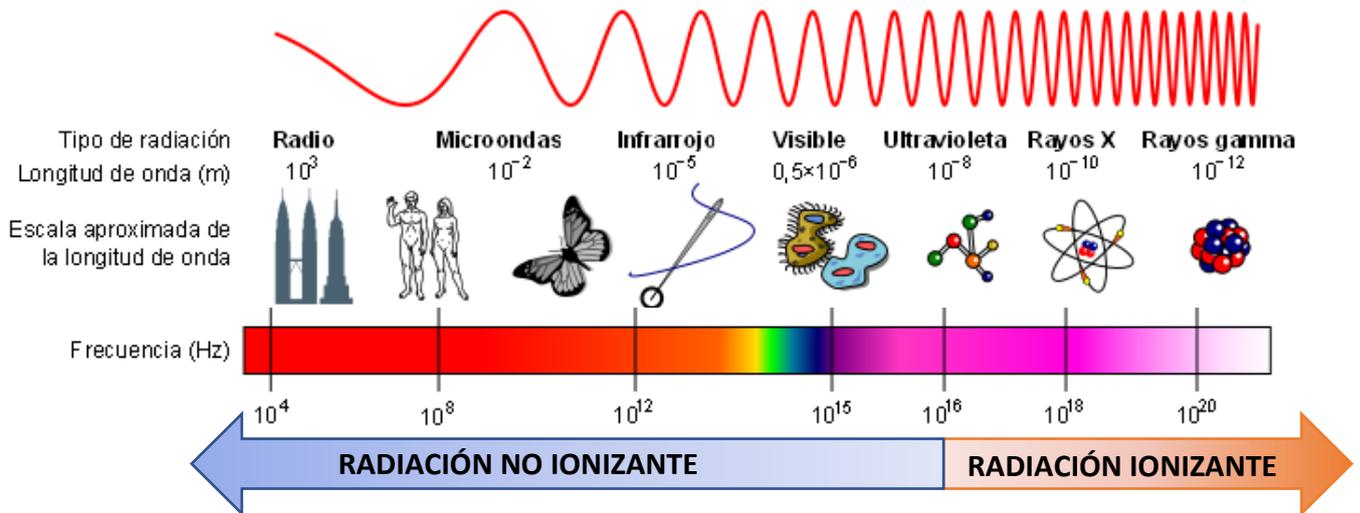


La **RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA** es **energía transmitida** a través de un medio (aire, agua...) en forma de onda o partículas. Su presencia puede provocar alteraciones en el cuerpo humano y, por ello, entraña ciertos riesgos en función de:

- La **frecuencia de radiación** (a más frecuencia, mayor energía).
- La **intensidad de la radiación** recibida.



La diferencia entre las **radiaciones ionizantes** y las **no ionizantes** es la energía que transmiten. En el caso de las primeras, esta energía es capaz de ionizar la materia produciendo daños irreversibles en los tejidos. En cambio, las radiaciones no ionizantes no emiten la energía suficiente como para producir tales modificaciones, pero sí pueden tener efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores.

## TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES

### NO IONIZANTE

- Campos electromagnéticos:
  - Radiofrecuencias: ondas de televisión, radio, comunicación móvil, equipos de magnetoterapia, onda corta, ...
  - Microondas: hornos, telefonía, terapias en medicina, ...
- Radiaciones ópticas:
  - Infrarrojo: cuerpos incandescentes, superficies calientes, sistemas de radar, ...
  - Visible: luminarias.
  - Ultravioleta: exposición solar, arcos de corte y soldadura, fotocopiadoras, lámparas bronceado, lámparas de luz negra, lámparas germicidas, ...
  - Equipos láser.

### IONIZANTE

Técnicas de radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear. Esterilización de materiales, medición de espesores y densidades, gammagrafía o radiografía industrial, centrales nucleares, ...

Formas de exposición (\*):

- Irradiación externa: rayos X o gamma.
- Contaminación: inhalación, ingestión o contaminación de la piel con isótopos radiactivos.

(\*): Las máquinas de rayos X y los aceleradores lineales sólo emiten radiación ionizante cuando están funcionando. En cambio, las sustancias radiactivas emiten radiación continuamente, por lo que hay que introducirlas en contenedores blindados para que no escape radiación cuando no se estén usando.

	<b>FICHA INFORMACIÓN A TRABAJADORES</b> <b>EXPOSICIÓN LABORAL A RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS</b>		

## EFECTOS SOBRE LA SALUD

### NO IONIZANTE

- Campos electromagnéticos:
  - Las corrientes inducidas pueden afectar al sistema cardiovascular y al sistema nervioso central (malestar, temblores, vértigos, pérdida de memoria, ...).
  - Calentamiento excesivo de tejidos.
- Radiaciones ópticas:
  - Daños en la piel: quemaduras, erupciones e incluso pueden provocar cáncer de piel (UVC).
  - Daños en los ojos: queratitis, conjuntivitis, envejecimiento prematuro, ceguera, cataratas, ...

### IONIZANTE

- Efectos deterministas (no probabilísticos):
  - Dosis bajas: náuseas, vómitos y/o enrojecimiento superficial de la piel.
  - Dosis altas: quemaduras, diarreas, pérdida o caída del vello, esterilidad, ...
  - Síndrome radiación aguda. Puede causar la muerte.
- Efectos estocásticos (probabilísticos):
  - Mutaciones ADN células, se pueden transmitir a la descendencia.
  - Aumenta la probabilidad de sufrir cáncer.

Los efectos que puede producir la radiación en nuestra salud dependen de multitud de factores como la dosis y el tipo de radiación, la parte del cuerpo expuesta, la edad del individuo en el momento de la irradiación (cuanto más jóvenes, mayor es la sensibilidad), así como factores genéticos.

## TRABAJADORES CON RIESGOS ESPECIALES

- Trabajadores que llevan implantados dispositivos médicos activos: marcapasos, implantes cocleares...
- Trabajadores que llevan implantados dispositivos médicos pasivos que contienen metal: prótesis, clavos, grapas, ...
- Trabajadores que llevan en el cuerpo dispositivos médicos: bombas externas de administración de insulina o similares.
- Trabajadoras embarazadas: las condiciones de trabajo de la mujer embarazada deben ser tales que la dosis equivalente al feto sea tan baja como sea razonablemente posible, de forma que sea improbable que dicha dosis exceda de 1 mSv al menos desde la comunicación de su estado hasta el final del embarazo. Debe llevar puesto el dosímetro durante su trabajo, en la superficie del abdomen. Cuando se utilice delantal plomado, se debe colocar debajo del delantal.

## NORMATIVA LEGAL

- [Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.](#)
- [Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.](#)
- [Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.](#)

## MEDIDAS PREVENTIVAS

### NO IONIZANTE

#### SOBRE LA FUENTE:

- Elección de equipos de trabajo que generen menor intensidad de campos eléctricos y magnéticos.
- Programas de mantenimiento adecuados.
- Diseño adecuado de la instalación.

#### SOBRE EL AMBIENTE:

- Evitar concentración de fuentes emisoras en un mismo espacio.
- Delimitación y señalización de zonas.



#### SOBRE LA ORGANIZACIÓN:

- Limitación de la duración e intensidad de las exposiciones:
  - La maquinaria debe encenderse solamente durante el tiempo que se vaya a usar.
  - Elegir la menor potencia posible.
  - Aumentar distancia a la fuente emisora.
- Permitir acceso solo a personas autorizadas.

#### SOBRE LAS PERSONAS:

- Utilizar las protecciones adecuadas en función del tipo de radiación y la parte del cuerpo expuesta:
  - Protección ocular frente a radiación óptica.
  - Ropa protección piel expuesta.
  - Guantes protección manos expuestas.
  - Sombrero y crema solar para trabajos al aire libre.
- Informar y formar a los trabajadores.
- Vigilancia de la salud adecuada.

### IONIZANTE

- Clasificación y señalización de zonas teniendo en cuenta el riesgo y la probabilidad de exposición.



Zona Vigilada



Zona Controlada



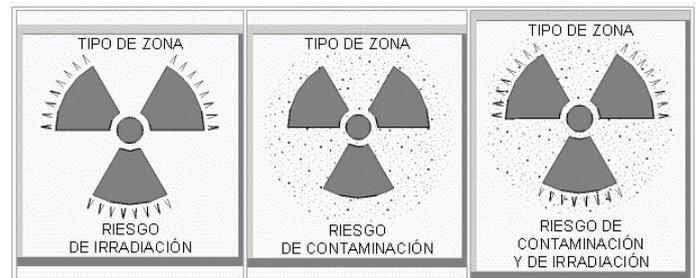
Zona de permanencia limitada



Zona de permanencia reglamentada



Zona de acceso prohibido



- Clasificación de los trabajadores expuestos en diferentes categorías en función de sus condiciones de trabajo (Categoría A, Categoría B).
- Registrar y actualizar el historial dosimétrico de cada trabajador durante toda su vida laboral, controlando no se sobrepasan las dosis establecidas.
- Plan de trabajo: procedimientos, gestión de residuos, descontaminación, emergencias, ...
- Protección frente a irradiación: reducir la distancia y el tiempo de exposición, e interponer barreras físicas.
- Protección frente a la contaminación: blindajes, sistemas de manipulación, pautas de comportamiento, entrenamiento adecuado, ropa de trabajo, máscaras y guantes de protección.
- Medidas protección individual: serán de tipo barrera física y estarán hechos de plomo (delantal de protección, protectores tiroideos, protectores genitales, gafas de protección del cristalino del ojo, guantes plomados,...).
- Informar y formar a los trabajadores.
- Realizar una vigilancia de la salud específica y periódica, e individualizada de todos los trabajadores expuestos.