

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

CERTIFICAN:

Que los días 30 y 31 de mayo y 1 de junio de 2023, se personaron en la cueva de Valporquero, en Valporquero de Torío (León).

La inspección tuvo por objeto comprobar el Cumplimiento del Título VII y la Disposición adicional séptima del *Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes* aprobado por Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, relativo a la exposición ocupacional al radón, de acuerdo con la agenda de inspección que figura en el Anexo 1 de esta Acta, la cual había sido remitida previamente al titular.

La inspección fue recibida por , Director de la Cueva y parcialmente por , guía de la misma, que manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

La inspección puso de manifiesto que el acta que se levante de este acto, 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.

Previo a la Inspección los representantes del titular enviaron por correo electrónico la siguiente documentación:

- Plano de la cueva donde aparecen las salas y los recorridos de las visitas
- Informes de los resultados de las medidas de la concentración de radón en el aire en tres localizaciones de la cueva, realizadas por el

correspondientes a seis periodos de medida realizados entre el 01/12/2014 y el 05/02/2016.

De las comprobaciones documentales y visuales realizadas por la inspección, así como de las manifestaciones de los representantes de la Cueva de Valporquero:

En relación con el cumplimiento del Título VII y la Disposición adicional séptima del RD 1029/2023: Inscripción en el registro de actividades laborales con exposición a la radiación natural (RALERN) y estudio de evaluación de los niveles de exposición a radón en los trabajadores.

El representante del titular manifestó que no han presentado la inscripción en el registro de actividades laborales con exposición a la radiación natural, en la Consejería de Industria, Comercio y Empleo de la Junta de Castilla y León.

A pregunta de la inspección, el representante del titular informó que el estudio de riesgo radiológico, requerido por el título VII del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones (RPSRI), no se había realizado, aunque si disponían de los resultados de las medidas de la concentración de radón en tres puntos de la cueva realizadas por [redacted] entre enero de 2014 y febrero de 2016, que por tanto cubre un año completo. Las medidas se realizaron en seis periodos de medida consecutivos, como puede comprobarse en los informes de resultados aportados por el titular previo a la inspección. La inspección señaló al representante del titular que ya han pasado más de 5 años desde la realización de las medidas y que por tanto ya tenían que haber realizado una reevaluación de la exposición de los trabajadores de la cueva al radón.

El representante del titular informó que iban a proceder a inscribir la cueva en el registro RALERN, en un plazo máximo de tres meses, desde la fecha de la inspección y que así mismo, encargarían la realización del estudio de evaluación de los niveles de exposición de los trabajadores para dar cumplimiento a la normativa vigente siguiendo las recomendaciones de la guía de seguridad GS-11.04 del CSN. Confirmó que el estudio estaría realizado en seis meses desde la misma fecha y se registraría, una vez finalizado, en el registro RALERN de la Junta de Castilla y León.

A pregunta de la inspección el representante del titular manifestó que ambos documentos (inscripción y estudio) serían enviados por registro al CSN una vez estuvieran disponibles.

En relación con los criterios de selección de los puntos de medida para el estudio de evaluación de los niveles de radón en las zonas y puestos de trabajo. Identificación de zonas homogéneas:

El representante del titular confirmó a la inspección que la planificación de los puntos de muestreo donde se instalaron los detectores de radón (detectores modelo [redacted] de la empresa [redacted]) la realizó el personal de [redacted] acompañados del personal de la cueva. Los puntos seleccionados fueron las salas: Pequeñas Maravillas, Gran Rotonda y Maravillas. Estos puntos fueron seleccionados por ser donde los guías hacen una parada para dar las explicaciones a los visitantes y por tanto son los lugares donde el tiempo de exposición de los trabajadores es mayor

durante las visitas. Este criterio de selección estaría de acuerdo con lo recomendado por la guía de seguridad GS-11.04 del CSN y por eso fue utilizado por

La inspección hizo notar que en los informes del laboratorio en los tres últimos periodos de medida no se identifican los puntos de medida como en los informes anteriores y aparecen definidos como Tra1, Tra2 y Tra3. El representante del titular comprobó en sus documentos que el denominado como Tra1 correspondía al punto de muestreo Pequeñas Maravillas, el Tra2 a la Gran Rotonda y el Tra3 a Maravillas.

En relación con la metodología de muestreo y medida de los niveles de radón en la cueva:

El titular informó de que los detectores en el primer periodo de medida fueron situados en los puntos seleccionados por por los técnicos de este laboratorio. En los periodos siguientes fue el personal de la cueva quien los situó en los mismos puntos siguiendo las instrucciones del laboratorio. Los detectores no fueron protegidos contra la humedad con ningún revestimiento.

Una vez recogidos, los detectores fueron remitidos al para su lectura

En relación con los factores de ocupación para la asignación de dosis a los trabajadores. Control de la permanencia de los trabajadores en las diferentes zonas:

El titular confirmó a la inspección que la cueva está abierta al público nueve meses al año. El personal trabaja todo el año y durante los meses que no está abierta la cueva al público realizan tareas de adecuación y mejora de las instalaciones. Por tanto, los trabajadores tienen una jornada laboral de 1640 horas al año.

A pregunta de la inspección el representante del titular informó que la plantilla está formada por el Director, 10 guías, un oficial electricista y dos personas de taquilla (que no entran en la cueva). No hay trabajadores de empresas externas.

El representante del titular informó de que hay un libro de entradas donde se recogen los datos de todas las visitas y los guías que las realizan. La vista larga dura aproximadamente 100 minutos, la corta unos 65 y la visita "Valporquero insólito" unos 180 minutos. Todos los guías pueden realizar cualquiera de las tres visitas. Y el máximo de horas al año que pueden estar en la cueva es de 550 horas, como puede comprobarse en el libro de visitas.

En relación con las medidas de Protección Radiológica frente a la exposición al radón. Información y formación de los trabajadores:

A pregunta de la inspección el representante del titular confirma que no ha sido necesario aplicar medidas para proteger a los trabajadores, puesto que de los

resultados de las medidas de la concentración de radón en la cueva, realizadas entre 2014 y 2016, únicamente en la sala Pequeñas Maravillas, en el periodo de medida del 18/07/2015 al 09/11/2015 se superaron los 300 Bq m⁻³, valor del nivel de referencia recogido en el RD 1029/2022, siendo todos los demás resultados en esta sala y en las otras dos muy inferiores a dicho nivel de referencia.

A pregunta de la inspección, el representante de la cueva confirmó que se ha informado a todo el personal de la realización de las medidas de concentración de radón y de los resultados obtenidos.

La inspección pudo comprobar que todo el personal que se encontraba en la cueva conocía la realización de la inspección y los motivos de la misma.

En relación con la gestión y el archivo de la documentación:

El representante del titular informó de que los resultados y conclusiones de los estudios de evaluación que se realicen, así como cualquier dato asociado que de acuerdo con la reglamentación o normativa pudiera ser preciso obtener (vigilancias de zona, dosis individuales, etc.), serán archivados por la administración de la cueva, en papel y/o digitalmente, siguiendo los requerimientos de la normativa en vigor.

En relación con la visita a las instalaciones y la realización de medidas de radón en aire:

La inspección, acompañada de los representantes del titular, realizó la visita a cueva los días 30 y 31 de mayo y 1 de junio. Durante la misma se localizaron los puntos donde se situaron los detectores para la medida de la concentración de radón en aire realizadas por [redacted] entre enero de 2014 y febrero de 2016.

En la visita se seleccionaron los 3 puntos en los que la inspección llevó a cabo las medidas. El primer punto elegido fue la sala Maravillas, el segundo la sala Gran Rotonda el tercero en la sala Pequeñas Maravillas. Los tres coincidentes con los de las medidas de [redacted]

En los 3 puntos la inspección expuso un medidor de radón en continuo [redacted] de la marca [redacted]. El certificado de calibración se recoge en el Anexo 3 de esta Acta.

El día 31 de mayo sobre las 5:30 h, la inspección acompañada de los representantes del titular, dejaron expuesto el equipo en el primer punto. Éste se colocó ubicado en el interior de una bolsa de silicona cerrada herméticamente, que permite la completa difusión del radón al tiempo que protege el equipo de la elevada humedad de la cueva (superior al 90%). El equipo fue recogido el día 31 de mayo sobre las 10:30 h, y desplazado al siguiente punto de medida seleccionado, la Gran Rotonda.

La inspección junto con un representante del titular recogió el [redacted] a las 16:00 h y lo trasladó al tercer punto de medida, Pequeñas Maravillas, en el que estuvo expuesto hasta la mañana del día 1 de junio, en que se recogió al finalizar la reunión de cierre de la inspección.

Los resultados de la concentración de radón en aire medidos en estos tres puntos se recogen en el Anexo 2 de esta Acta, Estos valores han sido corregidos por el factor de calibración del equipo (0.81 ± 0.11) que está incluido en el Anexo 3 de esta Acta.

Durante la visita a la cueva los representantes del titular fueron informando sobre como discurrían los tres tipos de visitas turísticas y los puntos en los que los guías se paraban para dar las explicaciones, puntos que habían sido seleccionados por [redacted] para realizar las medidas.

Reunión de cierre de la inspección

Durante la reunión de cierre se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, en particular los representantes del titular confirmaron que van a realizar la inscripción en el registro de actividades laborales con exposición a la radiación natural (RALERN) de la Junta de león en el plazo de 3 meses desde la fecha de la inspección, y así mismo, a realizar el preceptivo estudio de evaluación de los niveles de exposición a radón de los trabajadores en un plazo máximo de seis meses desde la fecha de la inspección.

Por parte de los representantes de la Cueva de Valporquero se dieron todas las facilidades posibles para la realización de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear 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, se levanta y suscribe la presente ACTA.

TRÁMITE: En virtud de las competencias legalmente atribuidas al CSN (artículo 2.g) de la Ley 15/1980, de 22 de abril y en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, se invita a un representante autorizado de la Cueva de Valporquero, para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del ACTA.

ANEXO 1
Agenda de inspección

AGENDA DE INSPECCIÓN (ANEXO I AL ACTA)

1. Reunión de apertura:

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

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Cumplimiento del Título VII y la Disposición adicional séptima del RD 1029/2023: Inscripción en el registro de actividades laborales con exposición a la radiación natural (RALERN) y estudio de evaluación de los niveles de exposición a radón en los trabajadores.
- 2.2. Criterios de selección de los puntos de medida para el estudio de evaluación de los niveles de radón en las zonas y puestos de trabajo. Identificación de zonas homogéneas.
- 2.3. Metodología de muestreo y medida.
- 2.4. Factores de ocupación para la asignación de dosis a los trabajadores. Control de la permanencia de los trabajadores en las diferentes zonas.
- 2.5. Medidas de Protección Radiológica frente a la exposición al radón. Información y formación de los trabajadores
- 2.6. Gestión y archivo de la documentación.
- 2.7. Visita a las instalaciones y realización de medidas de radón en aire.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la protección radiológica.

Recordamos que a efectos de colaboración con la labor inspectora debe estar disponible toda la documentación y localizable el personal, tanto propio como ajeno, relacionados con el objeto de la inspección.

ANEXO 2
**Valores de concentración de radón medidos en la Cueva de Valporquero durante
la inspección**

Medidas realizadas los días 30 y 31 de mayo de 2023. Sala Maravillas

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m⁻³)	Incertidumbre 1σ (Bq m⁻³)
30/05/2023 17:52		61
30/05/2023 18:12		51
30/05/2023 18:32		47
30/05/2023 18:52		44
30/05/2023 19:12		43
30/05/2023 19:32		41
30/05/2023 19:52		46
30/05/2023 20:12		49
30/05/2023 20:32		49
30/05/2023 20:52		51
30/05/2023 21:12		49
30/05/2023 21:32		47
30/05/2023 21:52		55
30/05/2023 22:12		58
30/05/2023 22:32		57
30/05/2023 22:52		52
30/05/2023 23:12		54
30/05/2023 23:32		57
30/05/2023 23:52		59
31/05/2023 0:12		55
31/05/2023 0:32		52
31/05/2023 0:52		52
31/05/2023 1:12		49
31/05/2023 1:32		49
31/05/2023 1:52		47
31/05/2023 2:12		51
31/05/2023 2:32		50
31/05/2023 2:52		49
31/05/2023 3:12		51
31/05/2023 3:32		53
31/05/2023 3:52		51
31/05/2023 4:12		45
31/05/2023 4:32		43
31/05/2023 4:52		40
31/05/2023 5:12		39
31/05/2023 5:32		39
31/05/2023 5:52		39
31/05/2023 6:12		39

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m⁻³)	Incertidumbre 1σ (Bq m⁻³)
31/05/2023 6:32		40
31/05/2023 6:52		39
31/05/2023 7:12		39
31/05/2023 7:32		38
31/05/2023 7:52		39
31/05/2023 8:12		40
31/05/2023 8:32		40
31/05/2023 8:52		41
31/05/2023 9:12		43
31/05/2023 9:32		41

Los valores que aparecen en las tablas han sido corregidos por el factor de calibración 0.81 ± 0.11 del equipo que aparece en el Anexo 3

Los valores de concentración de radón medidos durante la inspección deben de considerarse orientativos debido a que el periodo de medida ha sido corto para el tiempo de respuesta de este tipo de monitores.

Medidas realizadas los días 31 de mayo de 2023. Sala Gran Rotonda

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m⁻³)	Incertidumbre 1σ (Bq m⁻³)
31/05/2023 11:36		43
31/05/2023 11:56		41
31/05/2023 12:16		35
31/05/2023 12:36		32
31/05/2023 12:56		32
31/05/2023 13:16		34
31/05/2023 13:36		36
31/05/2023 13:56		36
31/05/2023 14:16		35
31/05/2023 14:36		37
31/05/2023 14:56		37
31/05/2023 15:16		37
31/05/2023 15:36		37
31/05/2023 15:56		37

Los valores que aparecen en la tabla han sido corregidos por el factor de calibración 0.81 ± 0.11 del equipo que aparece en el Anexo 3

Los valores de concentración de radón medidos durante la inspección deben de considerarse orientativos debido a que el periodo de medida ha sido corto para el tiempo de respuesta de este tipo de monitores.

Medidas realizadas los días 31 de mayo y 1 de junio de 2023. Sala Pequeñas Maravillas

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m⁻³)	Incertidumbre 1σ (Bq m⁻³)
31/05/2023 17:09		81
31/05/2023 17:29		66
31/05/2023 17:49		56
31/05/2023 18:09		49
31/05/2023 18:29		42
31/05/2023 18:49		38
31/05/2023 19:09		38
31/05/2023 19:29		38
31/05/2023 19:49		39
31/05/2023 20:09		38
31/05/2023 20:29		38
31/05/2023 20:49		39
31/05/2023 21:09		39
31/05/2023 21:29		39
31/05/2023 21:49		38
31/05/2023 22:09		39
31/05/2023 22:29		39
31/05/2023 22:49		39
31/05/2023 23:09		38
31/05/2023 23:29		38
31/05/2023 23:49		38
01/06/2023 0:09		39
01/06/2023 0:29		42
01/06/2023 0:49		43
01/06/2023 1:09		39
01/06/2023 1:29		39
01/06/2023 1:49		39
01/06/2023 2:09		43
01/06/2023 2:29		45
01/06/2023 2:49		41
01/06/2023 3:09		41
01/06/2023 3:29		40
01/06/2023 3:49		41
01/06/2023 4:09		42
01/06/2023 4:29		44
01/06/2023 4:49		44
01/06/2023 5:09		42
01/06/2023 5:29		42
01/06/2023 5:49		40

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m⁻³)	Incertidumbre 1σ (Bq m⁻³)
01/06/2023 6:09		40
01/06/2023 6:29		39
01/06/2023 6:49		40
01/06/2023 7:09		41
01/06/2023 7:29		39
01/06/2023 7:49		39
01/06/2023 8:09		38
01/06/2023 8:29		37

Los valores que aparecen en las tablas han sido corregidos por el factor de calibración 0.81 ± 0.11 del equipo que aparece en el Anexo 3

Los valores de concentración de radón medidos durante la inspección deben de considerarse orientativos debido a que el periodo de medida ha sido corto para el tiempo de respuesta de este tipo de monitores.

ANEXO 3
Certificado de calibración del equipo de medida de radón

