

09 de marzo de 2009

GESTIÓN DEL MATERIAL RESIDUAL CON CONTENIDO RADIATIVO EN INSTALACIONES RADIATIVAS

Índice

1. OBJETO
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN
3. REFERENCIAS
4. RESPONSABILIDADES
5. FASES DE LA GESTIÓN

1. OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer una metodología para llevar a cabo la gestión del material residual con contenido radiactivo que se generan en las instalaciones radiactivas

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El contenido de este procedimiento es aplicable a instalaciones radiactivas donde se manipule o almacene material radiactivo no encapsulado. En el ámbito sanitario se aplicaría a instalaciones de medicina nuclear y laboratorios de análisis, docencia e investigación biomédica.

3. REFERENCIAS

- 3.1. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (RD 783/2001).
- 3.2. Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RD 1836/1999).
- 3.3. Orden ministerial ECO/1449/2003 sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones de 2ª y 3ª categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radiactivos no encapsulados
- 3.4. Guía de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en instalaciones radiactivas. Guía de Seguridad 9.2 CSN (2001)
- 3.5. Guía técnica de gestión de materiales residuales con contenido radiactivo procedentes del ámbito sanitario. ENRESA / SEPR (2002)
- 3.6. Documentación asociada a la retirada de residuos radiactivos en instalaciones radiactivas (ENRESA)

4. RESPONSABILIDADES

- 4.1. De la segregación, manipulación y transferencia del material residual con contenido radiactivo, el personal de las diferentes instalaciones que los generen.
- 4.2. De la supervisión, control, traslado al almacén, tratamiento y evacuación de los residuos, el Servicio de Protección Radiológica (SPR) o, en su defecto, el Supervisor de la instalación.

5. FASES DE LA GESTIÓN

5.1. Generación y clasificación

En todas las instalaciones donde se manejen material radiactivo no encapsulado, se dispondrá de una o varias unidades de contención convenientemente señaladas, preferiblemente con la tapa accionada a pedal, en la que se depositarán los materiales sólidos contaminados (guantes, viales, algodones, jeringas, papel absorbente).

Estas unidades de contención, cuando sean reutilizables, deben ser fácilmente

descontaminables y estar forradas en su interior por una bolsa de plástico o papel para evitar su contaminación.

Los materiales con contenido radiactivo se separarán de aquellos que no lo contienen.

Los materiales residuales se depositarán en distintas unidades de contención según el radionucleido y la naturaleza física de tales materiales.

Se separarán las unidades de contención que puedan evacuarse directamente de las que necesitan tiempo de decaimiento.

Cuando la unidad de contención esté llena, se procederá a su cierre y etiquetado.

Las agujas y jeringuillas se almacenarán, para evitar pinchazos, en contenedores desechables rígidos suministrados por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

Dependiendo de la concentración de actividad contenida en el material residual, puede suceder que:

- La concentración de actividad contenida en el material residual sea muy baja, de forma que no supere un determinado valor N
- Aunque la concentración de actividad inicial supere el valor de N, tras un periodo de decaimiento se reduzca lo suficiente para poder ser evacuado por vía convencional.

En la Tabla 1 se indican los valores de la actividad y de la concentración de actividad, N, para la eliminación de las unidades de contención de los residuos radiactivos por vía convencional. Estos valores están tomados de la referencia 3.4

Tabla 1. Valores de concentración de actividad, N, para la eliminación de las unidades de contención de los residuos radiactivos por vía convencional

Radionucleido	Actividad por unidad de masa (kBq/kg)	Radionucleido	Actividad por unidad de masa (kBq/kg)
¹⁸ F	10	^{99m} Tc	100
²⁴ Na	10	¹¹¹ In	100
³² P	1000	¹²³ I	100
³⁵ S	10000	¹²⁵ I	1000
⁴⁵ Ca	10000	¹³¹ I	100
⁵¹ Cr	1000	¹³⁷ Cs	10
⁵⁷ Co	100	¹⁵³ Gd	100
⁵⁹ Fe	10	¹⁹² Ir	10
⁶⁰ Co	10	¹⁹⁷ Hg	100
⁶⁷ Ga	100	¹⁹⁸ Au	100
⁷⁴ As	10	²⁰¹ Tl	100
⁷⁵ Se	100	²⁰³ Hg	100
⁹⁰ Sr	100	²²² Rn	10
⁹⁰ Y	1000	²²⁶ Ra	10
⁹⁹ Mo	100		

Por lo tanto y debido a los diferentes períodos de desintegración de los distintos radionucleidos utilizados, los residuos radiactivos se clasifican en dos grupos en función de su método de evacuación.

- a) **Gestión interna** (se almacenan hasta que por decaimiento alcancen el valor de exención)

Los residuos de gestión interna se introducirán en unidades de contención debidamente señalizadas.

- b) **Transferibles a ENRESA** (se almacenan temporalmente hasta su retirada por ENRESA)

Todos los residuos radiactivos que contengan ^3H y/o ^{14}C serán depositados en bolsas de ENRESA, excepto los objetos punzantes que se introducirán en contenedores rígidos. Las bolsas de ENRESA para los residuos radiactivos son de plástico transparente con una línea que indica el límite de llenado y son suministradas por ENRESA.

Las bolsas cuya concentración de actividad no supere los valores indicados en la Tabla 1, serán evacuados como los de Gestión Interna.

Los generadores de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ serán retirados por el suministrador. Si esto no es posible, serán transferidos a ENRESA.

5.2. Almacenamiento de los materiales residuales con contenido radiactivo

Estos materiales se almacenarán en el almacén de residuos habilitado a tal fin. Dicho almacén, estará señalizado adecuadamente .

Periódicamente se realizarán medidas de las tasas de dosis y contaminación en el almacén. Para cada bolsa que entre en el almacén de residuos, se abrirá una ficha donde conste:

- Número identificativo de la bolsa
- Fecha de entrada de la bolsa en el almacén
- Fecha de cierre
- Radionucleido
- Estimación de la concentración de actividad
- Peso
- Fecha prevista de evacuación (de acuerdo con la referencia 3.5)
- Resultados de las medidas de las tasas de dosis en superficie y a 1 metro que se realicen

5.3. Evacuación de los materiales residuales con contenido radiactivo

Como medida de control, se realizará una inspección visual de las bolsas a evacuar a fin de comprobar que se ha realizado una adecuada segregación y que no tienen señalización indicativa de radiactividad, para evitar dar lugar a alarmas sociales.

Para los residuos de Gestión Interna, una vez transcurrido el tiempo de decaimiento, y para los de ENRESA una vez transferidos, se anotarán los siguientes datos en la ficha correspondiente de cada recipiente que se evacue:

- Fecha de evacuación
- Actividad total evacuada
- Tasa de dosis en superficie y a 1 metro en el momento de la evacuación
- Identificación del responsable de la evacuación

Las diferentes evacuaciones del material, se registrarán en el Diario de Operación de la instalación correspondiente. Los registros relativos a la evacuación se archivarán por el periodo de tiempo que establezca la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear relativa a este asunto