

2021



# PREVENCIÓN EN EL USO DE RADIACIONES IONIZANTES

en servicios de diagnóstico  
y tratamiento o medicina  
forense que utilizan  
generadores de Rayos X

**Hoy, mañana, siempre**  
Prevenir es trabajo de todos los días



## ¿A quiénes nos dirigimos?

A los trabajadores y las trabajadoras del ámbito de la salud que desempeñan sus actividades laborales en servicios de diagnóstico, tratamiento o pericial, donde se desarrollan procedimientos de radiología estáticos o dinámicos con equipos generadores de Rayos X, considerándolos trabajadores potencialmente expuestos al personal médico, veterinario, pericial, licenciado, técnico, de enfermería, de servicios generales de administración, mantenimiento y limpieza de los establecimientos.

### Leyes de aplicación

- **Ley N° 17.557** (*Disposiciones para la instalación y utilización de equipos específicamente destinados a la generación de "Rayos X"*)
- **Ley N° 19.587** (*Higiene y Seguridad en el Trabajo*)
- **Ley N° 24.557** (*Riesgos del Trabajo*)

Todas ellas con sus respectivos decretos, normativas modificatorias y accesorias.

### Autoridades regulatorias

- **Para los equipos con generadores de Rayos X:** El Ministerio de Salud de la Nación, a través de su Dirección Nacional de Habilitación, Fiscalización y Sanidad de Fronteras - Área Técnica -Radiofísica Sanitaria, como así todas las Direcciones de Radiofísica Sanitarias provinciales delegadas.
- **Para los riesgos acontecidos en ocasión del trabajo:** La Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación (SRT), organismo de contralor de las Aseguradoras de Riesgos del

Trabajo (ART), Empleadores Autoasegurados (EA) o convenios especiales con organismos públicos (OP).

### Documentación con la que deberá contar el empleador

- **Responsabilidad de instalaciones** a cargo del Director o Directora de las Instalaciones.
- **Responsabilidad de uso a cargo del Jefe o Jefa de Servicio**, con curso habilitante de radiofísica sanitaria y autorización individual de la autoridad de aplicación.
- **Croquis de planta con cálculos de blindaje** aprobados por la autoridad de aplicación.
- **Habilitación de las instalaciones.**
- **Habilitación y títulos:** del personal responsable y trabajadores/as autorizados/as.

### Medidas que el empleador, el EA o la ART deberán cumplimentar

- **Incorporar al personal dentro de la nómina correspondiente** al código 90011 (*Rayos X y Gamma*),

Res. SRT N° 81/2019, Anexos I y III.

- **Realizar los exámenes médicos preocupacionales**, anuales y específicos semestrales básicos y mínimos (*recuento de reticulocitos y hemograma completo*). El médico del trabajo debe contemplar el puesto de trabajo y tarea para la realización de otros estudios adicionales (**Res. SRT N° 37/2010**).
- **Demarcar las áreas supervisadas, controladas y prohibidas**, y respetar el acceso exclusivo y la permanencia solamente del personal autorizado.
- **Utilizar señalización para advertir el riesgo específico de radiaciones ionizantes** e informar del mismo a mujeres embarazadas o con posibilidad de estarlo. Las salas deben contar en sus accesos a las fuentes con indicadores lumínicos-sonoros de advertencia de emisión de radiaciones.
- **Blindajes**: existencia aprobada, autorizada y vigente de los mismos, conforme los cálculos aprobados por la autoridad de aplicación. No deben existir modificaciones edilicias, estructurales ni cambios de equipamiento o de lugar y disposición del mismo. Los blindajes son indispensables para proteger la integridad del trabajador, quienes deberán respetarlos y posicionarse en forma correcta detrás de salas, biombos, chapones de auto-blindaje, pantallas, ventanas, mirillas, faldas y cortinados plomados. Los Portátiles deben contar con disparador telescópico de 2 metros de longitud mínima.
- **Uso de dosimetría personal**: de provisión obligatoria por parte del empleador y de uso obligatorio por parte del trabajador.
  - a. **Características**: por termoluminiscencia (TLD), film u otras homologadas.
  - b. **Llevada a cabo por una organización o empresa registrada**, con participación en ejercicios de intercomparación de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN).
  - c. **Tipo y cantidad de dosímetros**: conforme la actividad y puesto de trabajo y tareas desarrolladas por el trabajador. Ejemplos:
    - **Procedimientos estándar - Cuerpo Entero (CE)**: por debajo del chaleco o mandil plomado.
    - **Procedimientos con fluoroscopia - Cuerpo Entero (CE)**: por debajo del chaleco o mandil plomado; Tiroides - cristalino (a la altura del collarín tiroideo plomado), sobre los elementos de protección personal; anillo (mano hábil); muñeca (mano hábil).
  - d. **Tablero portadosímetros**: los equipos deben permanecer en el

lugar de trabajo por fuera del área radiocontrolada, no debiendo ser llevados por fuera del servicio.

- e. **En caso de pluriempleo**, uno o más dosímetros por cada trabajador/a por cada empleo.
- f. **El trabajador o la trabajadora** tiene derecho al acceso a los informes de su dosimetría, debiendo estar a su disposición cuando los requieran.
- g. **Cartilla individual de comunicación de dosis**: documento personal e intransferible de ley.

## Exposición ocupacional

Los límites de dosis máximas permisibles son los establecidos por los organismos internacionales reconocidos y se ven reflejadas en nuestra legislación a través de la **Disp. N° 30/1991 del Ministerio de Salud de la Nación, la Res. MTEySS N° 295/2003 y las Normas AR 8.2.2. y AR 8.2.4.**

- **Media de 5 años**: 20 milisieverts (mSv) / año (máximo en un solo año: 50 mSv)
- **Dosis anual equivalente para:**
  - a. **Cristalino**: 20 mSv. (Norma AR 10.1.1)
  - b. **Piel**: 500 mSv
  - c. **Manos y pies**: 500 mSv

## Exposición embriofetal desde el conocimiento del embarazo:

- **Dosis mensual equivalente**: 0,5 mSv
- **Dosis en superficie abdominal durante el resto del embarazo**: 2 mSv

## Protección ocupacional

Siempre que se utilicen Radiaciones Ionizantes (RI) en exposiciones normales -tanto para el cuidado de los pacientes como para la protección del trabajador-, aplicar el concepto cuya sigla en inglés es **ALARA** ("*As Low As Reasonably Achievable*"): la dosis utilizada sea tan baja como razonablemente sea posible.

## En cada práctica se debe:

- Justificar el beneficio que se obtenga sea superior al daño biológico que se pueda ocasionar.
- Optimizar la protección radiológica, mediante el uso de los Elementos o Equipos de Protección Personal (EPP), colimación y adecuados blindajes.
- Limitar las dosis aplicadas, ajustando al máximo los parámetros de exposición, conforme al fin por el cual dicha práctica se requiera.

## Las Radiaciones Ionizantes responden también a los factores tiempo y distancia:

- **A menor tiempo de exposición, menor dosis recibida.**

- **A mayor distancia de la fuente emisora, menor dosis recibida.**

Debe evitarse o reducirse al máximo que el personal sea expuesto al agente, y tenerse muy en cuenta el uso de accesorios de los equipos para sujeción de pacientes o colaboración de los familiares (*con la debida protección otorgada*), propugnando siempre -en lo posible- que nadie permanezca al momento de la exposición radiológica.

**Las trabajadoras mujeres deberán notificar al empleador inmediatamente cuando se enteren que están embarazadas de manera tal que sus condiciones de trabajo sean modificadas, si ello fuera necesario.**

### **Equipos o Elementos de Protección Personal (EPP)**

***Los EPP no eliminan el riesgo, sino que es la última barrera contra el mismo, morigerando sus efectos.***

- Deben ser entregados a los trabajadores y a las trabajadoras, y completada la planilla donde conste su entrega, en cantidad suficiente. **(Res. SRT N° 299/2011).**
- Son de uso obligatorio, así como también la existencia de señalización recordando dicha obligatoriedad. El empleador o empleadora debe controlar su uso.

### **Indumentaria y accesorios:**

- Chalecos, chaqueta y falda, con protección para espalda para intervencionismo;** distribución ergonómica de peso en el cuerpo, con protección tiroidea (collar), en todos sus casos. Todos de tela de vinilo plomada. **(Res. SICyM N° 896/1999).**
- Guantes o manoplas plomados.**
- Gafas con vidrios plomados.**

***Tener en cuenta que tal indumentaria de protección es para radiación secundaria o difusa.***

- Debe renovarse cada dos años y ser bien preservada.
- Se debe contar con percheros especiales.
- Someterse a limpieza mediante protocolos de limpieza de material biológico.
- Los equipos con radioscopia (fluoroscopia), deben contar con todos los accesorios instalados -pantallas, cortinados, polleras- todos ellos plomados.
- Los equipos portátiles o rodantes deben contar con cable disparador telescópico de 2 metros de longitud mínima.

**Hoy, mañana, siempre**  
Prevenir es trabajo de todos los días

# **PREVENCIÓN EN EL USO DE RADIACIONES IONIZANTES**

**en servicios de diagnóstico  
y tratamiento o medicina  
forense que utilizan  
generadores de Rayos X**

---

**Redes sociales: @SRTArgentina**

---

**Sarmiento 1962 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires**