

CONSEJOS DE SEGURIDAD

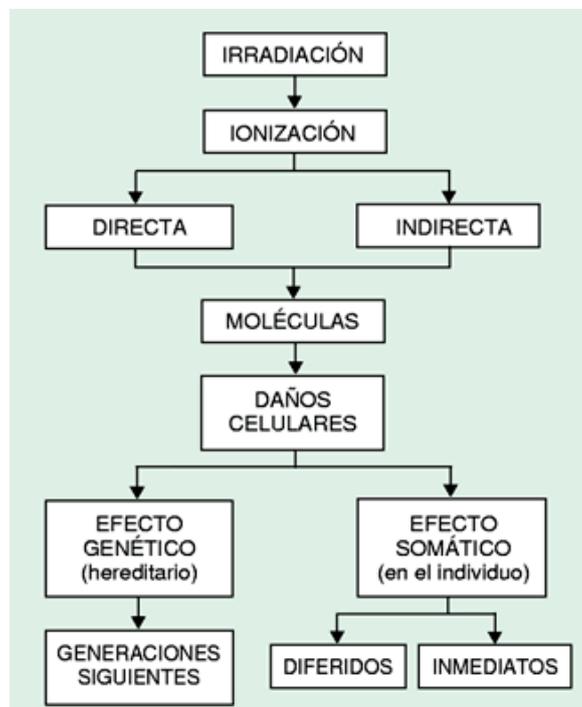
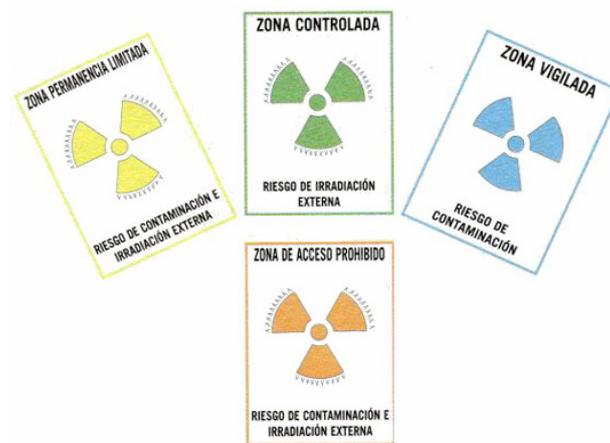
RADIACIONES IONIZANTES

UNED

1. ¿QUÉ ES UNA RADIACIÓN IONIZANTE?

Se define una radiación como ionizante cuando al interactuar con la materia produce la ionización de la misma, es decir, origina partículas con carga eléctrica (iones). El origen de estas radiaciones es siempre atómico, pudiéndose producir tanto en el núcleo del átomo como en los orbitales y pudiendo ser de naturaleza corpuscular (partículas subatómicas) o electromagnética (rayos X, rayos gamma (γ)).

Los Rayos X son de naturaleza electromagnética pero se originan en los orbitales de los átomos como consecuencia de la acción de los electrones rápidos sobre la corteza del átomo. Son de menor energía pero presentan una gran capacidad de penetración y son absorbidos por apantallamientos especiales de grosor elevado.



2. FUENTES DE RADIACIÓN NATURAL A CONSIDERAR

Son las siguientes:

1. Los procesos industriales de materiales que contengan radionucleidos naturales.
2. Aquellas en las que los trabajadores o los miembros del público, estén expuestos a la inhalación de los descendientes de torón o de radón o a la radiación gamma o cualquier otra exposición en lugares de trabajo como establecimientos termales, cuevas, minas, lugares de trabajo subterráneos o no subterráneos en áreas identificadas.
3. Las actividades donde se manipulen o almacenen materiales radiactivos o que generen residuos radiactivos que contengan radionucleidos naturales que provoquen un incremento de la exposición de los trabajadores o de los miembros del público.
4. También las actividades laborales que impliquen exposición a la radiación cósmica durante las operaciones con aeronaves.

3. TIPOS DE EFECTOS BIOLÓGICOS

1. Efecto **estocástico** (la gravedad dependen de la dosis. Se relaciona con las mutaciones). Ejemplo: Anormalidades hereditarias, Carcinogénesis.
2. Efecto determinista (la gravedad depende de la dosis. Se relaciona con la letalidad). Ejemplo: Anemias, caída de cabello, esterilidad.
3. Los efectos somáticos inmediatos aparecen en la persona irradiada en un margen de tiempo que va desde unos días hasta unas pocas semanas después de la exposición. Decimos que son tardíos cuando el efecto se manifiesta entre 10 y 40 años después de la exposición.
4. La respuesta que se presenta a una dosis de irradiación corporal y total se puede dividir en tres etapas:
5. Prodrómica. Se caracteriza por náuseas, vómitos y diarreas. Puede durar desde algunos minutos hasta varias horas.
6. Latente. Ausencia de síntomas. Varía desde minutos hasta semanas.
7. De enfermedad manifiesta. Aparecen los síntomas concretos de los sistemas lesionados. El individuo se recupera o muere como consecuencia de las radiolesiones. Varía desde minutos hasta semanas.

4. ¿MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES?

Las medidas de protección radiológica contra las radiaciones ionizantes están recogidas en su mayor parte en el **RD 783/2001** y se basan en el principio de que la utilización de las mismas debe estar plenamente justificada con relación a los beneficios que aporta y ha de efectuarse de forma que el nivel de exposición y el número de personas expuestas sea lo más bajo posible, procurando no sobrepasar los límites de dosis establecidos.

Estas medidas consideran los siguientes aspectos:

- Evaluación previa de las condiciones laborales para determinar la naturaleza y magnitud del riesgo radiológico y asegurar la aplicación del principio de optimización.
- Clasificación de los lugares de trabajo en diferentes zonas, considerando la evaluación de las dosis anuales previstas, el riesgo de dispersión de la contaminación y la probabilidad y magnitud de las exposiciones potenciales.
- Clasificación de los trabajadores expuestos en diferentes categorías según sus condiciones de trabajo.

- Aplicación de las normas y medidas de vigilancia y control relativas a las diferentes zonas y las distintas categorías de trabajadores expuestos, incluida, si es necesaria, la vigilancia individual.
- Vigilancia sanitaria. La dosimetría individual, tanto externa como interna será efectuada por los Servicios de Dosimetría Personal expresamente autorizados por el Consejo de Seguridad Nuclear. La empresa transmitirá los resultados de los controles dosimétricos al Servicio de Prevención que desarrolle la función de vigilancia y control de la salud de los trabajadores.

Medidas básicas de protección radiológica:

- Limitar el **tiempo** de exposición.
- Aumentar la **distancia** a la fuente, ya que la dosis disminuye de manera inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.
- **Apantallamiento** de los equipos y la instalación.

5. ÁREAS DE RIESGO

Clasificación y delimitación de zonas.

El titular de la actividad debe clasificar los lugares de trabajo, considerando el riesgo de exposición y la probabilidad y magnitud de las exposiciones potenciales, en las siguientes zonas.

TIPO DE ZONA	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
ZONA VIGILADA	GRIS
ZONA CONTROLADA	VERDE
ZONA DE PERMANENCIA LIMITADA	AMARILLO
ZONA DE ACCESO PROHIBIDO	ROJO
ZONA DE PERMANENCIA REGLAMENTADA	NARANJA

