CENTRALES NUCLEARES ALMARAZ/TRILLO, A.I.E.
[redacted]
A la Atn.: [redacted]
Director General

ASUNTO: SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DEL SERVICIO DE DOSIMETRÍA PERSONAL INTERNA DE LA CENTRAL NUCLEAR DE ALMARAZ (SDP-1011).

El Servicio de Dosimetría Personal Interna (SDPI) de la Central Nuclear de Almaraz, con NIF: [redacted], remitió al Consejo de Seguridad Nuclear, con fecha 7 de febrero de 2025 (registro de entrada número 21883), la solicitud de modificación de su autorización relativa a los cambios asociados a su funcionamiento derivados de la implementación de la resolución del Consejo de Seguridad Nuclear por la que se establecen los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna, de fecha 8 de abril de 2024.

El Pleno del Consejo, en su reunión del día 2 de abril de 2025, ha examinado la solicitud mencionada, así como el informe que ha efectuado la Dirección Técnica de Protección Radiológica como consecuencia de las evaluaciones realizadas, y ha acordado modificar la autorización del Servicio de Dosimetría Personal Interna de la Central Nuclear de Almaraz, con el fin de autorizar los cambios en la metodología general para realizar la estimación de dosis resultantes de la incorporación de radionucleidos como resultado de la entrada en vigor de los nuevos coeficientes de dosis por exposición interna, contenidos en el conjunto de publicaciones OIR (*Occupational intakes of radionuclides*) de *ICRP*, así como los modelos biocinéticos en los que se ha basado su cálculo; y la utilización del código TAURUS para realizar dicha estimación, siempre y cuando su funcionamiento quede sometido al cumplimiento de las especificaciones técnicas que figuran en el Anexo, que dejan sin efecto y sustituyen a los de las Resoluciones anteriores. Esta modificación de autorización deberá entrar en vigor de forma efectiva con anterioridad al día 8 de abril de 2024.

Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado i) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

Contra este acuerdo, que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición ante el órgano que lo dicta en el plazo de un mes desde su notificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, o impugnarlo directamente mediante recurso contencioso-administrativo ante la Sala de los Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional en el plazo de dos meses desde su notificación, conforme a lo previsto en la disposición adicional cuarta de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Firmado electrónicamente por el secretario general

Pablo Martín González

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO A LAS QUE SE SOMETERÁ EL FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE DOSIMETRÍA PERSONAL INTERNA DE LA CENTRAL NUCLEAR ALMARAZ (SDP-1011)

1. La autorización que se concede es a favor del Servicio de Dosimetría Personal Interna de la Central Nuclear de Almaraz.

2. La presente autorización se refiere a la realización de dosimetría personal interna a partir de la medida directa de la radiactividad corporal mediante la utilización de los Contadores de Radiactividad Corporal (CRC) marca Helgeson S.S. (HSS) modelo 96004-100 Quicky III, provisto de cuatro detectores de INa y 20 contadores proporcionales, y un Contador de radiactividad corporal marca Helgeson SS modelo DIYS provisto de un detector de INa de 20,32 cm de diámetro por 10,16 cm de espesor.

3. El SDPI deberá mantener en activo los medios humanos y técnicos descritos en la memoria descriptiva remitida al CSN como apoyo a la solicitud de modificación de autorización del Servicio.

   Todo cambio en los medios técnicos o humanos disponibles a la fecha de esta autorización, que modifiquen de modo significativo los términos y condiciones en que ha sido concedida, o que puedan significar variación en relación con el funcionamiento del Servicio, deberá ser notificado al CSN con antelación suficiente a su implantación.

   Las revisiones o modificaciones que se lleven a cabo en la sistemática de trabajo del Servicio de Dosimetría Interna deberán quedar reflejadas en los procedimientos de trabajo de dicho Servicio, y deberán ser notificadas al CSN.

4. El responsable técnico del Servicio de dosimetría personal interna deberá dar cumplimiento a las obligaciones dispuestas en el artículo 96 del Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.

5. El SDPI deberá mantener en vigor los aspectos de funcionamiento y metodología contemplados en la memoria de solicitud de modificación del Servicio remitida al CSN, así como los procedimientos de trabajo donde dichos aspectos son desarrollados.

   Las revisiones o modificaciones que se lleven a cabo en la sistemática de trabajo del SDPI deberán quedar reflejadas en los procedimientos de trabajo y deberán ser notificadas al CSN con antelación suficiente a su implantación.

6. Las actividades que se autorizan por la presente resolución se regirán, además de lo indicado anteriormente, por las condiciones que se indican a continuación:

   6.1. En cuanto a los medios humanos necesarios para el funcionamiento del SDPI, serán de aplicación lo dispuesto en el artículo 95 del Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes y en la Guía 7.1. del CSN sobre Requisitos técnico-administrativos para los servicios de dosimetría personal.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

6.2. Se establecerá como nivel de registro e investigación aquel valor de la actividad medida que, extrapolada al instante de la incorporación, de lugar a una dosis efectiva comprometida E(50) de 1 mSv en un año.

Cuando la actividad medida resulte inferior al nivel de registro se considerará a todos los efectos como una medida de fondo, tratándose como cero en el cómputo anual de dosis. No obstante, se archivarán y mantendrán en el SDPI los registros asociados a dichos contajes.

Para aquellos radioisótopos en los que, como consecuencia de sus características físicas y biológicas, la actividad mínima detectable (AMD) asociado a la técnica de medida sea superior al nivel de registro, se seguirá la sistemática de asignar dosis siempre que se obtengan valores superiores a la citada actividad mínima detectable.

6.3. La superación del nivel de registro e investigación requiere que, en colaboración con la instalación en que el trabajador involucrado haya desarrollado su actividad laboral, se adopten, como mínimo, las actuaciones necesarias para confirmar los cálculos iniciales mediante la realización de contajes adicionales, y cuando resulte pertinente, mediante la utilización de técnicas complementarias. Así como, investigar y analizar las circunstancias que hubieran podido conducir a la contaminación por exposición interna.

6.4. Se establecerá como nivel de intervención aquel valor de la actividad medida que, extrapolada al instante de la incorporación, de lugar a una dosis efectiva comprometida, E(50) de 5 mSv en un año.

6.5. La superación del nivel de intervención requiere que, en colaboración con la instalación en que el trabajador involucrado haya desarrollado su actividad laboral, se adopten las actuaciones necesarias para:

- Confirmar los cálculos iniciales mediante la realización de contajes adicionales y, cuando resulte pertinente, en función de los resultados obtenidos en dichos contajes:
  - Mediante la utilización de técnicas de medida complementarias (medidas en CRC o bioeliminación, según proceda).
  - Mediante la caracterización química y granulométrica del contaminante (Tipo de Absorción, tamaño de partículas, etc.).
  - Mediante la corrección, si procede, de los parámetros correspondientes a una evaluación dosimétrica estándar.
- Investigar y analizar las circunstancias que hubieran podido conducir a la contaminación por exposición interna
- Adoptar medidas encaminadas a tratar de evitar la ocurrencia de sucesos similares.

6.6. El SDPI establecerá en sus procedimientos de trabajo el programa de vigilancia de la contaminación por exposición interna donde se detallen los aspectos relativos a la frecuencia de realización de los controles rutinarios. Se establecerá, asimismo, la frecuencia con que se realizarán los controles repetitivos asociados a la superación del nivel de registro e investigación, que deberá ser acorde con el período físico y

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

biológico de los contaminantes que se hayan detectado, y con las características de los equipos de medida utilizados.

Cualquier modificación en los programas de vigilancia de la contaminación interna deberá estar sustentada por análisis o estudios registrados en el SDPI, y será comunicada al CSN.

6.7. Se establece como nivel de registro para la dosimetría por exposición interna, en el caso de los trabajadores expuestos de contrata que presten servicio en distintas instalaciones nucleares en un mismo año, un valor de 0,41mSv, asociado al límite de detección de los contadores de radiactividad corporal tipo Quicky para el isotopo Co-60 clase S de 686Bq.

6.8. La calibración de los contadores de radiactividad corporal se deberá realizar en base a los siguientes criterios.

Con periodicidad no superior a cinco años se realizará una calibración primaria de los CRC mediante la utilización de un maniquí antropomórfico tipo hombre estándar conteniendo fuentes radiactivas certificadas distribuidas de modo uniforme y con un rango de energías que cubra el rango de interés. Se dispondrá asimismo de un maniquí tiroideo con fuentes de radioyodos o de radioyodos simulados, para la realización de la calibración en geometría tiroides.

Con periodicidad mínima anual se realizará una verificación de las condiciones de la calibración para lo que se utilizarán fuentes radiactivas certificadas, cubriendo el rango de energías de interés, que se colocarán en un maniquí representativo del organismo o en otro soporte apropiado.

La calibración primaria se deberá repetir en caso de que los resultados de las verificaciones anuales revelen desviaciones superiores a los límites aceptables, y también tras la sustitución de componentes de los sistemas que puedan modificar significativamente los datos de la adquisición, o ante cualquier otra situación de las que pueda deducirse una variación significativa en las condiciones operativas de los sistemas.

La sistemática a seguir para la calibración primaria y para la verificación anual de los contadores de radiactividad corporal deberá quedar establecida en procedimientos cuya modificación deberá ser notificada al CSN con antelación suficiente a la fecha prevista para su implantación.

Se admitirá una tolerancia de hasta seis y tres meses, respectivamente, para el cumplimiento de los períodos establecidos en esta especificación para la calibración primaria y para la verificación anual de la misma.

El SDPI archivará los ficheros e informes generados como parte de los procesos de calibración primaria y verificaciones periódicas de los CRC.

6.9. El sistema de adquisición de datos utilizado en el CRC tipo Quicky será la aplicación informática denominada ADQUICKY desarrollada por la entidad Helgeson Scientific Services y en el CRC tipo DIYS será la aplicación informática denominada ADQDIYS desarrollada por dicha entidad, en versiones que hayan sido sometidas a un proceso de

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

validación y cuyos resultados hayan sido aceptados por el CSN cuando alteren la ganancia o la medida de tiempo muerto del sistema.

El sistema de adquisición funcionará por defecto con una capacidad de adquisición en 512 canales, estando disponible la capacidad de reanalizar en 256 canales para caso de reproducir un contaje realizado con anterioridad a la implantación del nuevo sistema de adquisición de datos.

Los aspectos relacionados con el funcionamiento práctico del sistema de adquisición de datos de los CRC quedarán recogidos en un procedimiento de trabajo específico.

6.10. Los aspectos relativos a las verificaciones y al mantenimiento preventivo de los equipos de medida y de los sistemas de gestión a ellos asociados, quedarán recogidos en un procedimiento de trabajo. En la elaboración de los mismos se tendrán en cuenta los criterios establecidos al respecto en la versión vigente de la Guía 7.1. del Consejo de Seguridad Nuclear.

Se deberá asegurar una pronta asistencia técnica ante situaciones de avería de dicho equipamiento.

El Servicio de Dosimetría Interna mantendrá registros de las operaciones de verificación, mantenimiento y reparación que se lleven a cabo, indicando la persona o entidad responsables de dichas operaciones.

6.11. El sistema de espectrometría y cálculo de la actividad asociada a la medida o contaje utilizado por el SDP interna será el código ALEDIN, desarrollado por IBERINCO, en versiones que hayan sido sometidas previamente a un proceso de validación siendo los resultados del mismo aceptados por el CSN.

Los aspectos relacionados con el funcionamiento práctico del sistema de espectrometría y cálculo de actividad asociada a la medida quedarán recogidos en un procedimiento de trabajo.

La librería de radionucleidos completa que utilizará el código ALEDIN será la incluida en los Anexos de la Memoria de solicitud de autorización del SDP interna.

Adicionalmente, y de utilización en la realización de contajes rutinarios a sujetos con riesgo de contaminación, el SDP interna dispondrá de una librería reducida a utilizar en el código ALEDIN, la cual debe incluir al menos los isótopos contenidos en el Estudio Final de Seguridad, los isótopos identificados a través de ensayos de radioquímica, isótopos detectados a través de la vigilancia de efluentes líquidos y gaseosos, isótopos identificados en análisis de química de primario o análisis ambientales o bien identificados en las vigilancias periódicas de la planta. Dicha librería reducida se incluirá en los Anexos de la Memoria de solicitud de modificación de la autorización del Servicio de dosimetría personal interna.

6.12. Se establecerán las medidas operativas que resulten pertinentes para tratar de asegurar la ausencia de contaminación externa en los individuos que se sometan a control de contaminación por exposición interna en los contadores de radiactividad corporal. Como complemento a esas medidas, y con objeto de poder verificar su efectividad, el Servicio de Dosimetría Interna dispondrá de sistemas adecuados para la detección y medida de la contaminación externa. Adicionalmente, en la preparación del

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

individuo antes de efectuar la medida se tendrán en cuenta los aspectos incluidos al respecto en la versión vigente de la Guía 7.1. del CSN.

6.13. La metodología general para la estimación de las dosis resultantes de la incorporación de radionucleidos se ajustará a las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), de acuerdo a las siguientes publicaciones:

- CIPR Publication 100. Human alimentary tract model for radiological protection.
- CIPR Publication 130, Occupational Intakes of Radionuclides: Part 1.
- CIPR Publication 134, Occupational Intakes of Radionuclides: Part 2.
- CIPR Publication 137, Occupational Intakes of Radionuclides: Part 3.
- CIPR Publication 141, Occupational Intakes of Radionuclides: Part 4.
- CIPR Publication 151, Occupational Intakes of Radionuclides: Part 5.

6.14. La estimación de las dosis se realizará con el código TAURUS (*TAURUS software package* de la *UKHSA-RCED)*, versión TAURUS Base (v. 1.4, de enero de 2024), o versiones posteriores de dicho código que hayan sido sometidas a un proceso de validación cuyos resultados hayan sido aceptados por el CSN.

6.15. El SDPI archivará cuanta información resulte necesaria para poder reproducir el cálculo de las dosis estimadas por dicho Servicio.

Si dicha información se archivara en soporte informático, deberán proveerse las salvaguardias necesarias para asegurar que, en cualquier momento, dicha información es recuperable.

Los aspectos relativos al registro y archivo de la información dosimétrica y las salvaguardias utilizadas para asegurar la recuperabilidad de dicha información, deberán estar recogidos en procedimiento de trabajo.

6.16. El sistema de archivo de datos será en todo momento accesible al CSN, y será acorde con los requerimientos contenidos a este respecto en el artículo 94. f) del Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, así como, en la Guía 7.1. del CSN.

7. El SDPI deberá remitir al CSN información dosimétrica con la periodicidad y contenido mínimo que se indica a continuación:

7.1. Con periodicidad mensual se remitirá:

- En soporte informático los datos destinados a la carga y explotación del BDN
- Listado de aquellos casos que supongan una potencial superación de 20mSv, incluyendo información relativa a:
    - Identificación (no nominal) de la persona involucrada.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237

- Empresa en la que presta servicios.
- Radionucleidos contaminantes.
- Dosis asignada.
- Posibles causas.

- Listados de aquellos casos con dosis asignadas superiores a 1mSv y con dosis asignadas superiores a 5mSv.

7.2. Con periodicidad anual se remitirá un resumen de los controles o contajes realizados por el SDPI en el que se refleje:

- El número de personas vigiladas.
- El número de personas con dosis asignadas superiores a 1mSv.
- El número de personas con dosis asignadas superiores a 5mSv.

Para cada uno de aquellos casos que impliquen una superación del nivel de registro se remitirá información que incluya los mismos aspectos descritos en el apartado anterior en relación con la información a remitir en caso de que se produzca una potencial superación de 20 mSv.

8. El SDPI participará en los controles y campañas de intercomparación sobre fiabilidad de las medidas y estimaciones de dosis, que, organizados por el CSN, se lleven a cabo con la participación de los diferentes SDPI autorizados por este organismo.

9. El CSN remitirá al titular las instrucciones complementarias pertinentes para el mejor cumplimiento y verificación de estas condiciones. El CSN podrá modificar en cualquier momento las condiciones de la presente autorización a la vista de la experiencia acumulada, la evolución técnica en la materia, la entrada en vigor de nueva normativa, los resultados obtenidos por el Servicio de Dosimetría o cualquier otra razón justificada.

10. La presente autorización mantendrá su vigencia en tanto en cuanto se mantengan inalteradas las condiciones que llevaron a su otorgamiento. En caso contrario, así como en supuestos de incumplimiento no sancionable, tanto de la normativa aplicable como del condicionado de esta autorización, y con el objeto de preservar la seguridad y protección radiológica, el CSN, como entidad otorgante, podrá suspender total o parcialmente y revocar dicha autorización mediante Resolución motivada.

11. Mediante la presente Resolución de autorización, queda derogada la anterior Resolución de autorización adoptada por acuerdo del Pleno del CSN en su sesión de 24 de julio de 2013.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 07/04/2025 15:54:58 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Pablo Martin Gonzalez
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=143A1-51141-61523-74237