

Resolución del Consejo de Seguridad Nuclear por la que se establecen los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna

La Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 17 de enero de 2014, tiene en cuenta las Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), en particular las de su publicación 103. Dichas Recomendaciones, de 2007, sustituyen a las Recomendaciones previas de la CIPR, de 1990. Las Recomendaciones del 2007 actualizan los factores de ponderación de la radiación y de tejido en las magnitudes dosis equivalente y dosis efectiva y actualizan el detrimento producido por la radiación, en base a la última información disponible sobre la biología y la física de la exposición a la radiación.

El Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado número 305 de 21.12.2022, en el apartado 2 del Anexo III del citado Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, dispone que los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna se establecerán y actualizarán por el Consejo de Seguridad Nuclear teniendo en cuenta los coeficientes de dosis internas establecidos por la Comisión Internacional de Protección Radiológica en base a las recomendaciones básicas de la Publicación 103 y a las publicaciones de la citada Comisión en la que se desarrollan los maniqués de referencia especificados en tales recomendaciones o, en ausencia de dichos coeficientes, los coeficientes de dosis de la Publicación 119 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.

El día uno de febrero de 2024, la Comisión Europea ha emitido una recomendación dirigida a los Estados Miembros de la UE *relativa a la utilización de coeficientes de dosis para la estimación de la dosis efectiva y la dosis equivalente a efectos de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo*, según las publicaciones de la Comisión Internacional sobre Protección Radiológica (ICRP).

En consecuencia, de todo lo expuesto, y

VISTO que la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR) ha revisado los coeficientes de dosis para exposición interna ocupacional utilizando los modelos biocinéticos de tracto respiratorio (establecido en la Publicación 66) y tracto digestivo (establecido en la publicación 100), sobre estas premisas se ha desarrollado un conjunto de publicaciones que reemplaza a la serie de publicaciones número 30 y a las publicaciones 54, 68, y 78. La nueva serie de publicaciones denominada Incorporación ocupacional de radionúcleidos (OIR) está compuesta por las siguientes partes:

- Incorporación ocupacional de radionúcleidos Parte 1 (Publicación 130) que describe las metodologías biocinética y dosimétrica y el uso de los datos procedentes de bioensayos.
- Incorporación ocupacional de radionúcleidos Parte 2 (Publicación 134) que incorpora los coeficientes de dosis por exposición interna para hidrogeno (H), carbono (C), fosforo (P), azufre (S), calcio (Ca), hierro (Fe), cobalto (Co), zinc (Zn), estroncio (Sr), itrio (Y), zirconio (Zr), niobio (Nb), molibdeno (Mo) y tecnecio (Tc).

- Incorporación ocupacional de radionucleidos Parte 3 (Publicación 137) que incorpora los coeficientes de dosis por exposición interna para rutenio (Ru), antimonio (Sb), telurio (Te), yodo (I), cesio (Cs), bario (Ba), iridio (Ir), plomo (Pb), bismuto (Bi), polonio (Po), radón (Rn), radio (Ra), torio (Th) y uranio (U).
- Incorporación ocupacional de radionucleidos Parte 4 (Publicación 141) que incorpora los coeficientes de dosis por exposición interna para lantánidos y actínidos restantes.
- Incorporación ocupacional de radionucleidos Parte 5 (Publicación 151) que incorpora los coeficientes de dosis por exposición interna para berilio (Be), flúor (F), sodio (Na), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), cloro (Cl), potasio (K), escandio (Sc), titanio (Ti), vanadio (V), cromo (Cr), manganeso (Mn), níquel (Ni), cobre (Cu), galio (Ga), germanio (Ge), arsénico (As), selenio (Se), bromo (Br), rubidio (Rb), rodio (Rh), paladio (Pd), plata (Ag), cadmio (Cd), indio (In), estaño (Sn), hafnio (Hf), tántalo (Ta), tungsteno (W), osmio (Os), renio (Re), platino (Pt), oro (Au), mercurio (Hg), talio (Tl), ástato (At) y francio (Fr).

VISTO lo establecido en el apartado 2 del Anexo III “Estimación de dosis por exposición interna” del citado Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes,

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear ha **acordado** en su reunión del día 3 de abril de 2024 establecer los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna contenidos en el conjunto de publicaciones de la CIPR denominadas OIR (Incorporación ocupacional de radionúcleidos), que comprenden las publicaciones 130, 134, 137, 141, 151, como los que deben ser utilizados en el cálculo de dosis comprometida efectiva y dosis comprometida equivalente debida a exposición interna por inhalación o ingestión, para cálculo de dosis a trabajadores expuestos ocupacionalmente. Para ello se utilizará el anexo electrónico incluido en la publicación 151 (OIR Parte 5) de la CIPR que contiene todos los coeficientes para el cálculo de dosis comprometida efectiva y dosis comprometida equivalente debida a exposición interna.

Se incluyen en el anexo a esta Resolución instrucciones para acceder al anexo electrónico incluido en la publicación 151 de la CIPR, así como criterios específicos sobre el uso de los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna debida al radón.

La aplicación de los nuevos coeficientes de dosis por exposición interna indicados en el párrafo anterior, así como los modelos biocinéticos en los que la CIPR ha basado su cálculo, serán de aplicación doce meses después de la publicación de esta Resolución en la página web institucional del CSN debiendo utilizarse hasta entonces los coeficientes de la dosis de inhalación o de ingestión para los trabajadores incluidos en la tabla c) del Anexo III del Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

En el caso de los coeficientes de dosis por ingestión e inhalación para el público en general se mantendrán los valores incluidos en las tablas a y b) del Anexo III del Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. El CSN establecerá y actualizará los coeficientes de dosis efectiva por exposición interna para miembros del público teniendo en cuenta las recomendaciones de la CIPR en esta materia.

Firmado electrónicamente por el Presidente, Juan Carlos Lentijo Lentijo

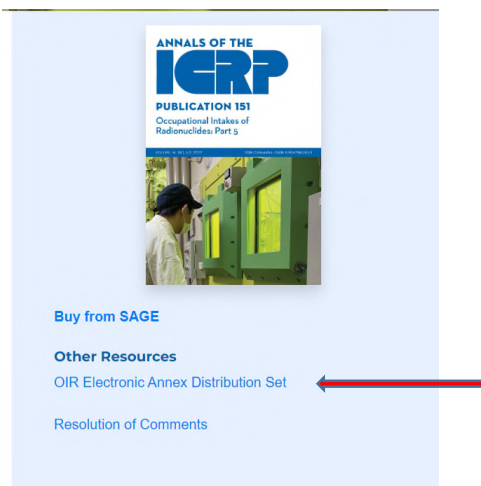
ANEXO

Instrucciones para descargar el anexo electrónico incluido en la publicación 151 (OIR Parte 5) de la CIPR que contiene todos los coeficientes para el cálculo de dosis comprometida efectiva y dosis comprometida equivalente debida a exposición interna.

En el siguiente enlace se accederá a la web de la CIPR donde se encuentra la publicación 151.

<https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20151>

Desde ahí se accederá a el anexo electrónico identificado como *ICRP 2022 OIR Electronic Annex Distribution Set.zip* que se encuentra situado en la localización indicada a continuación:

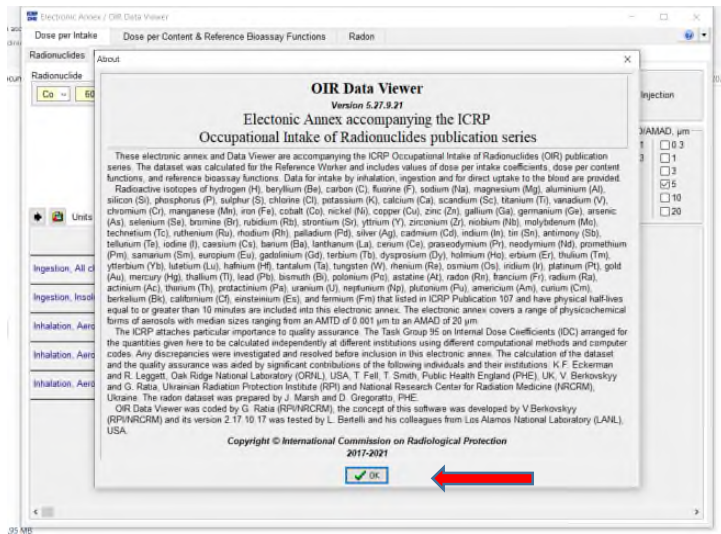


Una vez se pincha sobre el mismo se descarga un zip donde hay que proceder a ejecutar el fichero denominado *OIR_2022_Data_Viewer.exe*

Al ejecutarlo aparecerá una carpeta que solicita la extracción de todos los ficheros asociados a la ejecución correcta de la aplicación, debe seleccionarse la opción *extraer todos*.

Una vez extraídos todos los ficheros volver a pinchar en el fichero denominado *OIR_2022_Data_Viewer.exe*.

Al ejecutar el fichero aparecerá el mensaje que se incluye a continuación siendo necesario hacer un *click* al OK situado en la parte inferior.



A partir de ese momento podrá iniciar la utilización de la herramienta electrónica desarrollada por la CIPR.

En relación con los coeficientes de dosis efectivas por exposición interna debida al radón.

Para la exposición al radón (Rn-222), se deberán utilizar por defecto los siguientes coeficientes de dosis:

- 3 mSv por mJ h m^{-3} , en la mayor parte de los ambientes interiores (lugares de trabajo y viviendas). El coeficiente de dosis correspondiente expresado en términos de la concentración de radón en el aire es de $6,7 \times 10^{-6}$ mSv por Bq h m^{-3} , suponiendo un factor de equilibrio $F=0,4$.
- 6 mSv por mJ h m^{-3} , en cuevas turísticas y en aquellos lugares de trabajo en las que los trabajadores deban realizar una actividad física intensa (ej. trabajo con pala manual, transporte manual de carga).

Cuando las características de la distribución de aerosoles en aire difieran sustancialmente de las habituales, el Consejo de Seguridad Nuclear podrá aprobar la aplicación de coeficientes de dosis para la exposición interna debida al radón (Rn-222) y su progenie de corto periodo de semidesintegración, específicos del lugar de trabajo, basados en la aplicación de la Publicación 137 Parte 3 de la CIPR.