

## **ACTA DE INSPECCIÓN**

, funcionario del Cuerpo de Seguridad Nuclear y  
Protección Radiológica, actuando como Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.

### **CERTIFICA:**

Que el día 6 de julio de 2021 se personó en la Cuevas del Drach SA (en adelante Titular) en compañía de t (como asesor de la Inspección) situada en Carretera de las Cuevas s/n, Porto Cristo (Manacor), Illes Balears. La instalación no consta como inscrita en el “Registro Central de actividades laborales con exposición a la radiación natural” del Ministerio para la Transición Ecológica comprobado por consulta realizada por la Inspección en la fecha de la visita.

La Inspección tuvo por objeto comprobar los aspectos relacionados con el cumplimiento de la normativa relativa a los aspectos regulados en el título VII del Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI) con objeto de evaluar el adecuado cumplimiento tanto de los artículos 62 y 63 del título VII del RPSRI, como de la Instrucción IS-33 del CSN y en concreto a la exposición a la radiación natural debida a la concentración de radón en lugares de trabajo. 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 parte de Cuevas del Drach por como Director, como Subdirectora y adicionalmente estuvo como asesora de la UTPR de quienes asistieron a la inspección y 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 Cuevas del Drach exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones de los representantes de Cuevas del Drach, resulta:

**En relación con el punto 1 de la Agenda de inspección: Reunión inicial. Planificación y aspectos previos a las actividades de inspección:**

La reunión inicial tuvo como objetivo informar de los aspectos sobre los que se desarrollará la inspección en especial la realización de la ronda sobre la instalación y la colocación de equipos de medida de radón.

La documentación enviada previamente a la visita de Inspección por el titular es la siguiente:

- Justificante de presentación ante Consejería de Transición Energética, Sectores Productivos y Memoria Democrática del Gobierno de las Islas Baleares con número de registro REGAGE21e00011854309 y fecha de presentación 30 de junio de 2021 de la solicitud de inscripción en el Registro de Actividades Laborales con Exposición a la Radiación Natural del Gobierno de las Islas Baleares.
- Estudio Radiológico consistente en los siguientes documentos:
  - Registro de humedad, temperatura, presión y radón
  - Número de trabajadores y tiempo de exposición.
  - Planimétrico con cotas “Itinerarios interiores” Coves des Drach, Porto Cristo TM Manacor. FICH T050717A. (En adelante Plano)
- Guía rápida medidor Radon-Eye Detector radón. Radiansa Consulting S.L.

Se procedió en primer momento a instalar los equipos de medida en continuo de radón:

- (Certificado calibración CC-DMP\_00424\_2019\_09\_04. Fecha 2019-09-04 ver Anexo 2) en un punto situado en la zona no visitable por el público situado en la Gruta de los Árabes unos 10 metros tras la “Entrada al Purgatorio” a las 10:19h del 06/07/2021 y retirada 16:47h del 06/07/2021.
- en la zona 1 identificada por el titular en el Plano que se sitúa aproximadamente sobre la cota 16.53 a unos 60 m de la salida de la cueva a las 10:02 h de 06/07/2021 y retirada a las 16:39h del 06/07/2021.

Ambos equipos fueron fijados en dichas ubicaciones mediante precinto sellado y firmado por la Inspección y se puso en funcionamiento continuo.

La Inspección informó que sus actuaciones se centran fundamentalmente en el Estudio aportado con anterioridad y se acordó con el titular los momentos para realizar las diversas rondas por la cueva con la menor interferencia con la visita del público y en aplicación de las normas ante el COVID19.

La Cueva del Drach consiste en un sistema de origen kárstico formado por diversas salas y cavidades decoradas por espeleotemas así como la presencia de lagos de aguas freáticas salinas que se relacionan con el nivel marino. Se destina a la visita del público de parte de las cavidades que la forman por un camino con guías preparado al efecto y por tanto es una cueva turística y se realiza un trabajo subterráneo por el personal contratado por el Titular.

Se informó a la Inspección que la participación de la para Cuevas del  
Drach se inicia el mismo día de la Inspección.

**En relación con el punto 2 de la Agenda de inspección: Declaración de actividad laboral requerida por el artículo 62 del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI). Contenido de acuerdo al punto sexto de la Instrucción del Consejo IS-33.**

La Inspección ha comprobado que el titular presentó solicitud de inscripción en el Registro y el estudio radiológico ante el organismo con competencia de industria del Govern Balear. A pregunta de la Inspección, el titular manifestó que no han recibido ninguna respuesta oficial por parte del Govern Balear respecto a dicha comunicación.

La Inspección observa que la solicitud presentada expone la siguiente información:

- **IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR, Y EN SU CASO DENOMINACIÓN SOCIAL DE LA EMPRESA, E INDICACIÓN DE SU OBJETO Y DE SU LOCALIZACIÓN:** Cuevas del Drach, S.A CIF A07055478 07680 Porto Cristo. El objeto es visita de cuevas turísticas.
- **TIPO Y CARACTERÍSTICAS QUE SE CONOZCAN DE LAS FUENTES DE RADIACIÓN NATURALES PRESENTES.** Emisiones naturales de gas RADÓN en el interior de la cueva
- **INDICACIÓN, EN SU CASO, DE LOS PROCESOS QUE PUEDAN CONDUCIR A LA CONCENTRACIÓN DE LAS SUSTANCIAS RADIOACTIVAS O LOS LUGARES DE TRABAJO EN LOS QUE SE PUEDE PRODUCIR ACUMULACIÓN DE RADÓN.** Pueden existir bajas concentraciones de gas radón durante el recorrido de la visita que

realizan los miembros del público siendo también donde permanece el personal de vigilancia durante parte de su jornada laboral.

- **NÚMERO DE TRABAJADORES EN LOS DIFERENTES SECTORES POTENCIALMENTE AFECTADOS DE LA INSTALACIÓN.** 27 vigilantes/guías, 6 personas de mantenimiento y 6 músicos.
- **CANTIDADES MÁXIMAS DE MATERIALES QUE SE MANEJAN O ALMACENAN Y CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE PRODUCEN Y, EN SU CASO, SE GESTIONAN.** No se almacenan materiales ni se producen residuos.
- **EN SU CASO, MEDIDAS DE PROTECCIÓN QUE SE HAYAN IMPLANTADO.** Se toman medidas de gas Radón de forma regular en distintos puntos del recorrido de la visita de la cueva y existen sistemas de ventilación mecánica.

La Inspección indica que la información aportada es coherente con el punto sexto de la Instrucción del Consejo de IS-33.

**En relación con el punto 3 de la Agenda de inspección: Estudio radiológico requerido por el artículo 62 del RPSRL. Contenido de acuerdo a lo requerido a la IS-33 y a disposiciones de las Guía de Seguridad 11.1, 11.2 y 11.4 del CSN:**

#### **Localización y descripción de la instalación.**

La Inspección constata que la información contenida en el Estudio no se ajusta a las disposiciones de las guías mencionadas y no indican una justificación alternativa. No obstante, incluyen un plano de la cueva con anotación manuscrita de posición de las Zona 1, Zona 2, Zona 3 y Zona 4, así como los puntos de extracción de aire mecánica.

#### **Medidas de concentración de radón realizadas.**

La Inspección observa que en la documentación valores puntuales medidos de concentración de radón. El titular manifiesta que han sido obtenidos por ellos mediante el equipo

Los valores consignados como radón no especifican las unidades de medidas habiendo informado previamente el titular que consisten en Bq/m<sup>3</sup>. Los valores corresponden a 4 puntos indicados como Zona 1 a Zona 4

. No se indica en el Estudio los criterios de selección de los puntos, pero aclaran a la Inspección que fueron elegidas

El estudio no contiene medidas de radón efectuadas en la zona

El titular manifiesta que son medidas de una hora realizadas con su equipo. Los valores indicados en el estudio son 18 medidas con valores entre

La documentación del equipo incluye una etiqueta que indica “Calibration Certificate” que por observación de la Inspección no cumple con un certificado de calibración basado en la ISO 17025 o equivalente. A pregunta de la Inspección el titular indicó que es el certificado que tienen al respecto y que viene con el equipo.

La Inspección manifestó que no se ajusta a las disposiciones de las Guías de Seguridad 11.2 y 11.4.

La Inspección constató que no había disponibles por el Titular resultados de medidas acumuladas de al menos tres meses seguidos para establecer un promedio anual de concentración de radón. No obstante, se han realizado por personal científico y publicado en dicho ámbito medidas con resultados con detectores pasivos realizados en la parte de la cueva no visitable pero que el titular no disponía de los informes oficiales. La Inspección indicó que si dichas medidas fueron realizadas en los términos establecidos en las guías del CSN con su documentación trazable pueden utilizarse como parte del Estudio.

La Inspección constata que en el artículo publicado (O.A. Dumitru et al. Science of the Total Environment 526 -2015 196–203 ) los valores indicados en la parte de la cueva no visitable varían entre

La Inspección hace constar e informa al Titular que en caso de confirmarse estos valores entonces se requieren la adopción de medidas de acuerdo a los criterios establecidos en la IS-33 que deben incluirse en el Estudio.

#### **Descripción de los puestos de trabajo y tiempos de permanencia de los trabajadores en ellos.**

El Estudio incluye una estimación de número de trabajadores y su tiempo de permanencia dentro de la cueva. El Estudio identifica cuatro categorías de trabajadores y se estima las horas en el interior de la cueva para cada uno de ellos. Los Vigilantes/Guía de plantilla contratados todo el año (fijos) son los trabajadores con más permanencia con un valor de

El Estudio indica que la jornada laboral no se corresponde con el tiempo efectivo de permanencia en la cueva ya que el personal va rotando con las visitas realizando parte de su jornada en el exterior.

A pregunta de la Inspección, el titular indica que hay más personal (directivo y administrativos) que su entrada es muy esporádica. La Inspección indicó que debe incluirse dicha información en el Estudio y realizarse una descripción de las labores de cada una de las categorías de trabajadores.

El titular indicó, a pregunta de la Inspección, que no se autorizan visitas de personas externas a la cueva antigua a no ser que sea por estudios u otras razones respaldado por una entidad u organismo oficial.

**Acciones correctoras.**

El Estudio no realiza comparación de los resultados con los niveles de referencia y no constan acciones correctoras. La Inspección indica que no se ajusta a las Guías de Seguridad 11.2 y 11.4.

**En relación con el punto 4 de la Agenda de inspección Conclusiones del Estudio Radiológico respecto apartados cuarto, quinto y sexto de la IS-33. Aplicación.**

La Inspección hace constar que el Estudio no contiene conclusiones respecto a la aplicación de los apartados cuarto, quinto de la IS-33, y que deben incluirse en el Estudio.

La Inspección manifiesta la necesidad que el titular realice las actuaciones necesarias para que establezca las medidas de control basadas en la IS-33 de acuerdo a los criterios establecidos en dicha normativa. No obstante, hace constar la conveniencia de utilizar el valor de                    en vez de                    ya que es el valor que se utiliza en la próxima revisión del RPSRI y que el factor de dosis en cuevas turísticas para trabajadores es el doble que en otras actividades laborales.

**En relación con el punto 5 de la Agenda de inspección Visita a la instalación. Mediciones de concentración de radón**

La Inspección realizó un recorrido durante un grupo de visita a la zona visitable de la cueva. Inicialmente la Inspección observó uno de los cuatro equipos de extracción de aire situado en el exterior, en concreto el situado a la entrada de visitantes.

La Inspección siguió el recorrido de visitantes situándose suficientemente detrás para no interferir. A lo largo del recorrido el Titular identificó las aberturas realizadas sobre la cueva para la extracción de aire.

La Inspección observó un valor de                    que indicaba el equipo

Se detuvo la visita hasta la finalización del espectáculo musical en el teatro del lago, y se finalizó en la salida natural de la cueva. En ese punto se procedió a la visita de la zona de la cueva no visitable o también denominada cueva antigua.

Se realizó una ronda siguiendo un recorrido inicialmente hasta la zona donde se situaba el equipo . La lectura del equipo indicaba un valor de que equivalen a

No se siguió el recorrido hasta el final ya que, a manifestación del titular, dichas zonas existen colonias de murciélagos y otros aspectos que, debido a su carácter no visitable, no son recomendables para su visita.

Se retrocedió al punto de la denominada y se realizó un recorrido circular hacia la zona denominada .

La Inspección hace constar que la zona no visitable es un recorrido sin apenas iluminación y que se realizó con el uso de linternas frontales. El camino está escasamente preparado y que a manifestación del titular fue realizado a principios del siglo XX y que se descartó en su momento para la visita de público.

Se finalizó la ronda en la denominada salida de visitantes que indicó el titular que corresponde a la entrada natural a la cueva.

Posteriormente por la tarde se procedió a la retirada de los equipos de medida de radón con los siguientes resultados:

- . Los resultados obtenidos son en promedio de concentración de Radon-222 (ECC) = un valor máximo de . Los valores de concentración de radón-222 aplicando un factor de equilibrio
- Los resultados obtenidos son en promedio de concentración de Radon-222 =

#### **Reunión de cierre. Compromisos si procede.**

Se procedió por parte de la Inspección a repasar los aspectos más destacables de la Inspección y se realizó una descripción no exhaustiva de las desviaciones sin perjuicio que hubiera otras no identificadas durante la visita de Inspección.

- Confirmar con el Gobierno Balear su alta en el Registro de actividades laborales con exposición a la radiactividad natural.
- Revisar el Estudio de acuerdo a las Guías del CSN 11.2 y 11.4 y en especial solventando los aspectos señalados en el acta.

- De acuerdo a los resultados incluir en el Estudio las conclusiones respecto a la aplicación de los apartados cuarto, quinto de la IS-33, y adoptar e implantar las medidas de protección que correspondan según la normativa.

El titular, por medio de su Director, se compromete a subsanar las desviaciones indicadas y realizar la revisión del Estudio, así como su envío tanto al CSN como al Govern Balear antes de un plazo de seis meses desde la finalización de la visita de Inspección.

El CSN toma nota del compromiso e indica al titular que este compromiso debe ser ratificado por el titular en el Trámite de esta Acta de Inspección.

La Inspección hace constar que por parte de los representantes del titular se dieron las necesarias facilidades y su plena colaboración 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 Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente ACTA por duplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 17 de agosto de dos mil veintiuno.



INSPECTOR

---

**TRÁMITE:** En virtud de las competencias legalmente atribuidas al CSN (artículo 2.g) en la Ley 15/1980, de 22 de abril y en el artículo 65 del Reglamento sobre Protección sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se invita a un representante autorizado de Cuevas del Drach SA., para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del ACTA.



**ANEXO 1**  
**Agenda de inspección**

**SUBDIRECCIÓN DE PROTECCIÓN RADIOLOGICA AMBIENTAL**

**AGENDA DE INSPECCIÓN**

**INSTALACIÓN:** Cuevas del Drach, Porto Cristo, Illes Balears.

**INSPECTORES:**

**FECHAS PREVISTAS:** 6 y 7 de julio de 2021 (inicio a las 09:30 h), sin perjuicio de continuar a criterio de los inspectores.

**Objeto**

Inspección a las Cuevas del Drach, (en adelante Titular) sobre los aspectos regulados en el título VII del Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI) con objeto de evaluar el adecuado cumplimiento tanto de los artículos 62 y 63 del título VII del RPSRI, como de la Instrucción IS-33 del CSN y en concreto a la exposición a la radiación natural debida a la concentración de radón en lugares de trabajo.

**Desarrollo:**

1. Reunión inicial. Planificación y aspectos previos a las actividades de inspección.
2. Declaración de actividad laboral requerida por el artículo 62 del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI). Contenido de acuerdo al punto sexto de la Instrucción del Consejo IS-33.
3. Estudio radiológico requerido por el artículo 62 del RPSRI. Contenido de en relación a lo requerido a la IS-33 y a las disposiciones de las Guía de Seguridad 11.1, 11.2 y 11.4 del CSN:
  - Localización y descripción de la instalación.
  - Medidas de concentración de radón realizadas.
  - Descripción de los puestos de trabajo y tiempos de permanencia de los trabajadores en ellos.
  - Acciones correctoras.
  - Documentación relativa y de soporte al estudio radiológico.
4. Conclusiones del Estudio Radiológico respecto apartados cuarto, quinto y sexto de la IS-33. Aplicación.
5. Visita a la instalación. Mediciones de concentración de radón.
6. Reunión de cierre. Compromisos si procede.

La ronda de inspección en las instalaciones asociadas podrá incluir la toma de muestras y la realización de medidas radiológicas *in situ* así como la toma de fotografías.

**Recordamos la importancia a efectos de colaboración con la labor inspectora que esté accesible y disponible la documentación para consultar, así como el personal relacionado tanto propio como contratado en relación con el objeto de la inspección.**

**ANEXO 2**  
**Certificados Equipos**

**Comentarios al acta de inspección CSN/AIN/RADON/21/14**

**Expediente: RADON/INSP/2021/21**

Estamos de acuerdo con el contenido, si bien quisiéramos tuvieran en cuenta el siguiente comentario adjunto

Porto Cristo a 26 de agosto de 2021

Director Cuevas del Drach S.A

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar una alegación:

- **Página 3 de 8, tercer párrafo:**

Entendemos que dicha información es comercial y solicitamos que se considere como confidencial y no sea publicada.

**DILIGENCIA**

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/RADON/21/14, realizada el día 6 de julio de 2021, el inspector que la suscribe declara, en relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

**Página 3 de 8 tercer párrafo:**

El comentario no modifica el contenido del acta

En Madrid, a 6 de septiembre de 2021

**INSPECTOR**