ACTA DE INSPECCION

, funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditada como inspectora,

CERTIFICA: Que el día uno de diciembre de dos mil veinte se ha personado en la central nuclear José Cabrera (CNJC), en el término municipal de Almonacid de Zorita, Guadalajara. Esta instalación dispone de autorización de cambio de titularidad y desmantelamiento concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha uno de febrero de dos mil diez.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto auditar la organización y prácticas de trabajo del Área de Medidas Radiológicas respecto a los aspectos indicados en la agenda de inspección. La agenda había sido adelantada al titular previamente a la inspección; se adjunta copia de la misma como **Anexo** al acta.

La Inspección fue recibida por , jefe del Servicio de Seguridad y Protección Radiológica, , jefa del Área de Medidas Radiológicas, y , responsable de laboratorio, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular fueron advertidos de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones documentales y visuales realizadas por la Inspección, así como de la información suministrada por el titular, resulta lo siguiente:

Organización y funciones:

- Según el organigrama general de la instalación, recogido en el Anexo II del *Reglamento de funcionamiento* (060-PC-EN-0001, Rev.5, del 18 de octubre de 2019), el Área de Medidas Radiológicas presenta dependencia jerárquica de la Sección de Protección Radiológica, que a su vez depende jerárquicamente del Servicio de Seguridad y Protección Radiológica (SPR) de la instalación.

- De las funciones asignadas a dicho servicio definidas en el apartado 3.4.1.1 del *Reglamento de funcionamiento*, las centralizadas en el dicha Área son las siguientes:

- Puesta en servicio de los equipos y procedimientos de medición necesarios para la protección radiológica de la población y del medio ambiente y, en su caso, evaluación de la exposición y de la contaminación radiactiva del medio ambiente y de la población.
- Calibrar, verificar y comprobar periódicamente el buen estado y funcionamiento de los instrumentos de medición.
- Realizar y gestionar los análisis radiológicos en el laboratorio.
- Gestionar el mantenimiento de la instrumentación.
- Gestionar y coordinar la ejecución del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA).

▪ Para el desarrollo de sus funciones, el Área de Medidas radiológicas cuenta con una responsable y seis técnicos, con tareas multifunción distribuidas para dar cobertura al cumplimiento de los requisitos de control asociados a las mismas.

▪ El nombramiento de la responsable del Área se hizo efectivo en mayo de 2018, a tiempo parcial, siendo ocupado por una profesional perteneciente a con experiencia y formación acreditadas en cumplimiento de los requisitos establecidos en la correspondiente licitación.

<u>Formación del personal:</u>

- Según el apartado 4.4 del *Reglamento de funcionamiento*, el personal involucrado en el desmantelamiento de CNJC recibe el reentrenamiento necesario para asegurar la ejecución de sus tareas de forma fiable y segura, de acuerdo con los requerimientos de calidad establecidos en los manuales y procedimientos vigentes de la instalación. Por este motivo se programan los cursos de especialización y reciclaje necesarios para la mejor operación y mantenimiento de los componentes, equipos y sistemas de la instalación, y para conocimiento de las modificaciones que se implanten.

- El apartado 4.4.1 “Reentrenamiento general” del *Reglamento de funcionamiento* establece que el personal de la instalación recibe reentrenamiento en las siguientes materias en base a las funciones asociadas al puesto de trabajo que desempeñe: Protección Radiológica (PR); Plan de Emergencia Interior (PEI); Protección Contra Incendios (PCI); Garantía de Calidad; Medioambiente; Primeros auxilios; Cultura de Seguridad, y Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

▪ Las bases para realizar la formación del personal clasificado como trabajador expuesto (TE) en el Plan de Desmantelamiento y Clausura (PDC) de CNJC, a fin de comprobar y actualizar sus conocimientos en materia de PR, están definidas en el procedimiento 060-PC-UT-0021 *Formación en protección radiológica de trabajadores expuestos en el PDC de CN José Cabrera*, Rev.2, del 3 de mayo de 2011.

- De acuerdo con el mismo, todo el personal clasificado como trabajador expuesto recibe formación básica y específica en PR y realiza acciones formativas especiales en la materia en función del avance del proyecto, por necesidades específicas asociadas a su puesto de trabajo.

- La formación específica en PR es impartida anualmente por el Servicio de Formación a todos los trabajadores expuestos mediante cursos cuyo contenido y duración están basados en lo requerido en la *Instrucción* IS-06 del CSN, por la que se definen los programas de formación en PR básico y específico regulados en el RD 413/97 en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones del ciclo de combustible.

- El personal recibirá además reentrenamiento sobre cambios a los procedimientos propios y normativa, experiencia adquirida en incidentes ocurridos, tanto en la instalación como en otras instalaciones en desmantelamiento que sean aplicables, y acciones correctivas derivadas de informes técnicos.

- El Jefe del SPR programará acciones formativas cuando se produzcan cambios en la normativa de PR, introducción de nuevas tareas que produzcan nuevos riesgos radiológicos, adquisición de nuevos equipos que lo requieran y modificaciones en los procedimientos de PR, salvo que estos temas hayan sido incluidos en el reentrenamiento de los trabajadores expuestos. Estas actividades formativas serán registradas por el SPR y comunicadas al Servicio de Formación.

- A fecha de la inspección, y según lo manifestado, estaba en curso la revisión de los procedimientos del SPR estando pendiente de planificar la impartición de su Formación.

- El contenido de la formación y entrenamiento en el PEI será función del nivel de responsabilidad asignado al personal, en cumplimiento del procedimiento 060-PC-JC-0007 *Formación y entrenamiento en emergencia. Realización de ejercicios y simulacros*, Rev.11, del 19 de agosto de 2019, según lo siguiente: personal responsable de la dirección de la emergencia (Grupo 1); personal con misión específica, adscrito a alguna función de emergencia (Grupo 2), y personal sin misión (Grupo 3). En este sentido, el plan de formación del PEI considera un reentrenamiento teórico anual para el personal sin misión y un reentrenamiento anual teórico-práctico para el personal con misión.

- Respecto a PCI, el Plan de PCI (060-PL-EN-0001, Rev.6, del 1 de agosto de 2019), en su apartado 4.8.2, establece que todo el personal con misión recibirá anualmente un entrenamiento teórico sobre PCI (cambios en el Plan de PCI y procedimientos, modificaciones de planta, medios de extinción, lecciones aprendidas, etc.). Cada 4 años, como mínimo, realizará un entrenamiento teórico-práctico del curso de Lucha Contra el Fuego.

- Se solicitó y entregó copia de los expedientes formativos de los técnicos instrumentistas y de laboratorio adscritos al Área. De su revisión, así como de la comprobación de los registros de las diferentes acciones formativas impartidas al personal, resulta lo siguiente:

  - En el año 2019, la totalidad de los trabajadores habían completado presencialmente la siguiente formación preceptiva:

    - ✓ Curso de PR específico (Refª. 19.02)
    - ✓ Avance del proyecto. Cultura de Seguridad (Refª. 19.69)

  - En el año 2020, la formación preceptiva recibida por el personal fue la siguiente:

    - ✓ Curso de PR específico (Refª. 20.02)
    - ✓ Formación inicial específica PEI (Grupo 2). Formación complementaria Grupo de Apoyo Técnico (GAT) (Refª. 20.04)
    - ✓ Plan de medidas preventivas Covid-19 del PDC de CNJC (Refª. 20.18)
    - ✓ Ejercicio PEI. Primeros auxilios, salvamento y descontaminación. Retén de PR (Refª. 20.25)
    - ✓ Primeros auxilios y RCP (Refª. 20.28)
    - ✓ Ejercicio del PEI. Evaluación y vigilancia radiológica en la instalación y en el exterior (Refª. 20.29)

- En los expedientes figuraban también las acciones formativas preceptivas relacionadas con cambios en las misiones específicas en emergencias asignadas al personal, o por nueva incorporación a dicha organización, según lo siguiente:

  - En 2019:

    - ✓ Formación inicial específica PEI personal con misión - Grupo 2 a Grupo 1 (Refª. 19.03). Recibida por 3 de los técnicos.
    - ✓ Formación inicial específica PEI personal con misión - Grupo 1 (Refª. 19.04). Recibida por dos de los técnicos.
    - ✓ Entrenamiento teórico anual del PEI para personal sin misión – Grupo 3 (Refª. 19.30). Recibida por uno de los técnicos.
    - ✓ Entrenamiento teórico anual Brigada Contra Incendios (BCI). Unificación BCI/EDCI (Equipo de Defensa Contra Incendios) (Refª. 19.34). Recibida por 5 de los técnicos.
    - ✓ Entrenamiento teórico anual PEI personal con misión - Grupo 2 (Refª-. 19.35). Recibida por 5 de los técnicos.
    - ✓ Ejercicio práctico anual para la BCI (Refª. 19.44). Recibida por 5 de los técnicos.

  - En 2020:

- ✓ Formación inicial específica PEI (Grupo 2) (Refª. 20.03). Recibida por uno de los técnicos.
- ✓ Formación inicial específica PCI: Plan de PCI, Plan de extinción de grandes incendios (Refª. 20.05). Recibida por uno de los técnicos:
- ✓ Entrenamiento teórico práctico anual para la BCI (Refª. 20.17). Recibida por 5 de los técnicos.
- ✓ Entrenamiento teórico anual PEI Grupo 2 (Refª. 20.11). Recibida por 5 de los técnicos.
- ✓ Entrenamiento teórico-práctico anual BCI (Refª. 20.17). Recibidas por 5 de los técnicos.

- Según figuraba en sus expedientes, en 2019 y 2020 algunos de los técnicos del área habían completado formación adicional sobre:

  - Recursos preventivos en obra. Responsabilidades y concienciación (Refª. 19.37). Recibida por dos de los técnicos.
  - Curso PRL. Riesgos y medidas preventivas en los trabajos de demoliciones (Refª. 19.57). Recibida por cuatro de los técnicos.
  - PRL. Demolición y viales (Refª. 20.44). Recibida por cinco de los técnicos.

- En 2020, adicionalmente a los cursos señalados, destaca la impartición de una acción formativa dirigida de manera específica a un miembro del área sobre "Desclasificación de superficies y grandes piezas, con el código de Refª. 20.22.

- La sistemática para formalizar y documentar cualquier cambio en la organización de emergencia a tener en cuenta a efectos de formación preceptiva, está establecida en el documento 060-PC-JC-0029 *Procedimiento general de funcionamiento del servicio de retén y organización contraincendios del PDC de CNJC*, Rev.9, del 29 de mayo de 2019. Dicho documento aplica a cualquier persona de la organización que desempeñe o vaya a desempeñar actuaciones relacionadas con emergencia de acuerdo con el PEI.

- La comunicación emitida por el responsable del Servicio/Sección al que pertenece la persona que entra, sale o cambia de puesto dentro de la organización de emergencia, es remitida al Servicio de Formación para planificar y realizar las acciones formativas necesarias, según el formato anexo a dicho procedimiento.

- Para las entradas o cambios de puesto, una vez realizada la formación, el responsable del Servicio de Formación acreditará que la persona referida ha recibido la formación preceptiva para la realización de sus funciones, cumplimentando la parte correspondiente del formato anexo mencionado.

- La Inspección se interesó por conocer los cambios de puesto o nuevas incorporaciones del personal de área dentro de la organización de emergencias. De acuerdo con la información suministrada por el titular, la formación había sido programada y dirigida a los técnicos teniendo en cuenta su perfil específico definido y las funciones desempeñadas dentro de dicha organización.

- La composición, funciones y actuaciones del personal con misión específica en cualquier situación de emergencia que pueda darse en la instalación durante el desmantelamiento, están recogidas en el procedimiento 060-PC-JC-0001 *Funciones y responsabilidades de la organización de emergencia,* revisión 7, del 22 de mayo de 2019.

- En el ámbito específico del Retén de PR, la formación recibida por los trabajadores era coherente con la información suministrada a la Inspección sobre los cambios de puesto realizados, así como con los cambios en la propia organización del servicio de retén llevados a cabo en los años incluidos dentro del alcance de la inspección. Según se manifestó, el Servicio de Formación había llevado a cabo la elaboración y planificación de un plan de formación específico para cada trabajador, con indicación de los cursos preceptivos a realizar y duración de los mismos, así como su posterior acreditación.

<u>Registro de equipos, documentación y archivo:</u>

- A pregunta de la Inspección, el titular manifestó que el SPR mantiene en uso la misma base de datos informatizada donde se registran las altas y bajas de todos los equipos de medida pertenecientes al servicio, que contiene entre otros los siguientes campos: denominación del equipo; nivel de calidad; fabricante/marca; resolución/rango de medida; modelo; número de serie; fecha de alta; fecha de baja, y ubicación habitual. Todos los equipos tienen asignado un código de identificación único e inequívoco que permite su trazabilidad y seguimiento.

- Cada equipo de medida dispone de una etiqueta con la siguiente información: número de identificación, código del equipo y servicio al que pertenece. La identificación del estado del equipo, en uso, uso limitado o baja, viene indicada mediante un código de colores de las etiquetas: verde, amarillo y rojo, respectivamente, cuyo tamaño se adaptará a las necesidades del equipo.

- Para cada equipo se cumplimenta una ficha técnica de acuerdo con el formato F6 del ANEXO 2 del procedimiento 060-PC-JC-0433 *Verificación y calibración de equipos de PR*, Rev.3, del 4 de noviembre de 2020, con la siguiente información: código de identificación; tipo, marca, modelo y número de serie; rango de medida y resolución; frecuencia de calibración y/o verificación; nivel de calidad; condiciones de almacenamiento (cuando sea necesario especificarlas); limitaciones de uso (si las

tiene); historial del equipo, en cuanto a calibraciones, verificaciones, mantenimiento y cualquier intervención que se considere relevante.

- La responsabilidad de actualizar el inventario de equipos, sus altas y bajas, así como cumplimentar las etiquetas identificativas correspondientes, corresponde al Área de Medidas Radiológicas.

Programa de verificación y calibración de equipos:

- Se entregó a la inspección una copia del inventario de equipos de medida en uso, actualizado a fecha de 30 de noviembre de 2020, conteniendo la siguiente información: denominación del equipo; marca; modelo; número de serie; código del equipo; fecha de adquisición; ubicación habitual; estado (alta), y fechas de calibración y verificación actual y próxima, según el caso.

- Todos los equipos de medida en uso de la instalación están sometidos a un programa de calibración, verificación y mantenimiento de acuerdo con el procedimiento 060-PC-JC-0433 antes citado. Dicho programa se realizará con una periodicidad al menos anual, sobre las operaciones de calibración y verificación que esté previsto realizar en función de la frecuencia de cada equipo, según lo siguiente:

  - Los equipos de medida de la radiación, muestreadores y calibradores de aire, se calibran cada cuatro años en un laboratorio acreditado, y se verifican previamente a su utilización, aceptación de compra y/o después de su calibración.
  - Para los equipos de medida de la radiación, semestralmente se verifica que el equipo está operativo y el adecuado estado de carga de las baterías, o la tensión de la red si es el caso, así como que la respuesta del equipo a una fuente patrón cumple los criterios de aceptación.
  - Para los muestreadores de aire, semestralmente se verifican los factores de corrección de caudal y volumen.
  - Los equipos de medida de la contaminación se verifican cada vez que se utilizan, previamente a su aceptación de compra y después de un ajuste electrónico o de su reparación. En la verificación semestral se obtiene la eficiencia para medidas alfa y beta-gamma con diferentes fuentes patrón, así como la determinación y ajuste de la alta tensión en los equipos que lo permitan, en este último caso según el formato F3 del ANEXO 2 del procedimiento 060-PC-JC-0433. La determinación de la eficiencia se realiza de acuerdo con las consideraciones y expresiones recogidas en el apartado 4.7 de dicho procedimiento.

- Las frecuencias de verificación/calibración del procedimiento 060-PC-JC-0433 han sido establecidas de acuerdo con la norma general recogida en el apartado 4.6 del *Manual de protección radiológica* (060-PR-EN-0001, Rev.5, del 18 de octubre de 2019). Los períodos de calibración deberán ser revisados siempre que sea necesario y

a la vista de los resultados obtenidos en las sucesivas verificaciones y calibraciones, al compararlos con los de calibraciones anteriores. Los criterios de aceptación de la respuesta de los diferentes de equipos son los establecidos en el apartado 3.3 del mencionado procedimiento.

- Tanto el histórico de calibraciones como cualquier incidencia detectada serán registrados en la correspondiente ficha técnica del equipo. Los equipos que estén fuera de calibración se pondrán fuera de servicio hasta que se lleve a cabo la misma.

- Según se indicó a la Inspección, la calibración de los dosímetros de lectura directa (DLD) se realiza anualmente en la sala de calibración de El Cabril. El criterio de aceptación establece que los valores obtenidos en cada dosímetro no deben diferir más de un 20% del valor de la dosis equivalente de referencia.

- La comprobación de la correcta ejecución del programa de calibración/verificación de los equipos de medida en uso en la instalación se realizó por revisión de la información recogida en el inventario de equipos facilitado a la Inspección, con resultados satisfactorios. La totalidad de los equipos mostraban fechas de calibración/verificación dentro de los periodos de validez.

<u>Comprobación de registros:</u>

- Se solicitó y entregó copia de registros de verificación o calibración de los siguientes equipos:

  - Monitor de área con baliza marca , modelo , nº de serie (sonda de radiación de bajo rango marca , modelo , nº de serie). Código de equipo BG-05/SO-11.
  - Tomador de muestras de aire de marca , modelo , nº de serie Código de equipo MA-10.
  - Sonda de radiación de marca , modelo nº de serie . Código de equipo SO-03.
  - Pórtico de personas de marca , modelo , nº de serie . Código de equipo PO-06.
  - Pórtico de personas de marca , modelo , nº de serie Código de equipo PO-07.
  - Equipo de medida de contaminación de marca , modelo , nº de serie . Código de equipo CM-29.
  - Pórtico de vehículos marca , modelo , nº de serie (4 detectores con nºs de serie 279, 290, 284 y 276).

- El registro del monitor BG-05 era el correspondiente a su última verificación realizada con fecha de 12 de noviembre de 2020, según el formato F4 del ANEXO 2 del

procedimiento 060-PC-JC-0433. El funcionamiento del equipo fue correcto dado que su respuesta a la fuente de Cs-137 (Nº de serie), colocada en contacto con la sonda de detección durante un tiempo de contaje de 2 minutos, era inferior al 10% del valor de referencia (-3,1% de desviación).

- La verificación del cálculo de caudal y volumen del tomador de muestras de aire MA-10, había sido realizada el 10 de julio de 2020, según el formato F7 del ANEXO 2 del procedimiento 060-PC-JC-0433, con resultados dentro de los criterios de aceptación (promedio de desviación del caudal -2,16%, y factor del volumen 1,02).

- Respecto a la sonsa SO-03, los registros comprobados fueron los correspondientes al histórico de verificaciones funcionales efectuadas semestralmente al equipo desde su adquisición, según el formato F4 del ANEXO 2 del procedimiento 060-PC-JC-0433, con resultados satisfactorios en todos los casos y en cumplimiento de la frecuencia establecida.

- Las últimas pruebas de verificación de eficiencia de los pórticos de medida de contaminación del personal PO-06 y PO-07 habían sido realizadas los días 6 y 13 de noviembre de 2020, respectivamente, según el procedimiento 060-PC-JC-0329 *Uso y calibración de los pórticos de contaminación personal alfa, beta, gamma, marca modelo* , Rev.2, de 16 de agosto de 2017, con resultados satisfactorios.

- Ambos pórticos están diseñados para la medida de radiación alfa/beta, beta y gamma mediante detectores de gas proporcional y centelleo plástico, estando operativos en el actual puesto de control de PR a la salida de zona controlada.

- Su calibración se realiza semestralmente para los detectores de gamma y anualmente para los detectores alfa/beta. Como complemento de dichas calibraciones periódicas el titular realiza, al menos una vez al mes, una prueba de alarma para verificar que el sistema trabaja con un rendimiento satisfactorio. Los isótopos de las fuentes de calibración utilizados son Am-241 para alfa y Co-60 para beta y gamma. La calibración de los detectores alfa-beta de ambos equipos se encontraba dentro del periodo de validez (un año), según datos de registro del inventario de equipos en uso facilitado a la Inspección.

- Las últimas pruebas de verificación de eficiencias de contaminación superficial del equipo CM-29 habían sido realizadas el día 10 de noviembre de 2020, según el formato F1 del ANEXO 2 del procedimiento 060-PC-JC-0433. Las fuentes de referencia eran Pu-239 (nº de serie I3-505), para medidas alfa, y Pu-239 (nº de serie), Co-60 (nº de serie), Cs-137 (nº de serie) y Sr-90 (nº de serie), para beta. Los resultados de las medidas en cada caso se obtienen promediando los

valores de 5 medidas realizadas con la fuente centrada bajo 1 cm de la sonda durante tiempos de contaje de 24 segundos.

La determinación de la eficiencia para cada fuente se realizó teniendo en cuenta los datos disponibles de las fuentes, en aplicación del apartado 4.7 del procedimiento 060-PC-JC-0433. Los resultados de la eficiencia del equipo para cada medida (alfa y beta) corresponden con la media ponderada de las eficiencias obtenidas para las distintas fuentes teniendo en cuenta la abundancia isotópica de las procedencias, según las consideraciones reflejadas en el procedimiento antes citado.

- La calibración del pórtico de vehículos instalado en el control de acceso a la instalación se realiza anualmente según las directrices establecidas en el procedimiento 060-PC-JC-0361 *Calibración del pórtico de vigilancia de vehículos THERMO FHT-1388/S*, Rev.0, de 16 de mayo de 2012.

  Según la hoja de registro, la última calibración de los cuatro detectores se realizó con la fuente de Cs-137 de nº de serie el día 2 de julio de 2020, con resultados dentro de los criterios de aceptación (desviaciones de la eficiencia inferiores al 20% del valor de referencia).

- A pregunta de la Inspección, el titular indicó que del histórico de las pruebas de verificación mensual (ensayos estático y dinámico) realizadas al equipo, según el procedimiento 060-PC-JC-0096, *Verificación del detector de vehículos*, Rev.4, del 18 de marzo de 2016, no se desprenden incidencias, obteniéndose en todos los casos valores dentro de los criterios de aceptación (con desviación inferior a ± 15%, el equipo se considerará apto para la utilización).

<u>Equipos de laboratorio:</u>

- El laboratorio de medidas radiológicas dispone de los siguientes equipos de medida en uso por el SPR:

  - Detector de centelleo líquido de marca modelo , nº de serie (código CL-01).
  - Contador proporcional de bajo fondo de marca , modelo , nº de serie (código CP-01).
  - Detector de Germanio de marca , modelo , nº de serie (código EG-07).
  - Detector de Germanio de marca , modelo nº de serie (código EG-08).
  - Detector de Germanio de marca , modelo , nº de serie (código EG-12).

- El proceso de análisis de muestras para determinación y cuantificación isotópica mediante espectrometría gamma con detector de germanio, así como los procesos de calibración y verificación del sistema y método de generación de los resultados de medida obtenidos, están descritos en el procedimiento 060-PC-JC-0067 *Determinación isotópica gamma (in separación radioquímica). Calibración y análisis*, Rev.2, de 3 de marzo de 2011.

- Las instrucciones de calibración y manejo del contador LB-770 para medidas alfa y beta total de muestras ambientales y frotis, así como las características del sistema de detección y sistema de adquisición y control del equipo, están descritas en el procedimiento 060-PC-JC-0286 *Medida alfa total, beta total y calibración del contador proporcional Berthold LB770*, Rev.0, de 3 de marzo de 2011.

- Las instrucciones de calibración y manejo del equipo de centelleo líquido LS 6500, así como las características del programa de control y proceso de medida del equipo, están descritas en el procedimiento 060-PC-JC-0290 *Calibración y medida en equipo Beckman LS 6500, Rev.0, de 22 de marzo de 2011.*

- Se verificó que cada equipo en uso disponía de una etiqueta verde con su número de identificación, código y servicio al que pertenece, así como los datos técnicos referentes a la calibración y/o verificación del mismo, que en todos los casos mostraban fechas dentro de los periodos de validez.

<u>Fuentes radiactivas:</u>

- Las acciones a realizar para controlar el uso y almacenamiento de las fuentes y patrones radiactivos propios o bajo custodia del SPR están descritas en el procedimiento 060-PC-JC-0468 *Vigilancia y control de fuentes y patrones en el PDC de José Cabrera*, Rev.0, de 4 de mayo de 2017. El personal del servicio es el único personal autorizado para la manipulación y uso de las mismas, o para autorizar su manejo por parte de otros.

- El término “patrón” se refiere a aquella fuente radiactiva certificada. Las fuentes utilizadas para la verificación de equipos, formación, demostraciones y que no dispongan de certificación se denominan fuentes radiactivas. A efectos del procedimiento se denomina fuente tanto a las certificadas (patrones) como a las no certificadas.

- Es responsabilidad del Jefe de área garantizar la correcta gestión y custodia de las fuentes radiactivas, así como mantener actualizado su inventario. El personal perteneciente al área será responsable de realizar las acciones de vigilancia, control, registro y pruebas especificadas, e informar a su responsable jerárquico de cualquier incidente o anomalía detectada.

- Las fuentes no en uso son almacenadas en recintos de acceso restringido (control de cierre en el lugar de almacenaje), de forma que se impida su manipulación y se garantice el mantenimiento de su integridad. Las fuentes se mantendrán en sus contenedores blindados excepto cuando estén en uso. Tanto las fuentes como sus contenedores son señalizados con símbolos de radiación conteniendo la información relativa al isótopo, actividad y fecha de medida, y número de inventario/control. Las fuentes de alta no en uso, según se indicó, se encuentran almacenadas en el Edificio Auxiliar de Desmantelamiento (EAD).

- Siempre que sea posible las fuentes se encontrarán almacenadas en los armarios de fuentes disponibles en la instalación, ubicados en el laboratorio de medidas radiológicas (generalmente para fuentes en uso); sala de calibración (generalmente para fuentes en desuso o de alta actividad), y sala de control del equipo Box-Counter (generalmente con fuentes en uso para los equipos Box-Counter e ISOCS).

<u>Acciones SIM:</u>

- Se entregó copia de las acciones SIM abiertas por el titular en 2020 aplicables al SPR, destacando lo siguiente: Del total de las 9 acciones identificadas, 5 corresponden a No Conformidades (NC) iniciadas por el Servicio de Garantía de Calidad o por otros Servicios de la organización (en un caso), de las cuales, aplicables al Área de Medidas Radiológicas resulta la siguiente (parcialmente):

  - 060-PD-JC-0236 "Durante la comprobación de medios del PEI, se comprobó que los dosímetros DLD asignados a medios del PEI se encontraban fuera de calibración. Así mismo, se debían reponer los filtros mixtos de protección respiratoria del armario de medios del PEI en el almacén del ATI por encontrarse fuera de fecha de caducidad y los filtros de carbón activo para el tomador de muestras ambientales dispuesto en el arcón de PR de emergencia."

    Dicha acción fue cerrada con fecha 17 de agosto de 2020, tras procederse a la sustitución de los DLD por otros calibrados disponibles en la sede de ENRESA-Madrid. Los DLD sustituidos se encontraban fuera de periodo al no haber podido ser sustituidos en la fecha prevista del 10 de marzo, como consecuencia de situación sobrevenida por la alarma sanitaria del Covid-19.

- El resto correspondían con Acciones de Mejora (AM) de prioridad baja o media, identificadas por la propia organización del titular, relacionadas con diversos aspectos, de las cuales dos resultan aplicables directamente al Área de Medidas radiológicas:

- 060-AP-JC-0801, relacionada con la revisión de procedimiento 060-PC-JC-0444 *Realización del cálculo y análisis de liberación de* terrenos, Rev. 1, de 22 de mayo de 2017, para adecuar el criterio de aceptación SUFmedia al 95 menor de 1. No se usará el SUFmedia mas 2sigma sino solamente SUFmedia, puesto que el criterio de cumplimiento con un 95 de confianza ya está incluido al calcular las N medidas con un valor alfa del 5. Eliminar anexos con parámetros utilizados en cálculos, referenciando sus documentos de origen. Corregir el porcentaje de 50 de barrido en clase 2 por un intervalo entre el 10 y el 100.

- 060-AP-JC-0803. Relacionada con la revisión del procedimiento 060-PC-JC-0443 *Realización de medidas para la liberación de suelos con equipos espectrométricos,* Rev.1, de 22 de mayo de 2017, para cambar el porcentaje de barrido de 50 la Unidad de Liberación UL) de clase 2 por el intervalo de 10 a 100. Acometer otras mejoras documentales en el procedimiento detectadas durante la ejecución de la ampliación del plan de pruebas.

- Ambas acciones de mejora habían sido cerradas con fecha del 12 de noviembre de 2020.

<u>Verificaciones in-situ:</u>

- Se presenciaron las medidas de caracterización de dos unidades de manejo autorizadas (UMA) con el equipo Box Counter (BC1). Dichas UMA, ambas de geometría tipo CMB, con referencias U0019177 y U0019170, contenían restos de hormigón procedentes de la demolición del almacén 1.

- Las medidas de desclasificación y caracterización de materiales mediante espectrometría gamma (EG) con los equipos tipo Box Counter, con los detectores modelo (para el equipo BC-1) y (para el BC-2) de propiedad de ENRESA, se realizan según el procedimiento 060-PC-JC-0295 *Realización de medidas con equipos tipo Box Counter*, revisión 1, de 29 de marzo de 2017.

- Los criterios a seguir y el proceso detallado para decidir, a partir de los valores de actividad por unidad de masa y actividad por unidad de superficie determinados, la desclasificación de los materiales medidos de este modo, están descritos en el procedimiento 060-PC-JC-0297 *Cálculo de desclasificación de materiales con los equipos tipo Box Counter*, revisión 7, de 16 de enero de 2019.

- El alcance del procedimiento contempla la realización de medidas espectrométricas con los equipos, el tratamiento y análisis posterior de los resultados de las medidas individuales y la del espectro suma, así como el cálculo para extrapolación de actividades de isotopos no detectables mediante EG y su comparación con los niveles

de desclasificación aprobados en el documento 060-PG-EN-0002 *Plan de Control de Materiales Desclasificables (PCMD)*, revisión 2, de diciembre de 2011.

- Los resultados de verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el PCMD para la desclasificación de superficies, permiten finalmente tomar la decisión de si la UMA se encuentra desclasificada o no, es decir, dar la clasificación final del material desde el punto de vista de las medidas realizadas.

- Se solicitó y entregó copia de los informes de resultados de ambas medidas. Con los resultados obtenidos de los cálculos de desclasificación de los apartados 4.2 y 4.3 del procedimiento 060-PC-JC-0297 mencionado, ambas UMA quedaron desclasificadas cumpliendo el criterio N2i "desclasificación condicional genérica por radionúclido".

- La reunión de cierre de la inspección para exposición de conclusiones y comentarios al titular tuvo lugar el día 11 de diciembre en la instalación.

Que por parte de los representantes de la central se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la Inspección.

Para 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, modificada por la Ley 33/2007, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes vigente, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid a once de diciembre de dos mil veinte.

Fdo.:
INSPECTORA

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ENRESA para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO 1

INSPECCIÓN

COMPROBACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y PRÁCTICAS DE TRABAJO DEL AREA DE MEDIDAS RADIOLÓGICAS DE PR

Participantes:
Fecha de realización: 1 de diciembre de 2020

AGENDA

1. Organización y funciones del personal.

2. Necesidades formativas especiales del personal adscrito al área (años 2019/20).

3. Inventario de equipos del SPR. Comprobación física de equipos y/o fichas técnicas por muestreo.

4. Programa de calibraciones y verificaciones.
   - Laboratorios acreditados.
   - Solicitudes de calibración y certificados. Comprobación por muestreo.
   - Verificación y calibración de los pórticos de contaminación personal. Histórico de calibraciones/incidencias (2019/20).

6. Determinación isotópica gamma (sin separación radioquímica)
   - Equipos de laboratorio.
   - Gestión de muestras.
   - Realización de medidas y generación de resultados.

7. Vigilancia y control de fuentes radiactivas bajo responsabilidad del SPR.
   - Inventario y almacenamiento. Control de uso.
   - Inspección visual y control periódico. Registro.

8. Box-counter
   - Trabajos en curso. Control in-situ.
   - Generación de resultados. Registros. Informes.

9. Segregación de desclasificados. Conformación de expedientes de desclasificación. Trabajos en curso.

10. Acciones SIM aplicables al área de medidas radiológicas.

TRÁMITE Y COMENTARIOS ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/20/157

Respecto de la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el Acta y en los anexos a la misma.
- Los nombres de todos los departamentos, documentos e instalaciones de ENRESA y otras entidades, que se citan en el Acta y anexos a la misma.

Página 1 de 16, penúltimo párrafo

Donde dice "…Reglamento de funcionamiento (060-PC-EN-0001, Rev.5 del 18 de octubre de 2019) …", debería decir "…Reglamento de funcionamiento (060-RF-EN-0001, Rev.5 del 18 de octubre de 2019) …".

Páginas 4 de 16, párrafo 3

Se desea aclarar que las actividades formativas 20.04, 20.25 y 20.29 corresponden a formación en emergencia.

Páginas 4 de 16, párrafo 4

Donde dice "En los expedientes figuraban también las acciones formativas preceptivas relacionadas con cambios en las misiones específicas en emergencias asignadas al personal, o por nueva incorporación a dicha organización, según lo siguiente:" debería decir "En los expedientes figuraban también las acciones formativas preceptivas relacionadas con la emergencia (personal con y sin misión), destacando las siguientes:".

Páginas 6 de 16, párrafo 3

Donde dice "… el Servicio de Formación había llevado a cabo la elaboración y planificación de un plan de formación específico para cada trabajador, con indicación de los cursos preceptivos a realizar y duración de estos, así como su posterior acreditación.", debería decir "… el Servicio

de Formación había llevado a cabo la planificación de la formación inicial preceptiva para cada trabajador, así como su posterior acreditación."

Página 9 de 16, párrafo 6

Donde dice "Su calibración se realiza semestralmente para los detectores gamma y anualmente para los detectores alfa/beta.", debería decir ", La calibración es anual, para los detectores alfa, beta y gamma, siendo la verificación semestral.".

Donde dice "Los isótopos de las fuentes de calibración utilizados son Am-241 para alfa…", debería decir ""Los isótopos de las fuentes de calibración utilizados son Pu-239 para alfa…".

Página 12 de 16, párrafo 2

Se desea aclarar que la sala de calibración ya no existe, las fuentes en desuso y de alta actividad han sido entregadas al Servicio de Clasificación y Control de Materiales para su gestión y custodia hasta su gestión definitiva como residuo, tal y como indica el "listado de fuentes".

Página 13 de 16, párrafos 1 y 2

Se desea indicar que falta el símbolo "%" de porcentaje en el 95 % de confianza, el 5 % de valor alfa, porcentajes de barrido de 50%, 10% y 100%.

Página 14 de 16, párrafo 2

Donde dice "Los resultados de verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el PCMD para la desclasificación de superficies", debería decir "Los resultados de verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en el PCMD para la desclasificación de materiales".

Madrid, a 23 de diciembre de 2020

Director Técnico

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/DJC/20/157, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear José Cabrera en fase de desmantelamiento, el día 1 de diciembre de 2020, la inspectora que la suscribe declara:

Comentario adicional

Se acepta el comentario respecto a la confidencialidad de la información contenida en el acta.

Página 1 de 16, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 4 de 16, párrafo 3

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 16, párrafo 4

Se acepta el comentario.

Página 6 de 16, párrafo 3

Se acepta el comentario.

Página 9 de 16, párrafo 6

Se acepta el comentario.

Página 12 de 16, párrafo 2

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta.

Página 13 de 16, párrafos 1 y 2

Se acepta el comentario.

Página 14 de 16, párrafo 2

Se acepta el comentario.

Inspectora

Almonacid de Zorita, a 23 de febrero de 2021