ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores, en su condición de autoridad pública según el artículo 122 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, en el ejercicio de la función inspectora

CERTIFICAN:

Que los días 5 y 6 de noviembre de 2025, se personaron en las obras de construcción del Salto de Chira (Gran Canaria).

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 verificar el adecuado cumplimiento de los artículos 75 y 76 de la Sección 1ª, Capítulo III, Título VII, y del artículo 19, Capítulo II, Título II, 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 (en adelante RPSI); y de los Capítulos II y III, Título IX, 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 (en adelante, RINR), en relación con la exposición al radón de los trabajadores de la obra del túnel, de acuerdo con la agenda de inspección que previamente había sido comunicada al titular, y cuyo contenido figura como Anexo II de esta acta.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

USO PÚBLICO

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Los representantes 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 a 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.

Con fecha 27 de octubre, a solicitud de la inspección, el titular había remitido mediante la sede electrónica el documento de referencia 204152424135E0G1000069 y título "Informe de medición de radón en OBRA UTE CH SALTO DE CHIRA, LAS PALMAS".

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 objeto de la inspección consiste en las obras de construcción de una central hidroeléctrica de bombeo reversible, que aprovecha dos presas existentes en la isla de Gran Canaria, la de Chira y la de Soria. Para su construcción, debe acometerse la construcción de un conjunto de galerías subterráneas que acojan las infraestructuras necesarias y permitan el acceso de trabajadores, y los movimientos de agua, para lo que se ha constituido la Unión Temporal de Empresas CH Salto de Chira.

Es necesario señalar que, debido a las características de la propia obra, que implica la construcción de túneles, existe gran variabilidad a lo largo del tiempo en lo referente a longitud de los túneles, características (ventilación, recubrimiento de paredes), puntos en que se trabaja en cada periodo, etc., lo que aporta complejidad de cara a lograr la necesaria representatividad de los estudios de mediciones de radón en aire requeridos por el artículo 75.1 del RPSI.

Estudio de la concentración de radón en el aire interior. Estimación del promedio anual.

El representante de la obra expuso que las mediciones requeridas por el artículo 75.1.a del RPSI, se llevaron a cabo mediante contratación de la empresa , iniciándose en enero de 2024.

Se colocaron un total de 6 detectores CR39 proporcionados por la empresa , que también se encargó de su lectura, acreditada en el esquema

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

internacional ISO 17025 por el Organismo de Acreditación sueco SWEDAC. Tres de ellos se ubicaron en el Túnel de Acceso Secundario (TAS), entre el 2 de enero y el 16 de abril del 2024; y los otros 3 en el Túnel de Acceso Principal (TAP) entre el 16 de abril y el 7 de agosto del 2024. Estos túneles, que tienen una anchura aproximada de 6 y 8 metros, en el momento de realizar las mediciones tenían una longitud aproximada de 254 y 230 metros.

Un técnico de la empresa se encargó de escoger la ubicación de los detectores, y tanto de su colocación como de su retirada en todas las ocasiones, siguiendo lo recomendado en la GS 11.4 del CSN. Ambos túneles se consideraron zonas homogéneas.

Los valores de concentración media de radón en aire aportados en el informe se recogen a continuación, estando en todo caso muy alejados del nivel de referencia de 300 Bq/m^3 que establece el RPSI.

A pregunta de la inspección, el representante de la obra explicó que el trabajo se realiza 24 horas al día, en turnos de 12 horas, incluyendo fines de semana y festivos. A pesar de que en ese momento no conocía con detalle el número de horas trabajadas y el tiempo de permanencia en el interior correspondiente a cada trabajador (estimaba alrededor de 1700), descartó con rotundidad la validez del dato que figuraba en el informe elaborado

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

por la empresa , de 4.032 horas por año, y se comprometió a pedir a dicha empresa la rectificación de dicha información.

En el momento actual se está llevando a cabo un nuevo periodo de mediciones, a unos 200 metros del punto de voladura, y está previsto acometer más mediciones en lo sucesivo, a medida que avance la obra.

Según explicó el representante de la obra, en el momento de las mediciones iniciales la obra era aún muy incipiente, y las condiciones debían ser peores que en la actualidad respecto de la concentración de radón, ya que ahora existen sistemas de ventilación muy eficaces. Además, indicó que, como protección frente al sílice, en el interior de la obra se emplean mascarillas de protección FFP3, que resultan útiles también para protección frente al radón.

Expuso además que probablemente las bajas concentraciones halladas guardaban relación con el gunitado de hormigón con que recubren las paredes, ya que diversas publicaciones científicas sugieren que puede ser efectivo en la reducción de la presencia de gas radón en túneles volcánicos.

Información y consulta a los trabajadores. Integración en la documentación preventiva.

A pregunta de la inspección, respecto del cumplimiento del artículo 76.3 del RPSI que indica que el informe de estimación del promedio anual de la concentración de radón en aire deberá estar a disposición, entre otros, de los trabajadores, el representante de la obra explicó que está disponible, y que recibieron una charla de sensibilización sobre la exposición al radón.

Asimismo, manifestó que la exposición al radón forma parte, de manera integrada, de los planes de prevención de riesgos laborales de los trabajadores de la obra.

Ronda de inspección ocular a las instalaciones y realización de mediciones de radón en aire.

El representante de la obra acompañó a la inspección a lo largo de la visita por las galerías en construcción el día 5 de noviembre, aportando información amplia y detallada de las obras, los trabajadores, el sistema de ventilación, los puntos de medida escogidos en el informe de , y cualquier otro aspecto solicitado por los inspectores.

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

La inspección portaba dos equipos medidores de radón en continuo modelo de la marca . Se valoró la ubicación de elección para ambos medidores, de forma que pudiera resultar representativa. El anexo III incluye un plano de las obras.

- P1, equipo número 1, con número de serie y certificado de calibración . Se ubicó en el TAS, punto pK470 aprox., a cierta distancia del punto de avance del túnel;
- P2, equipo número 2, con número de serie y certificado de calibración . Se ubicó en el TAP, punto pk140 aprox., por ser uno de los puntos recogidos en el informe de el año 2024, y al mismo tiempo por ser un punto por el que circula la totalidad del aire del sistema de ventilación de la obra.

Ambos equipos se dejaron expuestos el día 5 de noviembre alrededor de las 11:25 y 13:55 h respectivamente, colocados en el interior de sendas bolsas de silicona cerradas herméticamente, que permiten la completa difusión del radón al tiempo que protegen los equipos del abundante polvo; colgados de elementos existentes en las paredes de los túneles. La retirada de los equipos se realizó por personal de la obra, que nos los entregaron sin apagar ni extraer de su bolsa, hacia las 15h.

Las series completas de concentración de radón en aire medidas durante la visita de inspección se recogen en el Anexo IV de esta acta. No se han tenido en cuenta tanto los datos iniciales, cuando aún no había difundido el radón al interior de la bolsa, como los finales, cuando los equipos habían sido ya retirados de la ubicación escogida. Los valores medios obtenidos son los siguientes:

- ✓ P1, detector 1: 76 ± 32 Bq/m^3
- ✓ P2, detector 2: 36 ± 9 Bq/m^3

Estos resultados deben considerarse orientativos (no son estimaciones del promedio anual de concentración de radón), dado el corto periodo de medida. Son coherentes con la información previa recogida en el informe de promedio de concentración de radón en aire aportado por el titular.

Reunión de cierre. Resumen del desarrollo de la inspección. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos.

Durante la reunión de cierre se repasaron las observaciones más significativas, las desviaciones encontradas durante la inspección, y los compromisos asumidos por el titular.

De forma general, el titular ha cumplido con lo requerido por la normativa vigente respecto de exposición al radón de los trabajadores. El titular se comprometió a requerir a la empresa que rectifique a la mayor brevedad posible el "Informe de medición de radón en OBRA UTE CH SALTO DE CHIRA, LAS PALMAS) en lo referente a la información errónea que figura sobre los tiempos de permanencia de los trabajadores; y remitirla por registro al CSN.

Por parte de los representantes del titular se dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre instalaciones nucleares, radiactivas y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, se levanta y se suscribe la presente acta firmada electrónicamente.

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

Representantes del titular:

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. **Reunión de apertura:**
   - 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
   - 1.2. Planificación de la inspección.
2. **Desarrollo de la inspección.**
   - 2.1. Estudio de medición de la concentración de radón en el aire interior. Estimación de promedio anual.
   - 2.2. Información y consulta a los trabajadores.
   - 2.3. Integración en la documentación preventiva.
   - 2.4. Ronda de inspección ocular a las instalaciones y realización de mediciones de radón en aire.
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: Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección (preferiblemente a través de la sede electrónica, apartado de Radiación Natural):

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

ANEXO III. PLANO DE LA OBRA

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

ANEXO IV

Tabla 1. Medidas realizadas los días 5 y 6 de noviembre de 2025. Punto P1, Equipo 1

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
05/11/2025 17:02	22	24
05/11/2025 17:22	19	23
05/11/2025 17:42	17	21
05/11/2025 18:02	25	25
05/11/2025 18:22	32	27
05/11/2025 18:42	29	26
05/11/2025 19:02	25	25
05/11/2025 19:22	22	24
05/11/2025 19:42	20	23
05/11/2025 20:02	27	26
05/11/2025 20:22	24	25
05/11/2025 20:42	42	29
05/11/2025 21:02	37	28
05/11/2025 21:22	53	31
05/11/2025 21:42	68	33
05/11/2025 22:02	81	34
05/11/2025 22:22	72	33
05/11/2025 22:42	73	33
05/11/2025 23:02	96	35
05/11/2025 23:22	84	34
05/11/2025 23:42	95	35

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
06/11/2025 0:02	94	35
06/11/2025 0:22	93	35
06/11/2025 0:42	82	34
06/11/2025 1:02	72	33
06/11/2025 1:22	63	32
06/11/2025 1:42	88	34
06/11/2025 2:02	88	34
06/11/2025 2:22	88	34
06/11/2025 2:42	87	34
06/11/2025 3:02	97	35
06/11/2025 3:22	95	35
06/11/2025 3:42	105	35
06/11/2025 4:02	93	35
06/11/2025 4:22	92	34
06/11/2025 4:42	101	35
06/11/2025 5:02	89	34
06/11/2025 5:22	109	36
06/11/2025 5:42	105	35
06/11/2025 6:02	103	35
06/11/2025 6:22	112	36
06/11/2025 6:42	99	35
06/11/2025 7:02	118	36
06/11/2025 7:22	136	37

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
06/11/2025 7:42	140	37
06/11/2025 8:02	123	36
06/11/2025 8:22	119	36
06/11/2025 8:42	126	37
06/11/2025 9:02	111	36
06/11/2025 9:22	108	36
06/11/2025 9:42	95	35
06/11/2025 10:02	84	34
06/11/2025 10:22	74	33
06/11/2025 10:42	65	32
06/11/2025 11:02	57	31
06/11/2025 11:22	60	32
06/11/2025 11:42	53	31
06/11/2025 12:02	47	30
06/11/2025 12:22	41	29
06/11/2025 12:42	58	31

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

Estos valores deben de considerarse orientativos (no son estimaciones del promedio anual de concentración de radón), dado el corto periodo de medida.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Tabla 2. Medidas realizadas los días 5 y 6 de noviembre de 2025. Punto P2, Equipo 2

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
05/11/2025 16:06	69	17
05/11/2025 16:26	55	14
05/11/2025 16:46	46	11
05/11/2025 17:06	52	11
05/11/2025 17:26	57	10
05/11/2025 17:46	50	10
05/11/2025 18:06	67	11
05/11/2025 18:26	71	11
05/11/2025 18:46	62	11
05/11/2025 19:06	55	10
05/11/2025 19:26	48	10
05/11/2025 19:46	42	9
05/11/2025 20:06	37	9
05/11/2025 20:26	33	9
05/11/2025 20:46	29	8
05/11/2025 21:06	25	8
05/11/2025 21:26	22	7
05/11/2025 21:46	20	7
05/11/2025 22:06	28	8
05/11/2025 22:26	25	8
05/11/2025 22:46	33	9
05/11/2025 23:06	29	8

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
05/11/2025 23:26	26	8
05/11/2025 23:46	22	7
06/11/2025 0:06	30	8
06/11/2025 0:26	27	8
06/11/2025 0:46	35	9
06/11/2025 1:06	30	8
06/11/2025 1:26	27	8
06/11/2025 1:46	24	8
06/11/2025 2:06	32	9
06/11/2025 2:26	28	8
06/11/2025 2:46	36	9
06/11/2025 3:06	42	9
06/11/2025 3:26	37	9
06/11/2025 3:46	33	9
06/11/2025 4:06	39	9
06/11/2025 4:26	34	9
06/11/2025 4:46	30	8
06/11/2025 5:06	37	9
06/11/2025 5:26	33	9
06/11/2025 5:46	29	8
06/11/2025 6:06	25	8
06/11/2025 6:26	22	7
06/11/2025 6:46	20	7

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

Copia pública del acta de inspección de conformidad con el artículo 15.2 del Estatuto del CSN y el artículo 127.4 RINR.

Día/Hora	Concentración de Rn-222 (Bq m^{-3})	Incertidumbre 1σ (Bq m^{-3})
06/11/2025 7:06	17	6
06/11/2025 7:26	26	8
06/11/2025 7:46	34	9
06/11/2025 8:06	30	8
06/11/2025 8:26	48	10
06/11/2025 8:46	43	9
06/11/2025 9:06	49	10
06/11/2025 9:26	43	9
06/11/2025 9:46	38	9
06/11/2025 10:06	33	9
06/11/2025 10:26	40	9
06/11/2025 10:46	35	9
06/11/2025 11:06	42	9
06/11/2025 11:26	37	9
06/11/2025 11:46	32	9
06/11/2025 12:06	28	8
06/11/2025 12:26	25	8
06/11/2025 12:46	33	9

Los valores que aparecen en las tablas han sido corregidos por el factor de calibración 0.80 ± 0.10 del equipo.

Estos valores deben de considerarse orientativos (no son estimaciones del promedio anual de concentración de radón), dado el corto periodo de medida.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100