

# La UPRL informa

¿QUÉ SON LAS RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES?



Todos tenemos asumida la necesidad de protegernos del sol cuando estamos en el aire libre porque sabemos los peligros que supone para nuestra piel, pero ¿sabías que en algunas actividades laborales el trabajador también está expuesto a radiaciones ultravioleta? Vamos a

# La UPRL informa

**conocer en qué situaciones estamos expuestos, como debemos protegernos y las consecuencias de no realizar la prevención necesaria**

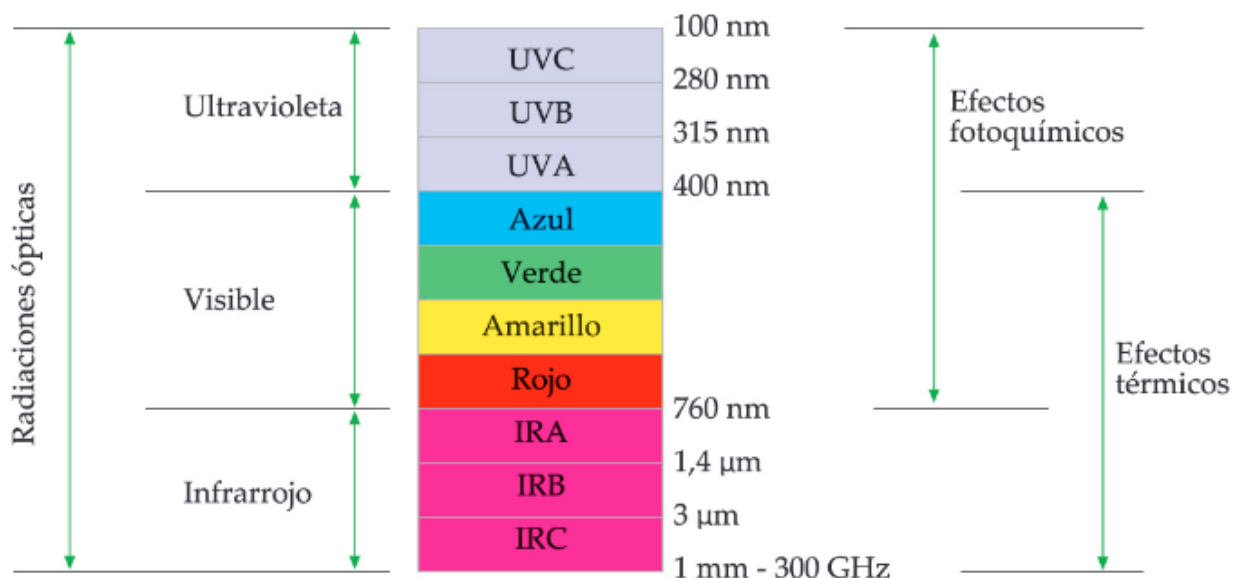
Gracias a las campañas que se están realizando desde hace algunos años, se está consiguiendo una mayor concienciación en cuanto a la necesaria protección de la radiación solar, principalmente la radiación ultravioleta, pero ¿se tiene la misma conciencia acerca del riesgo generado por fuentes artificiales de radiaciones ópticas (ROA)?

Hay que tener en cuenta que, en el ámbito laboral, aparte de la exposición a radiación óptica natural propia de trabajos a la intemperie, existen diversas actividades donde se utilizan fuentes de ROA como lámparas germicidas, arcos eléctricos, fuentes incandescentes, etc. Actividades como la esterilización de aguas en potabilizadoras, esterilización de aire en hospitales, esterilización de superficies en laboratorios, esterilización en la industria alimentaria, procesos farmacéuticos, endurecimiento de pegamentos y lacas, soldadura y técnicas afines son claro ejemplo de lo extendido de estas fuentes en el ámbito laboral.

El uso de estas fuentes, son un factor de riesgo para los trabajadores que ocupan estos puestos de trabajo, debido a la emisión de radiación ultravioleta, visible e infrarrojo.

Entre los efectos que produce la exposición a ROA tenemos:

- Efectos inmediatos: acción calorífica, pigmentación y acción antirraquítica.
- Efectos retardados: quemadura, pigmentación retardada y aumento del grosor de la piel.
- Efectos a largo plazo: como el fotoenvejecimiento y fotocarcinogénesis.



Mecanismos de interacción del espectro óptico

Fuente INSHT. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las radiaciones ópticas artificiales

Otros factores que influyen en la gravedad de las consecuencias de la exposición a la radiación:

# La UPRL informa

**Factores personales:** como la pigmentación de la piel y la facilidad para broncearse. Cuanto mayores son ambos, el riesgo es menor. Esto es debido a la melanina, que absorbe la radiación y actúa por tanto de filtro protector.

**Fotosensibilizantes:** ciertas sustancias usadas en el trabajo, como pigmentos, compuestos de alquitrán y brea, algunos medicamentos, varias sustancias vegetales, aceites y fragancias usados en cosméticos y otros productos pueden aumentar la sensibilidad hacia la radiación en ciertos individuos, incrementando así sus efectos nocivos.

Si nos centramos en una actividad laboral bastante común como es el caso de las operaciones de soldadura y técnica afines, se observa que es bastante habitual el uso de la protección de los ojos, pero **¿está igual de extendido el uso de la protección de la piel?**

Como se ha indicado anteriormente, uno de los posibles efectos de la radiación ultravioleta es el desarrollo de cáncer de piel y por tanto es imprescindible evitar la exposición a este tipo de radiación en el ámbito laboral bien utilizando medidas de control técnico o de protección personal.

## Las medidas preventivas para la protección de las radiaciones ópticas son:

- Elección de métodos de trabajo adecuados que reduzcan el riesgo derivado de la radiación óptica. Elección de equipos que generen menores niveles de radiación óptica, teniendo en cuenta el trabajo al que se destine.
- Implementar medidas de control técnico como sistemas de cerramiento o blindajes. Mantenimiento preventivo de los equipos de trabajo emisores.
- Concepción y disposición de los lugares y puestos de trabajo. Aumento de la distancia entre el trabajador y la fuente de emisión.
- Limitación de la duración y del nivel de la exposición.
- Uso de la protección personal adecuada en función de las características de la radiación óptica a la que existe exposición.

Es determinante la selección adecuada de los equipos de protección personal en función de las características de la radiación óptica emitida. De esta forma, para el protector ocular se dispone de distintos grados de protección en función del tipo de radiación.

LONGITUD DE ONDA (nm)	OJOS	PIEL	Mecanismo de interacción
180 - 400 (UVC, UVB, UVA)	Fotoqueratitis Fotoconjuntivitis Cataratas	Eritema Elastosis Cáncer	Fotoquímico
315 - 400 (UVA)	Cataratas		
300 - 700 (visible)	Fotorretinitis		
380 - 1400 (visible e IRA)	Quemaduras retina	Quemaduras	Térmico
780 - 1400 (IRA)			
730 - 3000 (IRA e IRB)	Quemaduras córnea Cataratas		
380 - 3000 (visible, IRA e IRB)			

# La UPRL informa

En cuanto a la protección de la piel (manos, brazos y cualquier parte del cuerpo expuesta) los requisitos para la ropa de protección destinada a distintos sectores industriales, como la soldadura y técnicas afines, donde existe radiación UV, visible e IR, incluyen protección frente a las mismas en la medida en que este riesgo está presente, pero **no existen actualmente normas de protección específicas que abarquen prendas de protección de la piel frente a las radiaciones ópticas de existentes en otros sectores de actividad.**

En el caso de procesos de soldadura, la ropa destinada a estos fines es la que describe la norma de requisitos UNE-EN ISO 11611.

**Existen en el mercado telas de protección UV.** El grado de protección que una tela provee depende de varios factores, como la construcción de la tela, el tipo de fibra, el teñido y el terminado.

Contrario a lo que se cree, **los colores oscuros, los tejidos apretados y las ropas sueltas ofrecen mejor protección que las prendas sueltas y colores claros.**

Los tejidos que protegen más contra los rayos UV son de colores negros, azules profundos, naranja intenso y la gama de los rojos. Los colores pastel o crema no tienen tanta capacidad absorbente UV, por lo que una tela de color claro dependería más de su construcción y composición para proteger que de su color.

El tipo de tela es fundamental, ya que el algodón no protege tanto como el nylon, poliéster o la lana. Y cuanto más apretada sea la trama, mejor.

## Como resumen:

Recuerda que la exposición a la radiación óptica artificial (ROA) conlleva riesgos asociados para la salud, por tanto, con objeto de protegernos, es imprescindible aplicar medidas de control técnico y en aquellos casos en los que estas medidas sean insuficientes, se hace necesaria una protección personal adecuada de acuerdo con las características de la radiación existente.

La protección de la piel es fundamental, principalmente en el rango de longitudes de onda del UV.