

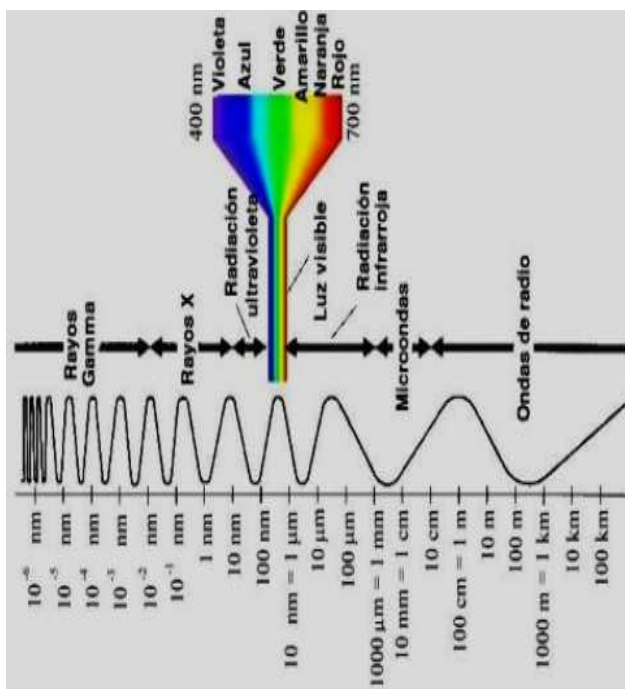
RADIACIONES ÓPTICAS: RECOMENDACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD



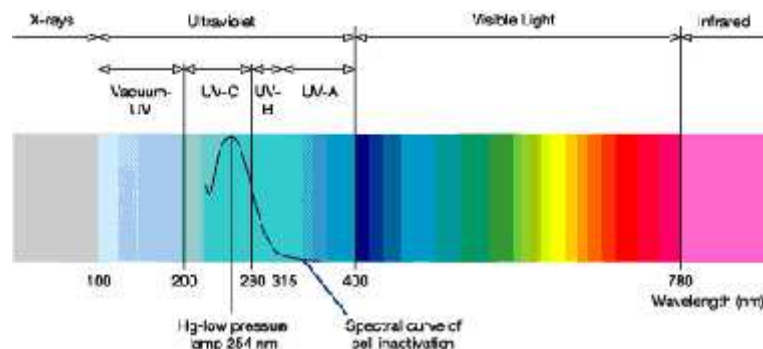
Se entiende por radiación toda forma de transmisión de energía que no necesita un soporte material, siendo su origen los elementos que constituyen la propia materia.

Se denominan RADIACIONES ÓPTICAS (RO) al conjunto de las radiaciones ultravioleta (UV), la luz o radiación visible (VIS) y la radiación infrarroja (IR). Estas radiaciones electromagnéticas al incidir sobre la materia biológica, no poseen suficiente energía para provocar una ionización, por lo que se trata de RADIACIONES NO IONIZANTES.

Estas radiaciones no provocan ionización, no obstante, pueden ser causa de otros efectos, básicamente, térmicos y fotoquímicos.



FICHAS DE SEGURIDAD Y SALUD



RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

La radiación ultravioleta se sitúa en el espectro electromagnético entre los rayos X y el espectro visible con longitudes de onda entre los 100 y 400 nm.

Atendiendo a sus efectos biológicos se dividen en zonas A, B y C:

- UV-A 315-400 nm. Se denomina luz negra y produce fluorescencia de numerosas sustancias.
- UV-B 280-315 nm. La mayor parte de las UV están incluidas en esta gama. Produce eritema cutáneo.
- UV-C 100-280 nm. Produce efectos germicidas.

El grado de penetración de la R-UV depende de la longitud de onda y del grado de pigmentación de la piel (en las pieles más pigmentadas la penetración es menor por lo que el riesgo disminuye).

Los efectos de la R-UV se limitan prácticamente a la piel y los ojos. La mayor parte de las UV son absorbidas por la córnea y el cristalino.

Efectos sobre la piel:

- Oscurecimiento.
- Eritema.
- Pigmentación retardada.
- Interferencia en el crecimiento celular.
- Tras exposiciones largas, en función de la dosis, existe la posibilidad de aparición de carcinogénesis en la piel.

Efectos sobre los ojos:

- El efecto más frecuente es la fotoqueratitis o fotoquerato conjuntivitis.
- Se presupone la posibilidad de opacidades en el cristalino tras exposiciones prolongadas.

RADIACIÓN VISIBLE

La radiación visible abarca la región del espectro electromagnético entre 400 nm y 750 nm.

La luz como agente físico puede producir algunos riesgos como pérdida de agudeza visual, fatiga ocular, deslumbramientos debido a contrastes muy acusados en el campo visual o a brillos excesivos de fuente luminosa.

El peligro de daño a la retina es máximo en la zona de luz azul de 425-450 nm.

RADIACIÓN INFRARROJA

La radiación infrarroja abarca la parte del espectro desde la luz visible hasta las longitudes de onda de microondas. Se extiende desde los 750 nm a 1 mm.

La radiación infrarroja debido a su bajo nivel energético no reacciona fotoquímicamente con la materia viva produciendo sólo efectos de tipo térmico, las lesiones que pueden producir aparecen en la piel y los ojos.

Efectos sobre la piel:

La exposición a radiación IR entre 750 y 1500 nm puede causar quemaduras y aumento de la pigmentación de la piel.

Efectos sobre los ojos:

Se pueden producir eritemas, lesiones corneales y quemaduras y en algunos casos lesiones de los tejidos profundos del ojo llegando a aparecer opacidades ("cataratas").

MEDIDAS DE CONTROL

Medidas de control técnico-administrativas:

- Diseño adecuado de la instalación.
- Encerramiento (cabinas o cortinas).
- Apantallamiento (pantallas que reflejen o reduzcan la transmisión).
- Empleo de conectores de enclavamiento.
- Aumento de la distancia (la intensidad disminuye inversamente proporcional al cuadrado de la distancia).
- Recubrimiento antirreflejante en las paredes.
- Señalización.
- Ventilación adecuada (para R-UV de longitud de onda corta con las que se genera ozono).
- Limitar el tiempo de exposición.
- Limitar el acceso a personas autorizadas.

Medidas de protección personal:

- Utilizar material de protección personal (protectores oculares, cremas barrera, ropa adecuada, etc.).
- En aquellos casos en los que la RO esté generada por un equipo de trabajo, se utilizarán los equipos de protección individual indicados por el fabricante en el manual de instrucciones.
- Informar a los trabajadores de los riesgos.