

Radiaciones ionizantes

Las radiaciones son una forma de propagación de la energía que tiene origen en los cambios del nivel energético de átomos o de moléculas. Al interactuar con la materia puede generar cambios en ella. En el cuerpo humano, pueden producir mutaciones genéticas, inducir al cáncer y causar enfermedades hereditarias sobre los descendientes de la persona expuesta y abortos, dependiendo del tipo de radiación y de la dosis de radiación recibida. Se regula por el Real Decreto 783/2001, Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Radiaciones naturales

Han existido siempre y varían según el área geográfica. Se pueden encontrar en:

- **Industrias del procesamiento de fosfato** (ácido fosfórico y fertilizantes), minería y procesamiento de minerales metálicos: estaño, niobio, aluminio, cobre, zinc, plomo y titanio; industrias cerámicas y de materiales refractarios que utilizan arenas de circonio; industrias de procesamiento de tierras raras; centrales térmicas de carbón; industrias de materiales de construcción, canteras y fábricas de cemento; manufactura y utilización de compuestos de torio; industrias de pigmentos de dióxido de titanio; industrias de extracción de gas y petróleo.
- **Lugares con posibles niveles altos de radón, torón y radiación gama** como minas subterráneas y cuevas turísticas, balnearios y piscinas cubiertas de aguas subterráneas,

túneles y galerías de diferentes tipos, instalaciones donde se almacenen y traten aguas de origen subterráneo, redes de metro, cualquier lugar subterráneo y lugares de trabajo no subterráneo localizados geográficamente en zonas con elevados niveles de radón.

- Tripulaciones de compañías aéreas expuestas a la **radiación cósmica**.



Medidas de prevención

En las evaluaciones de riesgo de estas empresas se tendrán en consideración las radiaciones ionizantes naturales, se han de controlar los niveles de radiación para conocer si hay exposición, y, en su caso, aplicar medidas de prevención. También se deberán declarar estas actividades ante los órganos competentes en materia de industria de las comunidades autónomas.

Financiado por

AT 2017-0031



MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



Radiaciones artificiales

Las aplicaciones de las radiaciones ionizantes artificiales en la industria, investigación, seguridad, agricultura o alimentación son muchas y variadas. Por ejemplo: aparatos de rayos X para el control de soldaduras o para el control de seguridad en aeropuertos y edificios públicos; estimación de la antigüedad de restos orgánicos; aumento de periodos de almacenamiento de algunos alimentos que previamente hayan sido irradiados (cebollas, patatas, azafrán, semillas, etc.); radiotrazadores para el control de fugas, ámbito sanitario y un largo etcétera.

Medidas de prevención

- **Instalaciones y maquinaria de emisión de radiación adecuadas.** Deben estar inscritas en el Censo Nacional del Ministerio de Industria.
- **Etiquetado** de productos y contenedores con radiactividad.
- **Clasificación y delimitación de zonas:** el espacio donde haya generadores de radiación o los lugares donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos, deben estar delimitados y señalizados. Control de acceso solo para los trabajadores autorizados.
- **Clasificación de los trabajadores expuestos** según la probabilidad de la exposición. Se consideran trabajadores expuestos a partir de dosis superiores a 1 mSv por año oficial.
- **Evaluación y aplicación de las medidas de protección radiológica:** examen previo a los proyectos de instalación, autorización de puesta en servicio, comprobación periódica de la eficacia de los dispositivos y técnicas de protección además de calibración, verificación y comprobación periódica de los instrumentos de medición.
- **Control del ambiente de trabajo:** medición de dosis externas, medición de las concentraciones de actividad en el aire y la contaminación superficial mediante detectores de radiación o dosímetros.
- **Uso de equipos de protección personal (EPI):** delantales de plomo, guantes plomados, protección gonadal, protección tiroidea, etc.
- **Gestión de los residuos** radiactivos de forma protocolizada. Hay que evitar o reducir al mínimo la evacuación al medio ambiente.
- **Vigilancia de la salud:** revisiones médicas anuales para personal expuesto. Los resultados deben quedar archivados durante 30 años.
- **Coordinación de actividades empresariales.** Es necesario que haya comunicación entre empresas (subcontratas, clientes, etc.) con el fin de que todas las personas trabajadoras tengan los medios de protección, la formación y la información necesarias.
- **Consejo de Seguridad Nuclear.** Es el organismo responsable a nivel estatal de proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente. Se debe avisar al Consejo de cualquier efecto nocivo de las radiaciones ionizantes detectado, o de cualquier situación, accidente o incidente que pueda reducir la seguridad en materia de protección radiológica.