan dos sondas diferentes,

Que hasta el momento de la inspección, sólo se habían llevado a cabo las pruebas de inicialización de la sonda [REDACTED] (nº de serie 126182), estando pendiente la realización de estas pruebas para la sonda de centelleo,

- Que según manifestaron y así pudo comprobar la Inspección, las pruebas de inicialización han quedado archivadas en el directorio de red en el que se encuentra toda la información relativa al "Laboratorio",
- Que el equipo de detección de contaminación se encuentra calibrado de fábrica (certificado de 26 de abril de 2006), y que de momento, no se ha establecido ningún programa de verificación y calibración para el mismo,



CSN

- Que se conserva el horno de borrado disponible en el SDPE en la anterior inspección del CSN, el cual según manifestaron sólo es usado cuando se lleva a cabo el proceso de recuperación de dosímetros que fueron rechazados en su momento por no cumplir el criterio de aceptación establecido para los factores individuales,
- Que según indicaron, no se ha producido ninguna modificación en el inventario de fuentes radiactivas del servicio, a excepción de la adquisición de los irradiadores incluidos en los nuevos sistemas de lectura,
- Que coincidiendo con el proceso anual de calibración se procede a la verificación del factor "divisiones por barrido" (d_b) tal y como se encuentra descrito en su procedimiento,
- Que en el momento de la inspección el valor del factor D_b , parámetro que relaciona las cuentas obtenidas por barrido del irradiador, que se encontraba vigente era el correspondiente al obtenido en el proceso de calibración llevado a cabo en el año 2000,
- Que desde la última inspección del CSN, se ha procedido a la compra de trece lotes de dosímetros, facilitándose a la Inspección información de los códigos de los dosímetros que integran cada lote,

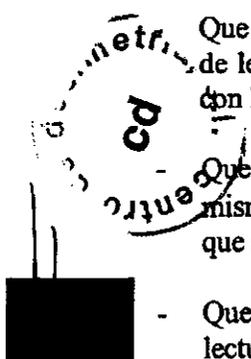
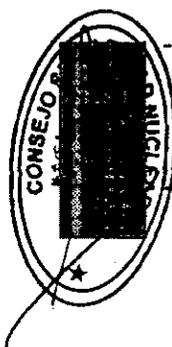
Que disponen de un contrato de mantenimiento de los de los sistemas de lectura con la empresa [REDACTED] S.A. que incluye tanto el mantenimiento preventivo anual como el mantenimiento correctivo a demanda del SDPE cuando se producen averías en dichos sistemas,

- Que el personal del SDPE también lleva a cabo operaciones de mantenimiento sobre los sistemas de lectura, consistentes en la localización de las averías, reemplazo de piezas defectuosas y operaciones de limpieza,

Que según manifestaron, la mayoría de incidencias que se vienen detectando en los sistemas de lectura están relacionadas con las bombas de vacío y los lectores de códigos, así como con los termopares y con el calentador,

Que la verificación del sistema de lectura una vez efectuado el mantenimiento sobre el mismo, se lleva a cabo mediante el análisis del parámetro de estabilidad del sistema (SES) que se registre una vez concluidas dichas operaciones de mantenimiento,

- Que según manifestaron para hacer este análisis se introduce, antes de iniciar el proceso de lectura de dosímetros de usuario, un número mayor de grupos de dosímetros de control (aproximadamente 10) que en un proceso de rutina,
- Que en el caso que se tuvieran discrepancias significativas entre los valores obtenidos de este parámetro, se reconsideraría la necesidad de solicitar la intervención de la entidad [REDACTED] S.A.,



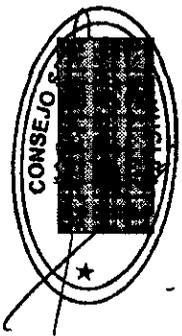
CSN

- Que según manifestó el responsable del SDP en el caso de la que la entidad [REDACTED] realizara una intervención sobre un elemento esencial del lector se realizarían pruebas de linealidad con el objeto de comprobar que el parámetro SØS no depende de la dosis,
- Que como registro de las operaciones de mantenimiento se conservan los albaranes emitidos por [REDACTED] S.A. así como una libreta por lector donde se anotan todas las operaciones de mantenimiento que se lleven a cabo abiertas a tal fin desde octubre de 2005,
- Que asimismo, los representantes del SDPE mostraron a la Inspección los registros de las operaciones de mantenimiento anteriores a octubre de 2005,
- Que se proporcionó copia a la Inspección del parte de trabajo realizado por personal técnico de la empresa [REDACTED] S.A. en fecha 3 de mayo de 2006 como consecuencia de la avería del irradiador de uno de los lectores (Anexo 1),
- Que asimismo le fue entregado el informe de anomalías realizado denominado "reparación fuente de control de estabilidad del irradiador [REDACTED]"

DOSIMETROS

Que para el control de la estabilidad de la temperatura y humedad relativa en el lugar de almacenamiento de los dosímetros se mantiene la estación meteorológica disponible en la anterior inspección del CSN,

- Que en el momento de la Inspección mostraba los siguientes valores: 24°C y 60% HR,
- Que se dispone de un equipo de aire acondicionado para garantizar el mantenimiento de la estabilidad de la temperatura,
- Que a los dosímetros nuevos se les va sometiendo por grupos al proceso de inicialización descrito en su procedimiento consistente en una preirradiación, blanqueo y cálculo de factores individuales,
- Que según manifestaron el último proceso de inicialización de dosímetros fue realizado septiembre del año 2006 y corresponde a un conjunto de 200 dosímetros perteneciente al último de los lotes adquiridos,
- Que durante el desarrollo de la inspección se presenciò el proceso de preparación y montaje de las tarjetas dosimétricas y portadosímetros llevado a cabo en el SDPE,
- Que se mantienen los grupos de dosímetros, la información existente en la identificación de los mismos y el código de colores para identificación de meses pares e impares,
- Que se mantiene la práctica de cálculo del factor de corrección de la sensibilidad individual para cada detector que compone el dosímetro con periodicidad bienal como máximo, así como el criterio de aceptación para este factor,



CSN

- Que aquellos dosímetros en los que alguno de los detectores que lo componen no cumplen el criterio de aceptación pasan a integrar un grupo denominado "dosímetros rechazados", los cuales son susceptibles de ser sometidos a un intento de recuperación,
- Que tras finalizar cada proceso de lectura, la aplicación informática genera un documento en el que se relacionan los dosímetros para los que su factor de corrección de la sensibilidad individual figura como calculado hace más de veintidós meses, de manera que se puede extraer el dosímetro de su casete para proceder a recalcular dicho factor,
- Que los factores de corrección de la sensibilidad individual se recalculan asimismo cuando cambia el usuario que lo portaba,
- Que una vez recalculados los factores de corrección de la sensibilidad individual, los valores anteriores de estos factores pasan a un fichero denominado BAK_DETE,
- Que la inspección solicitó información sobre los dosímetros asignados a un usuario elegido al azar y pudo verificar que la fecha del último recálculo de los factores individuales correspondía a marzo de 2006 en ambos dosímetros,

Que asimismo, se comprobó que los valores de dichos factores estaban dentro del margen de aceptación establecido y que en el caso de uno de ellos, al que por el tiempo transcurrido desde que se inicializó se le habían recalculado los factores en dos ocasiones antes, se encontraban registrados sus valores y la fecha de cálculo en el fichero citado,

Que por lo tanto la Inspección ha podido constatar que este SDPE está dando cumplimiento a la Instrucción Técnica remitida por este Organismo en septiembre de 2001 en relación con los factores de sensibilidad individual,

- Que los dosímetros que no se encuentran asignados a ningún uso se encuentran registrados en el fichero específico, en el que se registra en otra información la fecha de su incorporación al mismo,

Que según manifestó el responsable al final de cada mes los físicos hacen una revisión de este fichero y a partir de la fecha registrada deciden si pueden o no ser asignados a usuario, previo un proceso de blanqueo,

- Que este SDPE realiza dosimetría de extremidades, mediante dosímetros de muñeca y anillo,
- Que en el caso de los dosímetros de muñeca éstos tienen idénticas características que los de tronco y se facilita una cinta al usuario para su sujeción y en los de anillo se coloca sobre un soporte de plástico el detector sin filtro,

CSN

- Que este SDP ha elaborado un procedimiento específico para la gestión de los dosímetros de anillo por la singularidad de los mismos que requiere tomar precauciones en su manipulación,
- Que según pudo comprobar la Inspección, estos dosímetros cuentan con un sistema de identificación adecuado y mantienen el sistema de diferenciación por colores del mes de uso,

CALIBRACIÓN ANUAL Y VERIFICACIONES PERIÓDICAS

- Que se verificó que en el proceso de calibración se sigue la sistemática descrita en el procedimiento disponible en el SDPE,
- Que la última calibración tuvo lugar el 22 de noviembre de 2005, siendo suministrada a la Inspección una copia del correspondiente certificado de irradiación de los dosímetros (Anexo 2) así como de los siguientes registros asociados:

- Cálculo de factores de grupo
- Cálculo de los factores individuales de los dosímetros de calibración
- Tablas de calibración

- Que los dosímetros empleados para el proceso de calibración fueron irradiados en el Laboratorio Metrológico del [REDACTED] de la UPC, en grupos de cinco dosímetros en nueve calidades de rayos X de espectro estrecho, y en energía del cesio, a una dosis de aproximadamente 3 mSv.

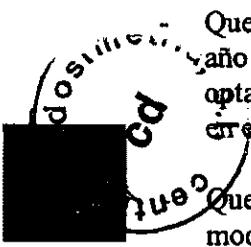
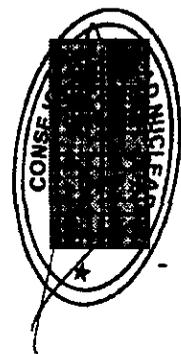
- Que los cálculos de la calibración se llevan a cabo con un programa denominado "QCD – centro de dosimetría – control de calidad",

- Que se ha hecho un estudio comparativo entre los valores obtenidos en la calibración del año 2005 y las medias de los valores obtenidos para los últimos años, tras la que se ha optado por conservar el valor de la media de los últimos años, puesto que los obtenidos en el último proceso no excedían el valor de tolerancia,

- Que si estos valores hubiesen estado fuera del valor de tolerancia, habrían procedido a modificar la tabla completa,

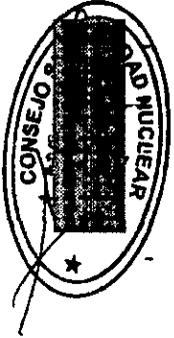
- Que una vez obtenida la tabla de calibración para energías correspondientes a diferentes calidades de rayos X y a energía del Cesio, se obtiene mediante extrapolación un factor de calibración para energía del Estroncio y del Talio,

- Que los factores de calibración obtenidos en este último proceso aún no han sido implementados en el algoritmo de cálculo de dosis, por estar a la espera de los resultados obtenidos en la 4ª campaña de intercomparación, de manera que los vigentes factores de calibración son los correspondientes a la calibración de 2004,



CSN

- Que la verificación de la estabilidad del sistema de lectura se lleva a cabo diariamente a través de la determinación del factor de corrección o sensibilidad de cada lector, irradiando el día anterior grupos de control para cada lector y efectuando su lectura 24 horas después,
 - Que se dispone de 30 grupos de dosímetros para el cálculo del factor de corrección de la sensibilidad del lector, estando compuesto cada grupo por un conjunto de 20 dosímetros,
 - Que el factor de corrección se calcula dos veces al día, una vez a media mañana y otra vez a media tarde, con el objeto de garantizar la estabilidad de los lectores a lo largo de la jornada de trabajo,
 - Que el margen de variación permitido para el factor de corrección es de un 2% respecto al último valor calculado,
- Que en caso de detectarse variaciones superiores a un 2%, procederían de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de determinación de sensibilidad (D.1.5.L),

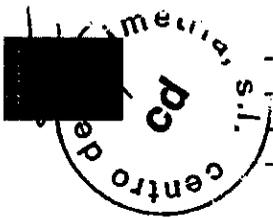


Que, coincidiendo con el proceso de calibración anual, llevan a cabo el "refinamiento" de los factores de grupo,

- Que fue suministrada a la Inspección una copia del proceso de refinamiento de los factores de grupo efectuado en la calibración de 2005,
- Que según consta en la documentación facilitada durante la Inspección, los valores de los factores de grupo actualmente vigentes fueron obtenidos en junio de 2005,

PROCEDIMIENTO DE ENVÍO Y RECEPCIÓN

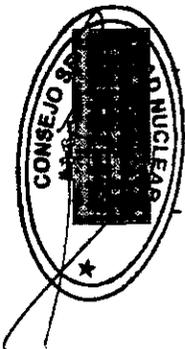
- Que se dispone de una aplicación informática mediante la cual se registran la entrada y la salida de todos los dosímetros del SDPE en circulación en el momento actual, y donde consta, entre otra, la siguiente información:



- fecha de envío de los dosímetros al almacén,
 - fecha de salida de la instalación,
 - mes de uso,
 - número de ciclos a que se ha sometido el dosímetro estando asignado al usuario actual,
 - código del envío al usuario,
 - medio de transporte utilizado,
- Que se solicitó una copia impresa de un ejemplo de la información contenida en esta aplicación, siendo suministrada a la Inspección,

CSN

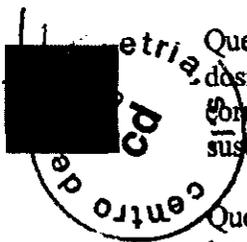
- Que de la información suministrada se seleccionó un centro en el que aparecía que sus dosímetros se encontraban en el almacén, y se procedió a verificar la coherencia de estos datos con los datos disponibles en la aplicación de registro,
- Que la propia aplicación informática verifica si los dosímetros recibidos procedentes de una instalación son los que corresponden,
- Que a medida que se va registrando la entrada de cada dosímetro mediante la lectura del código de barras, la aplicación informática asigna secuencialmente la posición del dosímetro en un casete determinado, de forma que mediante la consulta de su código en la base de datos, se puede saber en todo momento dónde se halla ese dosímetro,
- Que al ir registrando la entrada de los dosímetros, se procede a comunicar al área de Laboratorio y de Clientes cualquier incidencia que los clientes hubiesen notificado al SDPE en relación con los citados dosímetros, tales como bajas, modificación del usuario portador, irradiación accidental, etc...



Que los dosímetros recibidos se separan por colores, de manera que los que corresponden al color del mes en curso sean los que reciben la máxima prioridad, con lo que se consigue mantener la paridad en los colores,

Que durante la inspección se presencié el proceso de recepción de dosímetros procedentes de una instalación, verificándose que se mantiene la sistemática descrita en sus procedimientos,

- Que se solicitaron los registros generados durante dicho proceso, pudiéndose comprobar que la información contenida en la aplicación informática coincidía con la existente en soporte papel registrada por la administrativa encargada de dicha tarea,
- Que la información extraída de la aplicación informática incluye datos tanto de la recepción como del envío al usuario de los mismos dosímetros,



Que en el caso de aquellas instalaciones en las que se han dado varios casos de llegada de dosímetros sucios, se incluye en la aplicación un aviso de manera que los dosímetros correspondientes a esa instalación vayan con una protección adicional consistente en la sustitución del porta de policarbonato por una bolsa minigrip totalmente estanca,

Que en caso de que un dosímetro llegue muy sucio, los operadores de recepción los introducirían en un casete especial y lo llevarían al laboratorio donde permanecería en una caja identificada como "dosímetros sucios" hasta que se procediese a su limpieza,

- Que se mantiene la sistemática descrita en sus procedimientos en cuanto a la verificación de la ausencia de contaminación superficial en los dosímetros,
- Que los representantes del SDPE mostraron un estudio a la Inspección sobre la determinación del fondo radiactivo de la mesa en la que se efectúa el control de la

contaminación superficial de los dosímetros a partir del cual establecen el nivel de contaminación en función de la tasa de kerma en aire para varios isótopos,

- Que mensualmente el SDPE remite un escrito a las instalaciones solicitando aquellos dosímetros que no han sido recambiados adecuadamente,
- Que según manifestaron, en aquellas instalaciones en las que hay un elevado número de usuarios, así como en aquellas en las que existen precedentes de irradiación accidental de los dosímetros durante su transporte, se incluyen uno o dos dosímetros de viaje para controlar las dosis en tránsito que potencialmente puedan recibir los dosímetros,
- Que según manifestaron los dosímetros de aquellos envíos en los que el dosímetro de viaje tenga una dosis superior al nivel de registro, se quedan señalados para hacer un estudio,
- Que en la actualidad han implantado un protocolo de envío de dosímetros a los centros penitenciarios, según el cual, previamente a dicho envío se comunica vía fax al centro en cuestión que se va a proceder a enviar un paquete conteniendo dosímetros,
- Que se facilitó a la Inspección copia de los registros asociados a este protocolo (Anexo3),

Que desde principios de 2006 se dispone de una aplicación informática de incidencias colgada en Internet desde donde se puede llevar a cabo un seguimiento del proceso de envío y recepción de los dosímetros, denominada "INCIDENCIAS Centro de Dosimetría, S.L.",

Que el motivo por el que esta aplicación se encuentra en Internet es que de ese modo se puede disponer de información en tiempo real de las entradas efectuadas por la delegación del SDPE en Madrid,

- Que la información sobre las incidencias contenidas en esta aplicación se remite mediante correo electrónico al área del SDPE encargado de su resolución, y a medida que se van resolviendo, se van borrando de dicha aplicación,
- Que en el momento de dar de alta a una nueva instalación, el SDPE envía a la empresa contratante del servicio un tríptico informativo sobre el propio SDPE, así como sobre los requerimientos del CSN y la adecuada gestión de los dosímetros, copia del cual fue suministrada a la Inspección,

PROCESO DE LECTURA Y ASIGNACIÓN DE DOSIS

- Que se mantiene la sistemática seguida en el proceso de lectura en cuanto a la operativa, el control de la estabilidad del lector a lo largo de dicho proceso y los registros existentes en la anterior inspección del CSN,
- Que los parámetros de estabilidad del proceso de lectura se fijan en una ventana del programa de manejo del lector a la que únicamente acceden los físicos del SDPE mediante

una combinación de teclas, y en la que para introducir cualquier modificación se requiere una contraseña asignada por el suministrador del programa,

- Que previamente a la lectura de cada dosímetro se realiza un control mediante la fuente interna de luz del lector, estableciendo un valor de tolerancia, de forma que si se sobrepasa se interrumpe el proceso y el lector muestra un error de estabilidad,
- Que ante un error de estabilidad, el técnico procedería a comparar el nuevo valor de la luz de referencia con el de la media de las anteriores sesiones de lectura, de forma que si el cambio en el valor medido no proviene de un mal funcionamiento, se tomaría como nuevo valor de referencia dicha media,
- Que ante la sucesión de varios errores de estabilidad, se procedería a introducir un casete de control para su lectura y descartar que dichos errores se debían a los dosímetros que se habían estado leyendo,

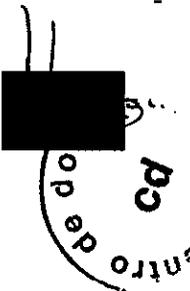
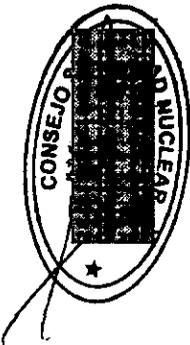
Que durante el proceso de lectura se lleva a cabo un control sobre las cuentas de corriente oscura, de forma que si éstas aumentan por encima de un determinado valor preestablecido, se procedería a la apertura de la carcasa del sistema de lectura para comprobar la presencia de suciedad en el horno, y si persistiesen las cuentas elevadas, se introduciría un casete de control,

Que dentro de los parámetros de control de la estabilidad del proceso de lectura se encuentran asimismo la temperatura del nitrógeno y el parámetro "missing pellet" que hace referencia a la ausencia de detección del sistema del detector que se debería estar leyendo,

- Que antes de iniciar la sesión de lectura se lleva a cabo una ratificación del ciclo de calentamiento que deberá aplicarse a los dosímetros en la aplicación informática,
- Que diariamente se cumplimenta una hoja de trabajo para cada lector denominada "Lectura del día" donde se anotan la hora de inicio de la lectura, el código del casete, el código del tramo de lectura, el tipo de sesión, la hora de finalización de la lectura, el número de dosímetros leídos y si existe alguna anomalía durante la lectura,

Que cada "tramo" de lectura corresponde a una sesión de lectura, bien porque se trate de bloques preparados o bien porque a lo largo de un mismo bloque se hayan producido paradas del sistema,

- Que durante la Inspección se procedió a seguir el proceso rutinario de lectura de los dosímetros cuya lectura correspondía al día en que tuvo lugar la inspección y se recopilaron todos los registros generados como consecuencia del mismo,
- Que el día siguiente al proceso de lectura, los físicos del SDPE, tras efectuar el volcado de la información desde los lectores al servidor, y mediante el proceso denominado "filtrado" proceden a agrupar los diferentes tramos de lectura en función del tipo de sesión en



“blanqueos”, “ceros”, “dosimetría”, “factores”, etc... con el objeto de facilitar su ubicación dentro del archivo informático,

- Que el fichero original que se creó en la aplicación informática como consecuencia del proceso de lectura no es modificado durante el proceso de filtrado, ya que previamente se procede a duplicar este fichero y a cambiarlo de directorio para posteriormente trabajar sobre él,
- Que la Inspección presenció el proceso de filtrado correspondiente a las lecturas efectuadas el día anterior, verificándose que se sigue la sistemática descrita en sus procedimientos,
- Que para aquellas dosis superiores a 2 mSv se genera un aviso en la aplicación informática que alerta de una potencial anomalía de dosis, de forma que se da inicio a un proceso de estudio de cuyos resultados queda pendiente la asignación final de dicha dosis,
- Que además de por las anomalías de dosis, estos estudios se generan por la aparición de lo que los integrantes del SDP denominan anomalías de anillo, de fondo, de energía, de laboratorio, por irradiación en control de paquetería, etc.,

Que la Inspección pudo comprobar la actuación seguida por los físicos del SDPE en los casos de anomalías surgidas tras el filtrado realizado durante la inspección,

Que una vez resueltas las anomalías y asignadas las dosis, se obtiene el listado de los dosímetros a los que hay que recalcular el factor de corrección de la sensibilidad individual, junto con otro documento de texto en el que se resume toda la información generada a lo largo del proceso de lectura y que será lo que posteriormente quede reflejado en los informes,

- Que se ha realizado un estudio de fondo y fading durante el año 2005 del cual se proporcionó copia a la Inspección,

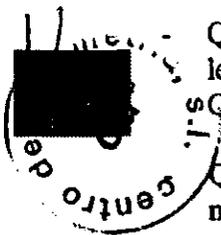
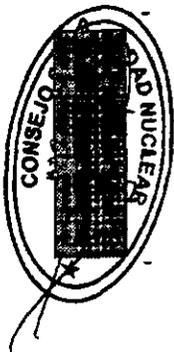
Que se mantiene la sistemática de cálculo del fondo ambiental mensual a sustraer en las lecturas del proceso de asignación de dosis que se aplicaba en la anterior inspección del CSN,

Que no se efectúa un segundo borrado de los dosímetros antes de su remisión al usuario mensualmente, puesto que según manifestaron en el rango de dosis con que trabajan, el propio proceso de lectura garantiza dicho borrado,

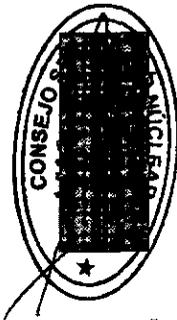
- Que sólo en el caso de que el dosímetro haya recibido una dosis elevada se procedería a realizar un estudio para descartar que el dosímetro haya generado una mala respuesta,

ELABORACIÓN DE INFORMES Y ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN

- Que los informes a remitir a los usuarios son revisados por los físicos antes de proceder a su envío,



- Que actualmente están implantando la práctica de inclusión de prefirma en los informes, de momento sólo se está haciendo en el caso de instalaciones con un reducido número de usuarios que permite que se genere un informe de una única hoja, estando previsto extender esta práctica a todas las instalaciones,
- Que en los casos en que se informan dosis superiores a dos mSv, los físicos llaman al representante de la instalación para asegurarse de que sus usuarios están utilizando adecuadamente los dosímetros,
- Que en los informes correspondientes a abril de 2003 se incluyó el campo de "dosis acumulada en 5 años", con efectos retrospectivos hasta enero de 2003,
- Que se proporcionó a la Inspección copia de una ficha de dosimetría personal de un usuario con el resumen de las dosis asignadas a los meses transcurridos del año 2006,



Que se facilitó a la Inspección un fichero que contenía información sobre la ubicación tanto física como electrónica de los archivos del SDPE en función de la materia tratada,

Que según manifestaron los representantes del SDPE y así pudo comprobar la Inspección, se mantienen todos los archivos que incluyen la información necesaria para reproducir las dosis asignadas,

- Que respecto a los requisitos de la IS-04, los representantes del SDPE entendían que daban cumplimiento a los mismos, pues no se ha eliminado ningún historial dosimétrico desde la fundación de Centro de Dosimetría, S.L. en 1982, por lo que se estaría en disposición de remitir toda la información al CSN en caso de cese,

GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Que disponen de un procedimiento de asignación de dosis por pérdida de información dosimétrica, (según su nomenclatura, PID) por el cual dan cumplimiento a la Instrucción Técnica del CSN remitida a los SDPE en esta materia,

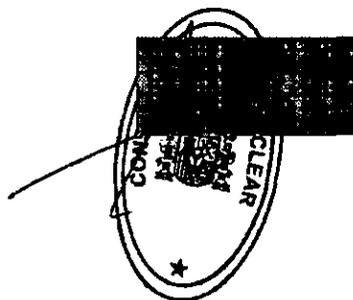
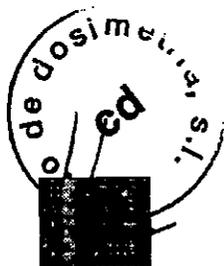
- Que en caso de dosímetro extraviado, deteriorado o irradiado accidentalmente, se procede a la apertura de un expediente de asignación de dosis por PID que es enviado al responsable de protección radiológica de la instalación implicada, de forma que dicho responsable pueda solicitar la modificación de la dosis asignada,
- Que desde el año 2002 en que empezaron a generar expedientes por PID hasta la fecha de la Inspección se ha generado un número significativo de expedientes, y que en el tiempo transcurrido han tratado de ir resolviendo mediante la comunicación con los responsables de las instalaciones,



- Que aquellos cuya resolución ha concluido con la asignación de dosis administrativas están siendo incluidos en los ficheros correspondientes a diferentes meses del año 2006 para su carga en el BDN,
- Que en la actualidad aún quedan expedientes por PID sin resolver,
- Que la Inspección solicitó ver varios de estos expedientes de los cuales tenía constancia a través de la información contenida en el BDN y pudo comprobar que se encontraban debidamente archivados,

Que por parte del personal del Servicio de Dosimetría Personal Externa del Centro de Dosimetría S.L. 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 diez de noviembre de dos mil seis,



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del Servicio de Dosimetría Personal Externa del Centro de Dosimetría S.L. para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido del Acta.



[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Conformidad con el Acta
con las notas aclaratorias
anexas.

Notas aclaratorias al ACTA DE INSPECCIÓN DE SU REFERENCIA "CSNAIN/SDP/CDO/06/03".

MEDIOS HUMANOS

Punto 2: "En el área Clientes: incorporación de dos administrativos .."

- [REDACTED] se han incorporado al área administrativa no a la de clientes.

Punto 4: "Que no disponen de un procedimiento donde se reflejen las responsabilidades y funciones del personal asignado al mismo"

- El documento que se cita en el punto 3 como organigrama, se denomina "MEDIOS HUMANOS. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES del SDP Centro de Dosimetría, s.l.", y que en el mismo están enumeradas las funciones por área, si bien no están explícitamente citadas las responsabilidades inherentes a dichas funciones.

Punto 6: "que no disponen de un plan de formación continua para el personal del SDPE"

- Que el personal del SDPE asiste a congresos y cursos relacionados con su área de trabajo.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Punto 4: "Algunos procedimientos contenidos en el manual no se están aplicando en la actualidad"

- Que tal como recogió la inspección en el punto 1, el manual de procesos y procedimientos está en revisión y algunos de ellos son obsoletos o se han modificado. Comprometiéndose este SDP a enviar los procedimientos actualizados una vez revisados.

MEDIOS TÉCNICOS

Punto 16: "... a excepción de la adquisición de los irradiadores incluidos en los nuevos sistemas de lectura"

- Se trata de un error de transcripción, suponemos que la fuente a que hace referencia la inspección debe ser la fuente interna del nuevo monitor de contaminación, no de los nuevos equipos termoluminiscencia, que no incluyen irradiadores y para los que se utiliza el irradiador ya existente.

Punto 20: "Que disponen de un contrato de mantenimiento con la empresa [REDACTED] S.A."

- Que no existe un documento como tal contrato de mantenimiento. Realizándose como mínimo un mantenimiento preventivo anual, normalmente antes de la calibración oficial y que se recurre siempre al representante oficial de los lectores, [REDACTED] S.A., para cualquier reparación.

Punto 21: "Que el personal del SDPE también lleva a cabo operaciones de mantenimiento "

- Siempre siguiendo las instrucciones del personal técnico de [REDACTED] S.A o bien de de la casa matriz, [REDACTED], con informe a [REDACTED] s.a.

Punto 29: "...Del irradiador de uno de los lectores "

- Que el irradiador es común a todos los lectores al que hace referencia el informe del punto 30.

DOSÍMETROS

Punto 16: "Que los dosímetros que no se encuentran asignados a ningún uso...."

- Son dosímetros en stock para asignación posterior.

CALIBRACIÓN ANUAL Y VERIFICACIONES PERIÓDICAS

Punto16: "... los valores de los factores de grupo actualmente vigentes fueron obtenidos en junio de 2005"

- Que los valores actualmente vigentes son los obtenidos en junio de 2006.

PROCEDIMIENTO DE ENVÍO Y RECEPCIÓN

Punto19: "Que en la actualidad han implantado un protocolo de envío de dosímetros a los centros penitenciarios,"

- Que el protocolo se puso en marcha en el año 2000 para evitar las irradiaciones por paquetería en los centros penitenciarios.

PROCESO DE LECTURA Y ASIGNACIÓN DE DOSIS

Punto 6: "... un control sobre las cuentas de corriente oscura, de forma que si éstas aumentan por encima de un determinado valor preestablecido, se procedería a la apertura de la carcasa del sistema de lectura para comprobar la presencia de suciedad en el horno"

- Que se procede a la apertura de la carcasa y a la limpieza del horno dependiendo de la cuantía y frecuencia del error.

Punto 15: "Que para aquellas dosis superiores a 2 mSv..."

- Que el estudio de asignación se complementa con una segunda lectura del dosímetro para descartar el deterioro del mismo.

Punto 18: "... junto con otro documento de texto en el que se resume toda la información generada a lo largo del proceso de lectura y que será lo que posteriormente quede reflejado en los informes"

- Que concretamente el documento de texto generado, en la aplicación de resolución de anomalías y asignación de las dosis, contiene todos los casos con posibles anomalías mientras no se resuelven y un resumen de los informes en los que va a aparecer una nota "automática" de valoración de la dosis.

Punto 21: "Que no se efectúa un segundo borrado de los dosímetros antes de su remisión al usuario mensualmente, puesto que según manifestaron en el rango de dosis con que trabajan, el propio proceso de lectura garantiza dicho borrado "

- Que el proceso de lectura de 20 s, se compone de 1.5s de precalentamiento, 6.5s de lectura y 12s de borrado. Tiempo de lectura que se considera suficiente para "borrar" el dosímetro, toda vez que la lectura obtenida tras el proceso de lectura borrado se toma como constante de fondo del lector, parámetro 'B' del algoritmo de cálculo.
- Que la lectura se corrige por el fondo natural de acuerdo al tiempo entre lecturas no del tiempo entre envío y recepción del dosímetro, por lo que se tiene en cuenta el tiempo de almacenamiento del dosímetro.

ELABORACIÓN DE INFORMES Y ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN

Punto 3: "Que en los casos en que se informan dosis superiores a dos mSv, los físicos llaman al representante de la instalación..."

- Que los físicos llaman al representante de la instalación en todos los casos que consideran que la dosis registrada no es habitual para el usuario o tipo de trabajo. Que si se constata que una dosis de 2-3 mSv es habitual y compatible con el trabajo del usuario (algunos anillos y muñecas por ejemplo), no se reitera la llamada.

TRAMITE DE DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia: *CSN/AIN/SDP/CDO/06/03*, elaborada como resultado de la Inspección llevada a cabo en el SDP externa del Centro de Dosimetría SL los días 25 y 26 de octubre de 2006, las Inspectoras que suscriben declaran respecto a los comentarios formulados en el tramite de la misma lo siguiente:

Página 1 de 14. Párrafo 1 °:

Se acepta el comentario.

Página 2 de 14. Párrafo 2 °:

Se acepta el comentario

Página 2 de 14. Párrafo 5 °:

Se acepta la aclaración, aunque lo expresado en el Acta hace referencia a un plan de formación continua establecido en procedimiento.

Página 2 de 14. Párrafo 2°:

Se acepta el comentario.

Página 4 de 14. Párrafo 2°:

Se acepta el comentario y modifica el contenido del Acta.

Página 4 de 14. Párrafo 6°:

Se acepta la nota aclaratoria.

Página 4 de 14. Párrafo 7°:

Se acepta el comentario pero no modifica el contenido del Acta.

Página 5 de 14. Párrafo 4°:

Se acepta el comentario que es consecuencia de lo aclarado en el párrafo 6° de la página 4.

Página 6 de 14. Párrafo 8º:

Se acepta la aclaración pero no modifica el contenido del Acta.

Página 8 de 14. Párrafo 8º:

Se acepta el comentario y queda modificado el contenido del Acta en este punto.

Página 10 de 14. Párrafo 4º:

Se acepta la aclaración pero no modifica el contenido del Acta.

Página 11 de 14. Párrafo 4º:

Se acepta la matización aun cuando no modifica el contenido del Acta.

Página 12 de 14. Párrafo 3º:

Se acepta la aclaración pero no modifica el contenido del Acta.

Página 12 de 14. Párrafo 7º:

Se acepta la aclaración pero no modifica el contenido del Acta.

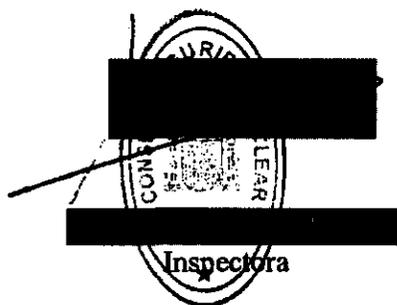
Página 12 de 14. Párrafo 10º:

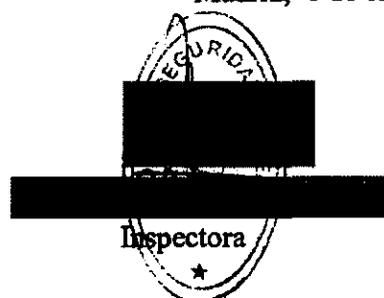
Se acepta la aclaración pero no modifica el contenido del Acta.

Página 13 de 14. Párrafo 2º:

Se acepta la aclaración y queda modificado el contenido del Acta

Madrid, 8 de enero de 2007


Inspector


Inspector