

Marco Técnico-Normativo para la Gestión del Riesgo por Exposición al Radón en Edificación y Lugares de Trabajo

La gestión de la exposición al gas radón (**Rn-222**) representa uno de los desafíos más críticos en el ámbito de la protección radiológica contemporánea. Este gas noble, de origen natural y carácter radiactivo, es el principal contribuyente a la dosis de radiación recibida por la población general, acumulándose de forma insidiosa en recintos cerrados a través de procesos de transporte desde el terreno. El presente artículo desglosa la complejidad técnica y legal que rige la protección frente al radón en España, analizando su cronología, reglamentación, criterios de medición y régimen sancionador.

1. Cronología y Evolución Legislativa

La preocupación por la exposición a radiaciones ionizantes ha seguido una evolución histórica marcada por el avance del conocimiento científico. A nivel comunitario, las primeras normas básicas de seguridad se establecieron en **1959** bajo el Tratado Euratom. Estas directivas fueron revisadas en múltiples ocasiones (1962, 1966, 1976, 1980 y 1984), culminando en la **Directiva 96/29/Euratom**, que sentó las bases para el control de la exposición a fuentes naturales.

En España, el **Real Decreto 783/2001** (Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes) fue la norma de referencia durante dos décadas, aunque excluía inicialmente la exposición al radón en viviendas. El punto de inflexión definitivo se produjo con la **Directiva 2013/59/Euratom**, que introdujo el concepto de **situaciones de exposición existentes**, obligando a los Estados miembros a gestionar el radón en viviendas, edificios públicos y lugares de trabajo.

La transposición final a nuestro ordenamiento se consolidó con el **Real Decreto 1029/2022 (RPSI)**, que derogó el reglamento de 2001, y la reciente **Instrucción IS-47 (2025)** del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), que concreta la metodología técnica para los centros de trabajo.

2. Reglamentación y Normativa de Referencia

El marco jurídico actual se asienta sobre tres pilares fundamentales que operan de forma sinérgica:

- **Real Decreto 1029/2022 (RPSI):** Es el reglamento central que establece un **nivel de referencia para el promedio anual de concentración de radón en aire de 300 Bq/m³**, aplicable tanto a viviendas como a lugares de trabajo. Define las responsabilidades de los titulares y los principios de **justificación, optimización y limitación de dosis**.
- **Código Técnico de la Edificación (CTE) DB HS 6:** Esta sección, aprobada en 2019, es de aplicación obligatoria para edificios de nueva construcción, ampliaciones, cambios de uso y reformas en municipios con potencial de radón elevado. Clasifica el territorio en **Zona I** y **Zona II**, exigiendo soluciones constructivas específicas como barreras de protección, cámaras ventiladas o sistemas de despresurización del terreno.
- **Instrucción IS-47 del Consejo de Seguridad Nuclear (2025):** Actúa como norma técnica de desarrollo, aprobando el listado de municipios de actuación prioritaria y estableciendo las directrices estrictas para el muestreo y la medición en el aire interior de los centros de trabajo.

3. Entrada en Vigor y Plazos de Adaptación

El **Real Decreto 1029/2022** entró en vigor el **22 de diciembre de 2022**. No obstante, el legislador previó una "**vacatio legis**" técnica de dieciocho meses para ciertas obligaciones críticas, con el fin de permitir la adecuación de laboratorios y empresas. Específicamente, los requisitos de protección radiológica en lugares de trabajo subterráneos o en municipios de Zona II no fueron exigibles hasta **junio de 2024** [705.b].

Por su parte, la **Instrucción IS-47**, publicada el 1 de mayo de 2025, entró en vigor al día siguiente de su publicación. Establece que, tras la apertura de un nuevo centro de trabajo o la reanudación de actividades, la exposición de los detectores debe iniciarse en un **plazo máximo de seis meses**.

4. Obligaciones de Medición en Lugares de Trabajo

El RPSI y la IS-47 imponen el deber de estimar el promedio anual de concentración de radón en configuraciones específicas de centros de trabajo:

1. **Ubicaciones Subterráneas:** Minas, túneles, cuevas y obras en el subsuelo.
2. **Actividades Hídricas:** Establecimientos termales, balnearios y lugares donde se procese agua de origen subterráneo.
3. **Municipios de Actuación Prioritaria (Zona II):** Todos los centros situados en **planta baja o planta bajo rasante** dentro de los municipios listados en el Apéndice B del CTE DB HS 6.

El objetivo técnico es garantizar que ningún trabajador esté expuesto a concentraciones superiores a 300 Bq/m³. Si tras la aplicación de medidas de optimización se supera este umbral, el titular debe estimar la dosis efectiva anual recibida por los empleados. Aquellos trabajadores con riesgo de superar los **6 mSv/año** deben ser clasificados como **trabajadores expuestos al radón** y las áreas señalizadas como "zonas de radón".

5. Entidades Autorizadas para la Medición y el Control

La normativa es taxativa respecto a la competencia técnica requerida para garantizar la fiabilidad de los datos:

- **Laboratorios de Medida:** Deben estar **acreditados según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025** por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) u organismo equivalente. El titular tiene la responsabilidad de verificar que el laboratorio cuenta con dicha acreditación en vigor.
- **Autoría del Informe de Resultados:** El informe final puede ser realizado por el titular, trabajadores designados, servicios de prevención propios o ajenos, o una **Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR)**.
- **Unidades Técnicas de Protección Radiológica (UTPR):** Son entidades autorizadas por el CSN que pueden proporcionar asesoramiento específico en la planificación de los estudios y la justificación de un número inferior de detectores si se emplean monitores de medida continua.

6. Metodología y Frecuencia de las Mediciones

Las mediciones deben ser de **larga duración** (mínimo tres meses entre octubre y mayo para ser consideradas conservadoras) o realizarse a lo largo de un año natural. El número de detectores se determina por la compartimentación y superficie: en oficinas de planta abierta de hasta 1.000 m², se dispone **un detector por cada 200 m²**.

La **frecuencia de actualización** de los estudios de medición está reglada por el artículo sexto de la IS-47:

- **Cada 10 años:** Si las concentraciones son inferiores a 300 Bq/m³ y no se requieren sistemas activos de mitigación (extractores, despresurización) para mantener dichos niveles.
- **Cada 5 años:** En todos los demás casos, incluyendo centros con sistemas activos de protección.
- **Reevaluación Extraordinaria (6 meses):** Ante reformas, ampliaciones o transformaciones estructurales que alteren la ventilación o favorezcan la entrada de aire del terreno.

7. Régimen Sancionador

El cumplimiento de estas disposiciones es obligatorio según el artículo 2.a) de la Ley 15/1980. El incumplimiento de las obligaciones de medición, la superación de límites de dosis por negligencia o la falta de informes actualizados constituye una infracción administrativa según el **capítulo XIV de la Ley 25/1964, de Energía Nuclear**.

Las sanciones se clasifican en función de su gravedad:

- **Infracciones Leves:** Por ejemplo, no disponer de historiales dosimétricos actualizados o no realizar mediciones en los plazos establecidos cuando no derive en riesgo grave. Las multas oscilan hasta los **10 millones de pesetas** (aprox. 60.000 €) en su grado máximo.
- **Infracciones Graves:** No disponer de una UTPR cuando sea exigible o no informar a los trabajadores sobre los riesgos y formación necesaria. Las multas alcanzan los **100 millones de pesetas** (aprox. 601.000 €).
- **Infracciones Muy Graves:** El ejercicio de prácticas sin autorización o no respetar los límites de dosis cuando suponga un riesgo grave para la salud. Las multas pueden llegar a los **500 millones de pesetas** (aprox. 3.005.000 €).

Conclusión

La arquitectura normativa española sobre el radón ha convergido hacia un sistema de vigilancia activa que traslada la responsabilidad de la seguridad radiológica al titular de la actividad. La integración de estos estudios en los planes de prevención de riesgos laborales bajo la Ley 31/1995 asegura una protección holística del trabajador.



José Arboledas
Miembro del Comité Técnico de CNI