

ACTA DE INSPECCIÓN

, y
, funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditadas como inspectoras,

CERTIFICAN:

Que el día quince de julio del año 2024 se han personado en las dependencias del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat) situado en la Avenida Complutense número 40 de Madrid, en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN.

El Ciemat dispone de autorización como instalación nuclear única, por Resolución de la Dirección General de la Energía de 15 de julio de 1980. La Resolución de 5 de agosto de 2022 de la Dirección General de Política Energética y Minas autorizó la modificación del catálogo de instalaciones nucleares y radiactivas de que consta el centro.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales y, en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección, 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 instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó 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.

El Anexo III de esta acta, contiene el listado y toda aquella información de esta naturaleza que tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección fue requerida por la inspección el CSN. Este Anexo III no formará parte del acta pública.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

El titular había remitido previamente a la Inspección el listado de las dependencias con carteles informativos sobre el control de la exposición al radón.

La Inspección informó al titular que para el desarrollo de la inspección se abordarían de forma conjunta por edificios los aspectos que figuran en los apartados 2.1, 2.2 y 2.3 de la agenda de inspección.

En relación con:

- **Acciones de remedio adoptadas desde julio-2022.**

En julio del año 2022 Ciemat remitió al CSN el documento de referencia DT-LMRn-003 rev.1 “Revisión de las acciones de remedio constructivas para reducir la concentración de radón en lugares de trabajo del Ciemat (2018-2020)” (revisión del documento SGSM/P06-05/IT-20). La Inspección preguntó a los representantes del titular por las acciones de remedio que se habían adoptado con posterioridad a la fecha del documento anterior en las dependencias con valores de concentración de radón superiores al nivel de referencia (300 Bq m^{-3}) o al nivel de optimización definido por el Ciemat (200 Bq m^{-3}).

- **Dependencias con regulación de la ventilación.**
- **Dependencias con valores de la concentración de radón superiores al nivel de referencia sin acciones de remedio constructivas.**

El titular proporcionó al inicio de la inspección una copia del listado de los tiempos de permanencia de los trabajadores en las dependencias de los edificios 4, 19, 42 y 58 en las que se han establecido restricciones.

Edificio 2

Según consta en el documento SGSM/P06-05/IT-20, en este edificio había tres dependencias con concentraciones de radón que superaban los 200 Bq m^{-3} : con 291 Bq m^{-3} , con 251 Bq m^{-3} y con 381 Bq m^{-3} . En la primera dependencia () se sellaron los huecos y su valor pasó a estar por debajo de los 200 Bq m^{-3} , por lo que la medida se consideró eficaz. En las otras dos dependencias () se ha procedido a regular la ventilación

para que funcionara continuamente en horario laboral, disminuyendo la concentración de radón por dejado de 200 Bq m^{-3} , considerándose la medida eficaz.

A pregunta de la Inspección los representantes informaron que en la dependencia , con posterioridad al sellado de conductos procedentes del local inferior, se llevaron a cabo nuevas medidas de la concentración de radón desde el 31 de marzo de 2022 al 3 de enero de 2023, siendo la concentración de radón de 71 Bq m^{-3} .

En los se instalaron rejillas de ventilación. Las medidas integradas realizadas desde el 22 de septiembre del 2022 al 28 de septiembre de 2023 dieron como resultado concentraciones de radón de 129 y 112 Bq m^{-3} , respectivamente.

Según consta en el *Listado de las dependencias con carteles informativos sobre el control de la exposición al radón*, en este edificio existen seis dependencias () donde se han adoptado restricciones horarias, ya que sus concentraciones en el estudio continuado superan en unos casos el nivel de referencia (300 Bq m^{-3}) y en otros el nivel de optimización definido por Ciemat (200 Bq m^{-3}).

Edificio 4

En este edificio hay dos dependencias que superan el nivel de referencia, la con 764 Bq m^{-3} y con 357 Bq m^{-3} de promedio anual de concentración de radón medido en 2022. Los representantes del titular informaron que en estas dos dependencias existe una limitación horaria de ocupación de 9 y 5 horas semanales respectivamente y un control de presencia. Además, indicaron que en los carteles informativos de acceso a estas dependencias se recoge la obligación de ventilar una hora antes de ocupar estas estancias. Se mostró a la Inspección, a través del ordenador, el cartel situado a la entrada de la dependencia

La Inspección observó que las restricciones horarias de estas dos estancias parecen no ser congruentes, ya que en la estancia con mayor concentración de radón se permite un mayor número de horas de permanencia que en la dependencia con menor concentración de radón. Los representantes del titular informaron que la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales (UPRL) del Ciemat es quien asigna los valores de restricción horaria, a partir de los datos facilitados por el Servicio de Protección Radiológica (SPR) del Ciemat, pudiendo ser más restrictivos que los propuestos por el SPR, como ocurre en estas dependencias del edificio 4 y en las dependencias del edificio 19.

El titular informó que para las dependencias sujetas a restricción de ocupación de los edificios 4, 19, 42 y 58, existen registros de control de permanencia. Para las dependencias sujetas a restricción de permanencia del resto de edificios del Ciemat,

los responsables de las dependencias deben entregar al SPR una declaración del tiempo máximo de ocupación por los trabajadores, garantizando el cumplimiento de las restricciones establecidas.

Los representantes informaron que están trabajando en propuestas de mejora para este edificio, que tiene un Inspección Técnica de Edificios (ITE) desfavorable.

Edificio 7

Según informaron los representantes del titular, en este edificio existe una dependencia - - que presenta una concentración media anual de radón de 545 Bq m^{-3} , para la cual se ha establecido una restricción de permanencia de 15 horas semanales.

Edificio 11

Los representantes del Ciemat indicaron que está prevista la utilización de este edificio por parte de , dentro de las actividades para la descatalogación de la zona oeste de PIMIC-Desmantelamiento. Las concentraciones de radón en dos dependencias - - superan el nivel de referencia. Actualmente se están revisando tanto el protocolo de ventilación existente (como por ejemplo ventilar una hora antes de que entren los trabajadores), como los tiempos máximos de permanencia. Se están realizando también medidas de la concentración de radón con todo el edificio cerrado.

Edificio 12

Según la información disponible previa a la inspección, en la dependencia los resultados de las medidas de la concentración de radón obtenidos habían sido los siguientes: 1111 Bq m^{-3} en el estudio previo (durante 81 días), 80 Bq m^{-3} en el estudio continuado (durante 368 días) y 91 Bq m^{-3} en el de la medida posterior a la acción de remedio (456 días). La acción de remedio que se había adoptado (regulación de la ventilación desde agosto 2018) se consideraba eficaz, según el informe de julio de 2022 que se adjuntaba al escrito de referencia CSN/C/DPR/CIE/22/02, ya que se había conseguido disminuir la concentración de radón por debajo de 100 Bq m^{-3} .

Los representantes del Ciemat indicaron que en esta dependencia se habían realizado nuevas medidas de la concentración de radón obteniendo los siguientes promedios: 684 Bq m^{-3} (del 28 de septiembre de 2022 al 28 de septiembre de 2023) y 501 Bq m^{-3} (del 22 de septiembre de 2022 al 1 de julio de 2024).

Los representantes del titular explicaron que por la ubicación de esta dependencia no se puede establecer una ventilación a la fachada. La acción de remedio que están aplicando consiste en sacar una extracción a la cubierta del edificio a través de un

baño, consiguiendo así una mayor capacidad de extracción. Esta acción de remedio parece ser eficaz, ya que, según las últimas medidas realizadas, la concentración de radón había descendido a 148 Bq m^{-3} . Actualmente en el acceso a esta dependencia existe un cartel informativo indicando que la puerta debe permanecer abierta durante la jornada laboral. Está previsto retirar este cartel y empezar a medir la concentración de radón con la puerta cerrada.

En la dependencia la concentración de radón es de 427 Bq m^{-3} , según el estudio continuado. El titular informó que en esta dependencia un delegado de la UPRL pone en funcionamiento el sistema de ventilación existente de 06:30 h a 19:00 h durante la jornada laboral, pero que la única medida requerida por el SPR es la restricción de permanencia de 19 horas a la semana. Se informó que van a revisar la cartelería ya que, según el listado entregado a la inspección, en esta dependencia no es necesario ningún protocolo de ventilación.

En la dependencia la concentración media anual de radón es de 702 Bq m^{-3} , según el estudio continuado. Según informaron los representantes del titular, en este almacén se entra muy puntualmente, existiendo una restricción de permanencia de 11 horas semanales. El titular está considerando la posibilidad de volver a medir la concentración de radón en esta dependencia, ya que han retirado de la misma material con uranio.

Edificio 15

Existen dos dependencias que presentan valores de concentración de radón superiores al nivel de referencia: *E1* con concentraciones de radón de 316 y 702 Bq m^{-3} respectivamente. Ciemat informó que en ambas hay una restricción horaria, de 25 horas semanales para la primera y de 11 horas semanales para la segunda.

La dependencia es un cuarto eléctrico subterráneo al que se accede desde la planta 0 a través de una arqueta, El acceso se encuentra restringido por riesgo de alta tensión. El titular mostró a la inspección el último registro de control de entrada de un trabajador, de fecha 4 de marzo de 2020.

Edificio 18

En este edificio hay dos dependencias que superan el nivel de referencia: y , con concentraciones en el estudio continuado de 563 y 961 Bq m^{-3} respectivamente. Se ha adoptado como medida administrativa la instalación de dos carteles a la entrada de estas dependencias, que tienen control de acceso mediante firmas en las hojas que dispone la UPRL. Tienen una restricción de permanencia de 14 y 8 horas semanales, respectivamente, La primera dependencia es un local donde está el sistema de desionización de agua y los trabajadores entran de forma

puntual a recoger agua desionizada. La segunda es un almacén de material convencional.

En este edificio se encuentran en la planta 0 dos laboratorios de la instalación radiactiva IR-15, que disponen a la salida de un monitor de contaminación superficial de tipo pórtico para controlar la posible contaminación superficial de los trabajadores a la salida de zona controlada. Los representantes del Ciemat informaron que este pórtico había estado averiado y que se había bajado el nivel de alarma. El titular ha avisado a los técnicos encargados del mantenimiento de este equipo para su revisión, ya que el SPR sospecha que está dando falsos positivos.

En marzo de 2024 se han colocado medidores de radón en las dos dependencias y en el pasillo D3. Se están estudiando nuevas acciones de remedio.

Edificio 19

En este edificio solo entran trabajadores en el laboratorio en la dependencia (aproximadamente 20 minutos una vez por semana a recoger los datos), en la dependencia (donde está instalada la Maqueta) y en la (sala de control de la Maqueta).

El laboratorio no tiene en la actualidad restricción horaria de permanencia. Este laboratorio *presentaba* valores de 330 Bq m^{-3} en el estudio previo. En julio de 2019 se instaló una ventana oscilobatiente, que permanece abierta mientras hay trabajadores. Los valores de la concentración de radón bajaron a 109 y 170 Bq m^{-3} en el estudio posterior y continuado respectivamente. Según los resultados de las medidas realizadas en julio de 2024, esta dependencia presenta valores de 80 Bq m^{-3} . Sigue existiendo en esta dependencia una hoja de control de presencia.

En las otras tres dependencias (, y) hay un tiempo máximo de ocupación de 5 horas a la semana, establecido por la UPRL, e inferior al tiempo calculado por el SPR. En estas dependencias existen hojas de control de presencia, dispuestas por la UPRL.

Los representantes del Ciemat informaron que en junio de 2022 se ha realizado una obra para aislar la parte clausurada del edificio y que solo se accede a la parte útil del edificio por la dependencia. Con esta medida han reducido las concentraciones de radón en las dependencias que aún se utilizan, no superando ninguna el nivel de referencia. Los representantes entregaron una copia de los valores de la concentración de radón medidos después de esta acción de remedio.

Edificio 23

En este edificio hay 10 dependencias en las que se han aplicado medidas constructivas para reducir la concentración de radón. En 4 de ellas (241 Bq m⁻³), (292 Bq m⁻³), (205 Bq m⁻³) y (220 Bq m⁻³), estas medidas habían sido solo parcialmente eficaces y en la (339 Bq m⁻³) había sido ineficaz, según consta en el informe de revisión de las acciones constructivas (julio 2022).

En la primavera de 2019 se ampliaron las rejillas de ventilación de las cámaras sanitarias de los diferentes módulos y a primeros de 2020 se aumentaron aún más hasta alcanzar unos 30 cm de diámetro. Con posterioridad se han seguido realizando acciones para disminuir la concentración de radón en las estancias de los 3 módulos (3, 5 y 6) que tenían valores por encima del nivel de referencia o del nivel de optimización. En concreto, se han instalado 3 extractores en el forjado sanitario que funcionan las 24 horas al día. Las medidas de la concentración de radón realizadas con posterioridad a esta nueva medida de remedio ya están todas por debajo del nivel de optimización definido por Ciemat y, por tanto, ya no hay ninguna dependencia con restricción horaria.

Edificio 26

Según el listado que Ciemat envió con carácter previo a la inspección, este edificio tiene 4 dependencias donde hay concentraciones de radón por encima del nivel de referencia: , , , (454, 404, 317, y 517 Bq m⁻³ respectivamente). La Inspección preguntó por qué en la tabla aparece en la columna restricciones horarias “sin acceso” en tres de estas estancias. El titular explicó que cuando revisaron la cartelería de los edificios no habían podido acceder a este edificio por no tener llaves en el centro de control ni estar los trabajadores del edificio. No obstante, a través de las ventanas pudieron hacer una foto, que enseñaron a la Inspección, donde se ve un cartel con la restricción horaria. Los representantes indicaron a la Inspección que revisarían el estado de la cartelería en el edificio.

Edificio 32

En este edificio había dos dependencias con permanencia elevada: y Estas dependencias presentaban respectivamente valores de 231 y 326 Bq m⁻³ en el estudio previo, 217 y 266 Bq m⁻³ en el continuado y 162 y 139 Bq m⁻³ después de regular la ventilación/climatización en enero de 2020. El titular explicó que se aumentó el caudal de la máquina incrementando el número de renovaciones de aire. La medida se consideró eficaz. Las últimas medidas de la concentración de radón de 2023 reportan valores de 23, 59 y 76 Bq m⁻³ respectivamente. Este edificio ya no tiene ninguna dependencia con restricción horaria.

Edificio 37

En julio de 2018 se instaló una mosquitera en una ventana de la dependencia , que se utiliza como comedor por los trabajadores del edificio. El valor de concentración de radón fue de 538 Bq m⁻³ en el estudio previo, 256 Bq m⁻³ en el estudio continuado y 256 Bq m⁻³ en el estudio posterior a la acción de remedio. Se considera que la acción de remedio ha sido solo parcialmente eficaz. Los representantes del Ciemat informaron que las últimas medidas son de 161 y 130 Bq m⁻³ y que ya no hay restricciones de uso.

Edificio 42

En diciembre de 2019 se sellaron varios huecos y conducciones, en particular una arqueta que conecta con el edificio E58. Con esta medida el despacho presenta valores por debajo de 200 Bq m⁻³ y la acción de remedio se consideró eficaz.

Según el informe de revisión de las acciones de remedio constructivas, existían tres dependencias con concentraciones de radón elevadas (laboratorios comunicados entre sí) donde las acciones de remedio aplicadas fueron ineficaces. Estas dependencias - , y - presentaron valores de concentración de radón de 567, 734 y 846 Bq m⁻³ respectivamente, después de las acciones de remedio constructivas.

A mediados de febrero 2019 comenzó la regulación de la nueva ventilación instalada, consiguiendo concentraciones por debajo de 300 Bq m⁻³ en la jornada laboral. En febrero de 2020 se volvieron a obtener valores superiores, posiblemente por no activar adecuadamente la ventilación. La medida se ha considerado parcialmente eficaz y se sigue el estudio.

Los representantes del Ciemat explicaron que se han realizado nuevas actuaciones en estos tres laboratorios. Han instalado unos extractores que funcionan de 06:00 h a 18:00 h, así como unas rejillas de comunicación entre las tres estancias. Con estas nuevas medidas las concentraciones de radón han disminuido, aunque siguen siendo superiores al nivel de referencia. El titular ha mantenido una reunión con los trabajadores que acceden a estas estancias para informarles de los valores de concentración de radón actuales. Estas dependencias tienen una restricción horaria de 26, 19 y 16 horas semanales respectivamente, existiendo en ellas un control de presencia.

Edificio 43

En este edificio existen dos dependencias - y - con concentraciones de radón superiores al nivel de optimización o de referencia: las medidas previas fueron de 320 y 367 Bq m⁻³ respectivamente, y las del estudio

continuado 280 y 206 Bq m⁻³, respectivamente. En marzo de 2019 se hicieron cambios en la ventilación y las medidas de concentración de radón posteriores a la acción de remedio fueron 265 y 196 Bq m⁻³, respectivamente. La medida se considera parcialmente eficaz en la dependencia [redacted] y eficaz en el despacho [redacted].

A pregunta de la Inspección, los representantes explicaron que con posterioridad se han realizado nuevas actuaciones. Se ha quitado el extractor del baño que hacía un efecto contrario al deseado y se han sellado conductos. En octubre de 2022 se colocaron dos extractores, que funcionan las 24 horas, en la zona de debajo del patio para producir una ventilación cruzada. Asimismo, en julio de 2022 se han cambiado las tapas de las alcantarillas por rejillas lo que ha favorecido la ventilación y la bajada de las concentraciones de radón.

Con estas nuevas acciones la dependencia [redacted] (ahora sin uso) tiene una concentración de radón por encima del nivel de referencia y la [redacted] está por debajo del nivel de optimización.

En este mismo edificio existe una dependencia, la [redacted], que tiene una concentración de radón de 219 Bq m⁻³, ligeramente por encima del valor de optimización definido por Ciemat.

Edificio 50

En marzo de 2019, se instaló una mosquitera en una ventana de la dependencia [redacted]. El valor de concentración de radón en el estudio previo fue de 703 Bq m⁻³ y en el estudio continuado de 177 Bq m⁻³, por lo que la medida de remedio se consideró eficaz. A pregunta de la Inspección los representantes del Ciemat explicaron que esta dependencia es una zona de almacenaje y que cuando se instala este tipo de ventilación se aumenta la calefacción para que la estancia cumpla con los parámetros de confort requeridos.

En este edificio existe otra estancia, la [redacted] que tiene una concentración media anual de radón de 459 Bq m⁻³ y una restricción horaria de 17 horas semanales. Esta dependencia es la antigua centralita telefónica, que en estos momentos está fuera de uso. Recientemente se han realizado actuaciones sellando tubos de cableado antiguo. Los representantes del titular explicaron que el objetivo de Ciemat es que no exista ninguna dependencia, aunque su uso sea muy escaso, en la que sea necesario imponer restricciones de uso por los niveles de radón.

Edificio 54

Ciemat informó de que en este edificio hay dos dependencias cuya media anual de concentración de radón supera el nivel de referencia.

La dependencia es un cuarto eléctrico donde solo entran los trabajadores de forma puntual cuando se produce alguna avería. Tiene una concentración media anual de radón de 456 Bq m⁻³ y una restricción horaria de 18 horas semanales.

La dependencia tiene una concentración media anual de 403 Bq m⁻³ y una restricción horaria de 20 horas semanales.

Edificio 58

En este edificio se han implantado en las estancias , y (con concentraciones de radón de 576, 1229 y 946 Bq m⁻³ respectivamente) un protocolo de ventilación, una restricción horaria de 7 horas semanales y un control de acceso.

Ciemat informó que se encuentra en funcionamiento, las 24 horas al día, un sistema de extracción y se han abierto rejillas en las puertas que dan al exterior. En una de las dependencias, la se realizan ensayos de módulos que requieren mantener unas determinadas condiciones ambientales, por lo que no se puede mantener la puerta abierta para ventilar. Está planificado hacer una reforma integral de este edificio para remediar los problemas actualmente existentes, pero para ello es necesario desmontar los equipos y trasladarlos a otra zona.

Edificio 87

Este edificio, situado en la zona del grupo recreativo del Ciemat, presenta una concentración media anual de radón de 2037 Bq m⁻³. En la actualidad este edificio no tiene ningún uso y se encuentra cerrado con llave. Ningún trabajador tiene acceso a él.

VISITA A DEPENDENCIAS

La inspección visitó los siguientes edificios y dependencias:

- **Edificio 12, sótano 1: dependencia E12.S1.18**

La puerta de esta dependencia se encontraba abierta. En el acceso a la misma existían dos carteles con la siguiente información:

- Aviso sobre el tiempo máximo de ocupación de 14 horas semanales (fecha del cartel 15 de febrero de 2024).
- Aviso de medida preventiva, con el mensaje en rojo “mantenga la puerta siempre abierta durante la jornada de trabajo” (fecha del cartel 6 de junio de 2023).

La inspección constató que la salida de esta dependencia daba a un vestíbulo en el que se encontraba una máquina de vending. A pregunta de la inspección, el titular indicó que no se habían realizado medidas de la concentración de radón en el vestíbulo, por considerarlo una zona de paso.

En esta dependencia se estaban realizando medidas de concentración de radón con un monitor de medida en continuo , así como varios detectores pasivos tipo y . El titular indicó que tienen previsto realizar próximamente nuevas medidas de la concentración de radón en esta dependencia con la puerta cerrada, con objeto de comprobar la eficacia de las medidas correctoras implantadas, por lo que procederán a retirar el cartel en el que se indica que debe mantenerse abierta la puerta.

- **Edificio 18, planta 0: dependencias E18.P0.03, E18.P0.04, distribuidor D2 y pasillo D3**

Dependencia E18.P0.03:

La puerta de esta dependencia se encontraba cerrada, existiendo un cartel informativo que indicaba una permanencia máxima de 14 horas semanales. En el interior de esta dependencia existían unas hojas de registro de control de la ocupación. El último acceso registrado era del 21 de mayo de 2024, informando el titular que el acceso era esporádico y de corta duración. Se informó asimismo que en esta dependencia no se habían aplicado medidas correctoras para reducir la concentración de radón, pero que estaba previsto acometerlas, una vez se implantasen con éxito las medidas en la dependencia E18.P0.04.

Dependencia E18.P0.04 (:

Al llegar la Inspección, la puerta de esta dependencia se encontraba abierta. Los trabajadores de este edificio presentes durante la ronda informaron que estaban realizando pruebas de la eficacia de las nuevas medidas correctoras que estaban ensayando, por lo que medían con la puerta abierta y con la puerta cerrada. Estas medidas consisten en conectar y desconectar el extractor, dejando la puerta abierta o cerrada, así como en el sellado de dos tuberías procedentes de la planta inferior que ellos mismos habían realizado. A pregunta de la Inspección explicaron que estas pruebas las estaban realizando en coordinación con el Laboratorio de Medidas de Radón.

En el almacén había instalado un monitor , midiendo en continuo, y varios detectores pasivos. Los trabajadores informaron que, según los resultados

preliminares, con el sellado de las dos tuberías se habría logrado un descenso de la concentración de radón.

Distribuidor D2:

Desde este pasillo se accede a las dependencias *E18.P0.03* y *E18.P0.04*.

En este pasillo el titular no ha realizado medidas de la concentración de radón, por considerarlo una zona de paso.

Pasillo D3:

Este pasillo da acceso a los siguientes laboratorios de la instalación radiactiva IR-15: laboratorio radioquímico y laboratorio de realización de ensayos.

En este pasillo se encontraba un monitor de contaminación superficial tipo pórtico modelo _____, utilizado para el control de la contaminación superficial de los trabajadores de la instalación radiactiva IR-15 a la salida de zona controlada con riesgo de contaminación. En las proximidades del pórtico, se estaba procediendo a la medida de la concentración de radón en continuo con un monitor

Los supervisores de la instalación radiactiva IR-15 informaron a la Inspección que desde febrero de 2024 el pórtico de contaminación había detectado en varias ocasiones la presencia de contaminación superficial en ropa antes de entrar a la instalación, aportando los siguientes datos:

- La mayoría de las veces que el pórtico había detectado contaminación en ropa, la presencia de ésta había sido confirmada por el monitor de medida de la contaminación superficial portátil _____, disponible en el vestíbulo-esclusa de la instalación IR-15. En algunos casos en los que el pórtico detectaba contaminación, ésta no era detectada por el monitor _____.
- La contaminación en ropa había sido detectada tanto en personas que habían entrado previamente en las dependencias _____ o _____, como en personas que no habían entrado en ellas y procedían de otros edificios del Ciemat o del exterior del Ciemat.
- Desde el sellado de las dos tuberías existentes en la dependencia *E18.P0.04* no se ha vuelto a detectar contaminación en ropa.

Tanto los supervisores de la instalación radiactiva IR-15 como el SPR del Ciemat informaron que los valores medidos de la concentración de radón en el pasillo D3 habían sido inferiores al nivel de optimización del Ciemat.

- **Edificio 42, sótano 2: dependencias E42.S2.01, E42.S2.01a y E42.SE.01b**

En el acceso al sótano 2 existían registros de control de ocupación y carteles de aviso del tiempo máximo de ocupación (16 horas semanales en la dependencia E42.S2.01a y 19 horas semanales en la dependencia E42.SE.01b).

Se informó a la Inspección que en abril de 2024 se colocaron unas rejillas de ventilación que conectan entre sí los locales de este sótano, lo que ha permitido incrementar el tiempo de permanencia permitido, con respecto al establecido en el año 2020.

En estas dependencias se estaba procediendo a la medida de la concentración de radón en continuo con monitores y con detectores pasivos y

Se indicó a la Inspección que las rejillas de ventilación instaladas en los paramentos de las dependencias podían ser cerradas, para lograr la oscuridad requerida en ocasiones en los laboratorios. La Inspección constató que a pocos centímetros de una de las rejillas de la dependencia E42.SE.01b se encontraba un armario, manifestando el titular, a pregunta de la Inspección, que el espacio existente entre ambos era suficiente para lograr una adecuada ventilación.

- **Edificio 58: dependencias E58.P0.01, E58.P01a y E58.P0.01b**

El edificio 58 disponía en la entrada de hojas de control de ocupación, con registros en el periodo de febrero a junio de 2024.

En las puertas de todas las dependencias estaban colocados avisos sobre el tiempo máximo de ocupación (7 horas semanales). A pregunta de la Inspección, el titular indicó que la limitación de 7 horas semanales aplicaba al conjunto de todas las dependencias de este edificio. La Inspección comprobó que, según los registros de ocupación existentes en la entrada, se estaban cumpliendo con las limitaciones establecidas.

La puerta de la dependencia E58.P0.01a () se encontraba cerrada, con un letrero que indicaba “puerta abierta cuando no hay actividad”. Se informó a la inspección que la puerta no debía permanecer abierta, ya que podría afectar al simulador solar alojado dentro, por lo que procederían a retirar este letrero.

En todas las dependencias se estaba midiendo la concentración de radón con monitores y detectores pasivos y .

El titular informó que entre las medidas en estudio para reducir los niveles de concentración de radón se barajan la demolición de la solera y la instalación de un forjado sanitario.

Con respecto a las hojas utilizadas por el titular para el registro de las horas de permanencia, la Inspección constató durante la visita que en ellos no figuraba la fecha de inicio o periodo para cumplimentar los registros, por lo que en algunos casos resultó imposible comprobar desde cuándo no se había accedido a las dependencias.

Se informó la Inspección que la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales es la responsable de colocar y retirar periódicamente los registros de control de ocupación a la entrada de las dependencias.

Se informó a la Inspección que los valores de concentración de radón de las dependencias del Ciemat son publicados periódicamente en la intranet, por lo que todos los trabajadores tienen acceso a esta información.

REUNIÓN DE CIERRE

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular que habían recibido a la Inspección. En el transcurso de la misma se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección y en particular:

- Las actuaciones del titular con respecto a la detección de contaminación en ropa de trabajadores a la entrada de la instalación radiactiva IR-15, en la planta 0 del edificio 18, y su posible relación con descendientes del radón.
- La coordinación entre el Servicio de Protección Radiológica, la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, el Laboratorio de Medidas de Radón y los trabajadores del Ciemat, en relación con las actividades de implantación y control de las medidas de remedio constructivas y el control de las medidas administrativas para reducir la exposición al radón, teniendo en cuenta el criterio de optimización.

Por parte de los representantes de la instalación se dieron todas las facilidades para el desarrollo y la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Ciemat para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- inspectora jefa
- inspectora
- inspectora

Representantes del titular:

- : subdirectora general de Seguridad y Mejora de las Instalaciones.
- : jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento
- jefa del Servicio de Protección Radiológica
- técnico experto del Servicio de Protección Radiológica.
- técnico experto del Servicio de Protección Radiológica.
- : arquitecto de la Subdirección General de Infraestructuras Científico-Técnicas.

ANEXO II

AGENDA

1. Reunión de apertura.

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

2. Alcance de la inspección.

- 2.1. Acciones de remedio adoptadas desde julio-2022.
- 2.2. Dependencias con regulación de la ventilación.
- 2.3. Dependencias con valores de la concentración de radón superiores al nivel de referencia sin acciones de remedio constructivas.
- 2.4. Visita a dependencias.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

- A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección.
 1. Listado de las dependencias con carteles informativos sobre el control de la exposición al radón.

ANEXO III

Documentos entregados a la inspección

- Listado de dependencias con carteles informativos sobre el control de la exposición al radón.
- Listado de tiempos de permanencia de los trabajadores en dependencias de los edificios 4, 19, 42 y 58 con restricciones horarias



O F I C I O

S/REF: CIE/INSP/2024/177 – CSN/CRAIN/CIE/24/292
N/REF: CIEMAT/SGSM/Rn/24-01
FECHA: La de la firma
ASUNTO: DEVOLUCIÓN DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE REF. CSN/AIN/CIE/24/292.
DESTINATARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Adjunto se devuelve el Acta de referencia CSN/AIN/CIE/24/292 relativa a la inspección realizada el día 15 de julio, recibida el 31/07/2024, nº de registro: REGAGE24e00057631051, una vez cumplimentado en el mismo el trámite reglamentario de aceptación o reparos al contenido del acta.

En lo que respecta a este Acta y a su condición de publicable, se comenta lo siguiente: no se publicarán nunca nombres de personas, ni de entidades distintas del CIEMAT, así mismo no se publicarán los datos numéricos que se citan en el acta.

*Firmado electrónicamente por Y
Directora General del CIEMAT*

f2-16f5-97bb-cbc0-6639 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
=8fe555fd88be1b216f59...

Código seguro de Verificación : GEN-81
<https://sara.ciemat.es:8443/csv/CsvRec>

28040 MADRID
TEL: 91 346 64 11





SE INCLUYEN A CONTINUACIÓN LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA, REF. CSN/AIN/CIE/24/292

- Página 3, párrafo 5: Donde dice: *“En este edificio hay dos dependencias que superan el nivel de referencia, la con 764 Bq m⁻³ y con 357 Bq m⁻³ de promedio anual de concentración de radón medido en 2022. Los representantes del titular informaron que en estas dos dependencias existe una limitación horaria de ocupación de 9 y 5 horas semanales respectivamente”* debería indicarse 9 y 6 horas semanales respectivamente.
- Página 3, párrafo 6: Se desea aclarar que con los datos disponibles a 1 de julio de 2024 (con 754 Bq m⁻³ y con 575 Bq m⁻³) los tiempos de permanencia para cumplir el nivel de referencia del RD serían 16 y 21 h respectivamente y para cumplir el criterio de optimización del SPR serían 11 y 14 horas respectivamente. Los tiempos permitidos de permanencia en ambas dependencias son inferiores a los calculados por el SPR en la actualidad.
- Página 5, párrafo 1: Actualmente ya se ha retirado el cartel de *“mantenga la puerta siempre abierta durante la jornada de trabajo”*, y se están realizando mediciones de concentración de radón con la puerta cerrada.
- Página 5, último párrafo: Donde dice: *“Se ha adoptado como medida administrativa la instalación de dos carteles a la entrada de estas dependencias, que tienen control de acceso mediante firmas en las hojas que dispone la UPR”*, aclarar que estas dependencias no tenían control de acceso mediante firmas, sino que existía un registro de control de ocupación /control de acceso firmado digitalmente por el responsable de estas dependencias.
- Página 6, párrafo 2: Donde dice: *“... se encuentran en la planta 0 dos laboratorios de la instalación radiactiva IR-15 que disponen a la salida”* debería decir: *“... se encuentra en la planta 0 la instalación radiactiva IR-15C. El laboratorio radioquímico y el laboratorio de realización de ensayos disponen a la salida...”*
- y página 11, párrafo 2: Actualmente ya se ha retirado el cartel que indica que debe mantenerse abierta la puerta, y se están realizando mediciones de concentración de radón con la puerta cerrada.





- Página 11, párrafo 3: Donde dice: “En el interior de esta dependencia existían unas hojas de registro de control de la ocupación”, se desea aclarar la dependencia no tenían control de acceso mediante firmas, sino que existía un registro de control de ocupación /control de acceso firmado digitalmente por el responsable de estas dependencias.

Tal como se ha aclarado posteriormente en las reuniones que el SPR ha mantenido con los usuarios del Edificio 18, estas hojas de firmas deberían haber sido retiradas dado que existe un registro de control de ocupación /control de acceso firmado digitalmente por el responsable de estas dependencias. Actualmente estas hojas han sido retiradas por el SPR.

- Página 11, párrafo 4: Donde se indica: “...el sellado de dos tuberías procedentes de la planta inferior que ellos mismos habían realizado”, aclarar que el sellado de estos tubos lo había realizado la Unidad de Mantenimiento.
- Página 12, párrafo 6: Donde dice “...IR-15...” debería decir “...IR-15C...”.
- Página 13, último párrafo: Actualmente, ya se ha retirado el cartel de “puerta abierta cuando no hay actividad”.
- Página 14, párrafo 3: Con respecto a los registros de las horas de permanencia, se están modificando para incluir el mes y año correspondiente.
- Página 14, párrafo 7: Donde dice “...IR-15...” debería decir “...IR-15C...”.
- Página 14, párrafo 7: El SPR está realizando un estudio pormenorizado, con la colaboración del personal de IR-15C, para aclarar tanto los antecedentes como la situación actual. Así mismo, se están evaluando e implantando nuevas acciones de remedio en el almacén con la ayuda de la Unidad de Arquitectura y Obras y la Unidad de Mantenimiento.

*Firmado electrónicamente por
Subdirectora General de Seguridad y Mejora de las Instalaciones*

CORREO ELECTRÓNICO

AVENIDA COMPLUTENSE Nº 40
28040 MADRID
TEL.: 91 346 64 43



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/CIE/24/292 correspondiente a la inspección realizada en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), las inspectoras que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 3, párrafo 5:

Se acepta el comentario. El párrafo del acta queda modificado como sigue:

“En este edificio hay dos dependencias que superan el nivel de referencia, la con 764 Bq m⁻³ y con 357 Bq m⁻³ de promedio anual de concentración de radón medido en 2022. Los representantes del titular informaron que en estas dos dependencias existe una limitación horaria de ocupación de 9 y 6 horas semanales, respectivamente.”

Página 3, párrafo 6:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 5, párrafo 1:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 5, último párrafo:

Se acepta el comentario, quedando el párrafo modificado como sigue:

“En este edificio hay dos dependencias que superan el nivel de referencia: y , con concentraciones en el estudio continuado de 563 y 961 Bq m⁻³ respectivamente. Para estas dos dependencias existe un registro de control de ocupación/control de acceso firmado digitalmente por el responsable de estas dependencias.....”

Página 6, párrafo 2:

Se acepta el comentario, quedando el párrafo redactado como sigue:

“En este edificio se encuentra en la planta 0 la instalación radiactiva IR-15C. Los laboratorios radioquímico y de realización de ensayos de esta instalación radiactiva disponen a la salida de un monitor de contaminación superficial de tipo pórtico para controlar la posible contaminación superficial de los trabajadores a la salida de zona controlada...”

Página 11, párrafo 2:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 11, párrafo 3:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 11, párrafo 4:

No se acepta el comentario, ratificándose las inspectoras en el contenido del acta ya que fue lo comunicado durante la inspección.

Página 12, párrafo 6:

Se acepta el comentario, quedando el párrafo modificado como sigue:

“los supervisores de la instalación radiactiva IR-15C informaron a la inspección que desde febrero de 2024...”

Página 13, último párrafo:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 14, párrafo 4:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta

Página 14, párrafo 7:

Se acepta el comentario, quedando el párrafo modificado como se indica a continuación:

“Las actuaciones del titular con respecto a la detección de contaminación en ropa de trabajadores a la entrada de la instalación radiactiva IR-15C, en la planta 0 del edificio 18, y su posible relación con descendientes del radón.”

Página 14, párrafo 7:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.