

# RADIACIONES

## UGR y la radiación

El uso de **Radiaciones ionizantes** y material radiactivo en la UGR está poco extendido y se vincula con actividades de investigación y docentes en Facultades e Institutos de Ciencias.

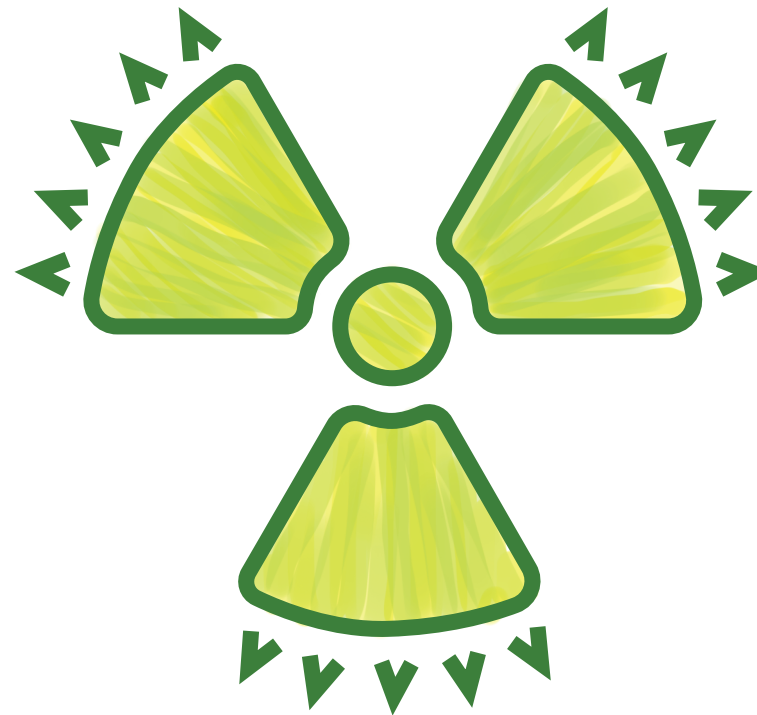
En la UGR existen **7 instalaciones** legalmente establecidas de las cuales dos son de Rayos X Diagnósticos. El resto de las instalaciones son laboratorios de distinta naturaleza que utilizan radiaciones ionizantes y están dotadas de personal titulado y autorizado por el **Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)**, expertos en protección Radiológica. Fuera de estas instalaciones no existen materiales radiactivos ni radiaciones ionizantes (no naturales), hecho que vigila el **Servicio de Protección Radiológica (SPR) de la UGR**. Para disminuir el riesgo, el SPR controla la retirada periódica de los residuos radiactivos generados en cada instalación, así como supervisa los niveles de dosis de radiación personales y las existentes en áreas de estas instalaciones y estancias contiguas.



Cualquier persona de la UGR que tenga dudas acerca del uso o presencia de estas Radiaciones puede ponerse en contacto con el SPR donde se le asesorará e informará sobre estos temas.

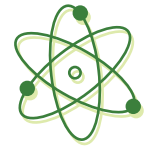
Respecto a la presencia de **Radiaciones no ionizantes** en la UGR, no existen aparatos ni instalaciones que tengan potencia suficiente para superar los niveles legalmente establecidos. Se han realizado medidas en centros que utilizan gran cantidad de aparatos productores de estas radiaciones (ordenadores, cuadros eléctricos de media y baja tensión, etc.) encontrándose siempre unos valores muy por debajo de los niveles referidos.

## Información básica sobre radiaciones a la Comunidad Universitaria



## ¿Qué son?

Las radiaciones en general son un fenómeno de propagación de energía a través del espacio que puede ser de naturaleza electromagnética o corpuscular (música).



## ¿Qué tipos hay?

Se clasifican en **Radiaciones Ionizantes** y **Radiaciones no Ionizantes** según su capacidad de producir ionizaciones (arrancar electrones y romper o alterar moléculas) o no.



Mientras que las **Radiaciones Ionizantes** al romper moléculas, pueden romper el material genético (ADN) y producir mutaciones y cáncer, las **Radiaciones No Ionizantes** solo pueden producir excitaciones electrónicas de las moléculas con las que chocan, y por tanto aumentar su temperatura. De estos hechos físicos se deduce la peligrosidad, en mayor o menor medida de cada una de ellas, y las medidas de prevención.

Los límites de dosis, tanto de las radiaciones ionizantes como las no ionizantes, no son de aplicación a pacientes en el caso de tratamientos médicos, diagnósticos o terapéuticos, que estén justificados.

## Más información en

[http://csaludable.ugr.es/pages/servicio\\_proteccion\\_radiologica](http://csaludable.ugr.es/pages/servicio_proteccion_radiologica)



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

## Tipos de radiaciones

### No Ionizantes

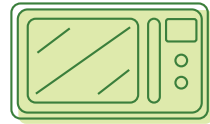
Pueden producir excitaciones electrónicas de las moléculas con las que chocan, aumentando su temperatura.

A bajos niveles (habituales) no son perjudiciales para la salud.



Ejemplos de aparatos que emiten o utilizan este tipo de radiación:

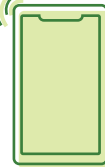
#### Microondas domésticos



La radiación se queda dentro del aparato, calentando su interior. Las paredes y rejillas metálicas que lo delimitan evitan que la radiación salga.

#### Telefonía móvil

Si se cumplen las limitaciones de potencia legalmente establecidas no deben presentar riesgo. El mayor peligro para la salud lo representa nuestro propio terminal que emite radiación junto a la oreja, muy cerca de nuestro cerebro. Se recomienda limitar su uso continuado a un máximo de 15-20 minutos.



15-20 min



Las medidas de aplicación para las Radiaciones No Ionizantes se recogen en el **REAL DECRETO 1066/2001**, de 28 de septiembre. Consisten en limitar la exposición de las personas a niveles por debajo de los límites que han demostrado no producir efectos perjudiciales para la salud, los valores de estos límites son variables en función de la frecuencia de la radiación que se trate (especificados en este Real Decreto).

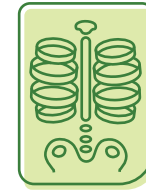
### Ionizante



Son peligrosas aún a baja dosis. La probabilidad de que la radiación interactúe con el material genético es aleatorio y probabilístico y por ello cuando nos irradiamos con ellas no podemos estar seguros de que algún rayo haya chocado con nuestro material genético y producido una alteración en él.

La exposición a altas dosis de radiación ionizante produce masivas rupturas de moléculas de distinta clase y, por tanto, disfunciones en los órganos y tejidos afectados (además del aumento de probabilidad de desarrollar un cáncer o mutación).

Las Radiaciones Ionizantes son: Rayos X, Radiación Gamma y todas las corpusculares (alpha, beta, neutrones...)



La exposición a este tipo de radiación se regula por la normativa recogida en la página WEB del **Consejo de Seguridad Nuclear**:



<https://www.csn.es/normativa-del-csn/normativa-espanola>.

La principal medida es la de no exponerse a estas radiaciones a menos que se produzca un beneficio neto positivo (frente al riesgo), así como limitar la exposición de las personas a niveles tan bajos como sea razonablemente posible y no superar los límites establecidos en función del tipo de población.

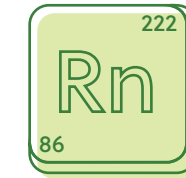
La frontera entre las radiaciones no ionizantes y las ionizantes está en Luz ultravioleta. De naturaleza electromagnética, es muy peligroso el ultravioleta C (cancerígeno) mientras que el A (rayos UVA) es menos peligroso. No obstante, la OMS recomienda no exponerse a él.

### Natural



Todos estamos expuestos a radiación natural, que es básicamente de origen cósmico y terrestre.

Los valores de dosis debido a estas radiaciones varían de un lugar a otro de la tierra y está comprendida aproximadamente entre **2 y 7 mSv/año** por persona. Más de la mitad de estas dosis es de origen terrestre, siendo el **Radón-222 (Rn222)** el que mayor dosis aporta.



El **radón** es un gas inerte que fluye de las rocas y que es muy abundante en terrenos graníticos y rocosos de ahí la irregular distribución de las dosis de radiación recibidas. Este gas emigra a la estratosfera donde se desintegra, pero si no se le deja salir (sitios cerrados como sótanos, etc) se acumula y es muy peligroso para las personas que lo respiren, estimándose que es la segunda causa de cáncer de pulmón tras el tabaco.

La OMS y las normas Españolas consideran normal actividades de **hasta 100 Bq/m3** debiendo tomar medidas si se llegase a valores de 300 Bq/m3. En esta región de Andalucía (vega de Granada) la emisión de radón es baja, con valores medios muy inferiores a 100 Bq/m3, por lo que no debe representar problema (en la web del CSN se puede consultar un plano con la distribución de emisiones en toda España).

