

## **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE MATERIAL RADIATIVO**

Con el objeto de optimizar la gestión integral de desechos radiactivos cumpliendo con la normativa nacional e internacional, el ININ solo recibirá desechos que cumplan con los siguientes requerimientos:

### **A. DESECHOS RADIATIVOS EN GENERAL**

1. Salvo en casos especiales, no se reciben desechos radiactivos que contengan radionúclidos de vida media menor a un año. Estos deben ser gestionados por el generador como lo indica el numeral 6.2.5 (en el caso de sólidos) o 6.3.2 (en el caso de líquidos acuosos) de la NOM-028-NUCL-1996 [1].
2. No se reciben desechos radiactivos en envases metálicos sellados.
3. No se reciben desechos peligrosos (cancerígenos, corrosivos, biológicos infecciosos), ni cualquiera de los listados en la NOM-052-SEMARNAT-2005 [2].
4. Todo envase con desechos radiactivos debe tener en un lugar visible una etiqueta que contenga la siguiente información:
  - Nombre del generador,
  - Fecha de generación,
  - Radionúclido,
  - Actividad, concentración de actividad o actividad específica,
  - Nivel de radiación a contacto y a un metro,
  - Composición química/forma física,
  - Masa y/o volumen,
  - El símbolo internacional de radiación ionizante,
5. Cada bulto con desechos radiactivos debe entregarse acompañado de
  - El "Manifiesto de embarque" de acuerdo al Apéndice A de la norma NOM-018-NUCL-1995 [3].
  - La documentación necesaria (certificados emitidos por laboratorios acreditados) que indique la composición fisicoquímica de su contenido.
6. Cuando las fuentes selladas estén aseguradas por la CNSNS, tramitar el retiro de los sellos previo a la entrega del material.

### **B. DESECHOS SÓLIDOS**

1. De acuerdo al capítulo 6 de la referencia 1, solo se recibirán los desechos sólidos separados de los líquidos, cuidando que cada envase contenga solamente un radioisótopo.
2. Deben ser entregados en bolsas de plástico de calibre 500 (0.1 mm de espesor) de volumen no mayor a 25 litros.
3. Los desechos metálicos y punzocortantes deben entregarse en envases rígidos de plástico, madera o lámina, conforme al numeral 6.2.8 de la referencia 1.
4. Los cadáveres de animales deben ser previamente tratados como lo indica el numeral 6.2.9 de la referencia 1.

5. Los desechos radiactivos en polvo deben ser envasados en bolsas pequeñas antes de ser introducidas en envases grandes.

### **C. DESECHOS LÍQUIDOS**

1. Presentarse segregados como líquidos no acuosos, acuosos y aceites.
2. Todos los desechos líquidos deben entregarse en envases con un volumen máximo de 20 litros y llenados a un 90% de su capacidad. Los envases deben tener suficiente resistencia química y mecánica.
3. No se reciben desechos en envases utilizados para productos de consumo humano.

### **D. FUENTE SELLADAS GASTADAS**

#### **§ DOCUMENTACIÓN**

1. Copia y original para cotejo del certificado de fabricación o en su defecto, el informe de calibración o determinación de la actividad de la fuente, emitido por un laboratorio autorizado por la CNSNS.
2. Copia y original para cotejo del informe de prueba de fuga, con el contenido y formato establecido en el apéndice A de la NOM-002-NUCL-2004 [4], con menos de un año de haber sido expedido.
3. Copia y original para cotejo de la licencia para uso y posesión de material radiactivo, completa y vigente, expedida por la CNSNS, que ampare el isótopo que se desecha.
4. En el caso de fuentes con blindajes especiales y de cabezales de terapia.
  - a) Esquema o diagrama del blindaje y su composición,
  - b) Memoria de cálculo de la actividad de la fuente a la fecha de su desecho, con un contenido mínimo de: objetivo, notaciones, fórmulas, datos, cálculos y resultados (en unidades de Bq) y referencias.
5. Manifiesto de embarque de cada bulto por duplicado, con el contenido y formato del apéndice A de la NOM-018-NUCL-1995 (en la sección "5. Método utilizado y número de autorización..." no se requiere número de autorización de la CNSNS si se utiliza el método indicado en el numeral 5.2.1 de la norma mencionada).
6. Documento de embarque (firmado por el representante legal de la empresa remitente) con el contenido y formato establecido en el anexo N° 1 de la NOM-043-SCT/2003 y los requisitos establecidos en los párrafos 550 y 551 del reglamento N° TS-R-1 del OIEA [5].
7. Hoja de información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos, con el contenido y formato establecido en el anexo N° 1 de la NOM-005-SCT2/2000 [6].

8. Documentos adicionales (cuando la remesa es entregada en instalaciones del ININ)
  - a) Copia de la autorización completa y vigente de transporte de material radiactivo expedida por la CNSNS,
  - b) Copia de registro de niveles de radiación alrededor del vehículo,
  - c) Copia de registro de niveles de contaminación de la superficie exterior de cada bulto.

## § EMBALADO Y ETIQUETADO

9. Medio de sujeción robusto de cada bulto al vehículo.
10. Medio de enganche robusto para izar cada bulto.
11. Embalaje sin partes salientes y de fácil descontaminación.
12. Superficie externa de cada bulto, que no recoja ni retenga agua.
13. Cada elemento añadido a un bulto no debe ser inseguro.
14. Debe haber compatibilidad entre los materiales del embalaje y el contenido radiactivo.
15. No se reciben bultos que rebasen 10 mSv/h a contacto de la superficie externa.
16. En el caso de bultos tipo A o B, precinto o sello que pruebe que no ha sido abierto durante el transporte.
17. Cada bulto debe estar marcado con la siguiente información:
  - a) N° de identificación pintado en cada bulto,
  - b) Información del remitente y del destinatario,
  - c) Las iniciales UN seguidas del número de las Naciones Unidas,
  - d) La masa bruta (cuando excede de 50 kg),
  - e) El tipo de bulto, excepto los bultos exentos,
  - f) Dos etiquetas de categoría, llenas conforme a la información de transporte, colocadas en lados opuestos del bulto,
18. Los bultos no deben traer ninguna etiqueta no relacionada con el contenido radiactivo.

### Nota:

Cuando el transporte sea realizado por personal del ININ, dicho personal podrá asesorar al remitente en la preparación de los documentos D6 y D7, así como en los requisitos del marcado establecido en los incisos c, e y f del numeral D17.

## E. REFERENCIAS

- [1] NOM-028-NUCL-1996, "Manejo de desechos radiactivos en instalaciones radiactivas que utilizan fuentes abiertas". Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 1998.

- [2] NOM-052-SEMARNAT-2005, "Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos". DOF. 23 de junio de 2006.
- [3] NOM-018-NUCL-1995, "Métodos para determinar la concentración de actividad y actividad total en los bultos de desechos radiactivos". Diario Oficial de la Federación, 12 de agosto de 1996.
- [4] NOM-002-NUCL-2004, "Pruebas de fuga y hermeticidad de fuentes selladas". DOF, 2 de septiembre de 2004.
- [5] Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos, N° TS-R-1, edición 2009, OIEA.
- [6] NOM-005-SCT2/2000, "Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos". DOF, 14 de agosto de 2008.