



REPUBLICA DOMINICANA
SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Normas Ambientales



Sobre
Residuos
Sólidos y
Desechos
Radioactivos

**Norma ambientales sobre
residuos sólidos
y desechos radiactivos**

INDICE

NORMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS Y MUNICIPALES

INTRODUCCIÓN.....	7
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	8
2. DEFINICIONES	8
3. DE LOS PRINCIPIOS.	16
4. GENERALIDADES.....	18
5. ESPECIFICACIONES.....	19
5.1. Prohibiciones y requisitos generales.....	19
5.2. Condiciones generales en la fuente de generación	21
5.3. Condiciones generales y requisitos sanitarios para el almacenamiento de residuos sólidos	24
5.4. Condiciones generales y requisitos sanitarios para la recolección y transporte de los residuos sólidos	27
5.5. Condiciones generales y requisitos sanitarios para la limpieza viaria, playas y otras áreas públicas y privadas....	29
5.6. Disposiciones generales para el reaprovechamiento, la valorización y el reciclaje.....	32
5.7. De la disposición final	33
6. DISPOSICIONES GENERALES	40

NORMA DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIOACTIVOS

1. OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACIÓN.	45
2. NORMAS DE REFERENCIA.	45
3. DEFINICIONES:	46
4. ENTIDADES REGULADORAS Y FUNCIONES.	54
5. PRINCIPIOS.....	55
6. DE LAS LICENCIAS Y RESPONSABILIDADES.....	57
7. RESPONSABILIDADES DE LOS OPERADORES DE INSTALACIONES.....	59
8. CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS RADIOACTIVOS.	63
8.1. Clasificación por su nivel de actividad	63
8.2. Clasificación por el período de vida media del isótopo presente en el desecho radiactivo o fuente radiactiva en desuso:	64
8.3. Clasificación por su estado físico	64
8.4. Clasificación de los desechos radiactivos por las corrientes de trabajo y el posterior tratamiento y acondicionamiento a que serán sometidos.....	65
8.5. Las fuentes radiactivas selladas, cualquiera que sea su actividad, se consideran en desuso cuando:	65
9. REQUISITOS DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIOACTIVOS	66
9.1. Requisitos generales	66
9.2. Requisitos de minimización	67
9.3. Requisitos de segregación de los desechos radiactivos.....	67
9.4. Requisitos de recolección de los desechos radiactivos.....	68

9.5. Requisitos de identificación69

9.6. Requisitos de tratamiento.....70

9.7. Requisitos de almacenamiento70

9.8. Requisitos de descargas al medio ambiente.....74

9.9. Requisitos de acondicionamiento.79

9.10. Transportación80

9.11. Requisitos de disposición final80

9.12. Requisitos de aseguramiento y garantía de calidad ..81

9.13. Requisitos de documentación y registros82

9.14. De las informaciones.....84

9.15. Capacitación y certificación del personal85

9.16. Seguridad y protección radiológica.....86

9.17. Planes de emergencia87

9.18. Transferencia de desechos radiactivos87

9.19. Investigación y desarrollo.....88

10. DE LAS INSPECCIONES.....88

11. DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS.89

12. DISPOSICIONES FINALES.....90

ANEXOS.....91

NORMA PARA LA GESTIÓN
AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
DOMÉSTICOS Y MUNICIPALES
RE-DM-01

INTRODUCCION

La gestión ambiental de los residuos sólidos es uno de los principales aspectos a considerar en el proceso de implementación de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) promulgada en agosto de 2000.

El problema de los residuos sólidos se ha identificado como uno de los más acuciantes de la gestión urbana y ambiental del país. La provisión del servicio es uno de los más deficientes tanto en las ciudades como en las zonas rurales, siendo los escenarios más críticos las ciudades de Santo Domingo y Santiago, por ser los centros urbanos con mayor población en la República Dominicana.

La gestión de los residuos incluye la generación, almacenamiento, recolección, transferencia y transporte, procesamiento y disposición final de los mismos de forma que armonice con los mejores principios de salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación de los recursos naturales, de la estética y de otras consideraciones ambientales (De León, 1998).

En la actualidad es de suma importancia que el país cree las condiciones para implementar una norma para la gestión ambiental de residuos sólidos. Esta norma es fundamental para lograr un saneamiento ambiental que aumente la calidad de vida de la población y garantice condiciones adecuadas para el desarrollo de diversas actividades productivas, tales como el turismo.

Los Ayuntamientos, la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, entre otras, bajo la coordinación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, son las instituciones estatales que implementarán esta norma. Así-

mismo, la ciudadanía y los sectores productivos han de cumplir con los aspectos requeridos para encaminarnos a una mejor gestión de los residuos sólidos en la República Dominicana.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente.

Establece los lineamientos generales para la gestión de los residuos sólidos domésticos y municipales no peligrosos, fomentando la reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como su disposición final adecuada.

También establece los requisitos sanitarios y de gestión que se cumplirán en el almacenamiento; recolección; transporte y disposición final, así como disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

Es de aplicación a todo tipo de residuos sólidos domésticos y municipales no peligrosos, de observancia general y obligatoria tanto para el sector público como privado y todos los habitantes del territorio nacional dominicano.

2. DEFINICIONES

2.1 Almacenamiento: Acción de retener temporalmente los residuos, previo a su entrega al servicio de recolección para su posterior valorización o disposición final.

2.2. Acuífero: Formación geológica, grupos de formaciones

o parte de una formación hidráulicamente interconectada, capaces de suministrar un rendimiento mínimo sostenido de 10 galones de agua por minuto.

2.3. Aprovechamiento: Todo proceso industrial o manual cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos o utilidades contenidos en los residuos.

2.4. Área ecológicamente sensitiva: Cualquier área, que debido a sus características de flora y fauna existente, es particularmente susceptible a daño ambiental.

2.5. Basurero: Sitio o vertedero en donde se arrojan residuos sólidos de forma no controlada, en donde no existen técnicas de manejo y en que no se ejerce control y representa riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

2.6. Chatarra: todo vehículo de motor, remolque, transporte aéreo o marítimo entero o en parte, que no funcione y que haya sido abandonado. Fragmento, piezas y partes de metal de un equipo o vehículo que se encuentre deteriorado y que haya sido abandonado. Restos de un producto generados durante la fabricación o consumo de un material o producto. Se aplica tanto a objetos usados, enteros o no, como a fragmentos resultantes de la fabricación de un producto. Se utiliza fundamentalmente para metales y también para vidrio.

2.7. Clasificación: seleccionar o separar diversos componentes de los residuos normalmente de forma manual.

2.8. Compactador: Todo equipo o máquina que reduce el volumen de los residuos sólidos aplicando presión directa

2.9. Composta: Material útil para el acondicionamiento de los terrenos agrícolas, obtenido a través de la transformación

bioquímica de un sustrato orgánico mediante un proceso que ocurre naturalmente o controlado.

2.10. Compostaje: Proceso mediante el cual los residuos orgánicos son biológicamente descompuestos, bajo condiciones controladas, hasta el punto en el que el producto final puede ser manejado, embodegado y aplicado al suelo, sin que afecte negativamente el medio ambiente.

2.11. Contaminación por residuos sólidos: Degradación de la calidad natural del ambiente como resultado directo o indirecto de la presencia, gestión o disposición inadecuadas de los residuos sólidos.

2.12. Compactador estacionario: Máquina que se diseña con capacidad para compactar residuos sólidos o materiales reciclables y que permanece estacionario cuando está en funcionamiento.

2.13. Contenedor: recipiente en el que se depositan los residuos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte.

2.14. Disposición final: Proceso final de manipulación y eliminación de residuos sólidos.

2.15. Escombros: Restos de derribos y de construcción de edificaciones, constituidos principalmente por tabiquería, cerámica, hormigón, hierros, madera, plásticos y otros, y tierras de excavaciones en la que se incluyen tierra vegetal y rocas del subsuelo.

2.16. Estación de transferencia: Instalación permanente o provisional de carácter intermedio, en la cual se reciben residuos sólidos de las unidades recolectoras de baja capacidad y se trans-

fieren, procesados o no, a unidades de mayor capacidad para su acarreo hasta el sitio de disposición final.

2.17. Estudio de impacto ambiental: Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes.

2.18. Evaluación de impacto ambiental: Es el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente. (Ley 64-00, Rep. Dom.).

2.19. Falla geológica: Ruptura o zona de ruptura en la corteza terrestre donde la formación o estrato de un lado sufre desplazamiento con respecto a la del otro lado.

2.20. Gases de vertedero: todos los gases que se generen a partir de los residuos vertidos.

2.21. Generador de residuos: Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar residuos sólidos.

2.22. Gestión de residuos: Conjunto de acciones dirigidas a dar a los mismos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, de manera que no se ponga en peligro la salud humana y sin que se utilicen procedimientos ni métodos que afecten el medio ambiente.

2.23. Incineración: Proceso de oxidación térmica controlada de cualquier materia.

2.24. Instalación para residuos sólidos: Todo terreno, local, dependencia, embarcación o cualquier lugar usado para el almacenamiento, recolección, recuperación, reciclaje o disposición final.

2.25. Lixiviados: Líquido que se ha infiltrado través o drenado de los residuos sólidos y que contiene materiales o componentes de los mismos que son solubles, total o parcialmente, o se encuentran suspendido y que pueden contener sustancias dañinas.

2.26. Materia orgánica o putrescible: Material que puede ser descompuesto por microorganismos anaeróbicos con tal rapidez que ocasiona estorbos, tales como malos olores, atracción de roedores e insectos, etc.

2.27. Materia inerte: Vidrio (envases y plano), papel y cartón, tejidos (lana, trapos y ropa), metales (férricos y no férricos), plásticos, maderas, gomas, cueros, lozas y cerámica, tierras, escorias, cenizas y otros. A pesar de que puedan fermentar el papel y cartón, así como la madera y en mucho menor medida ciertos tejidos naturales y el cuero, se consideran inertes por su gran estabilidad en comparación con la materia orgánica. Los plásticos son materia orgánica pero no fermentable.

2.28. Neumático: Llanta o goma inflable diseñada para cubrir la rueda de un vehículo.

2.29. Neumático desechado: Neumático que ha perdido su utilidad por uso, daño o defecto y que es inapropiado para su propósito original.

2.30. Recolección: Toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

2.31. Reciclaje: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.

2.32. Relleno sanitario o vertedero controlado: Es el sitio o instalación que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra, diariamente los residuos sólidos, contando con drenaje de gases y líquidos percolados.

2.33. Residuos: Todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar. En relación con la fuente de generación se establecen los tipos siguientes. Se reconocen como sólidos aquellos que no son líquidos ni lodos.

2.34. Residuos agrícolas: Aquellos generados por la crianza de animales y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles, que no se utilizan para fertilizar los suelos.

2.35. Residuos biodegradables: todos los residuos que pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín.

2.36. Residuos biomédicos: Aquellos generados durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos o inmunización de seres humanos o animales, en la investigación relacionada con la producción de éstos o en los ensayos con productos biomédicos.

2.37. Residuos comerciales: Aquellos generados por tiendas, oficinas, restaurantes, almacenes, y otras actividades no industriales y que excluyen residuos domésticos.

2.38. Residuos de construcción o demolición: Aquellos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras.

2.39. Residuos de alimentos: Residuos orgánicos o putrescibles que resultan del procesamiento, almacenamiento, venta, servicio o consumo de alimentos.

2.40. Residuos domésticos: Aquellos generados por las actividades normales del hogar.

2.41. Residuos especiales: Aquellos no peligrosos y sólidos que contienen asbestos, plomo, aceites usados, neumáticos o biomédicos regulados. También se consideran especiales aquellos que las autoridades competentes, mediante resolución al efecto, determinen que debido a la cantidad, concentración o características físicas o químicas requieran manejo especial para evitar daño inminente a la salud humana o al ambiente.

2.42. Residuos industriales: Aquellos generados en cualquier actividad industrial.

2.43. Residuos municipales: Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

2.44. Residuos biodegradables: Todos los residuos que puedan descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín.

2.45. Residuo vegetal: Totalidad o porción de árboles, ramas de árboles, hojas, desechos de jardines, arbustos, etc.

2.46. Residuos voluminosos: son aquellos materiales de origen doméstico que por su forma, tamaño o peso, son difíciles de ser recogidos o transportados por los servicios de recogida convencionales.

2.47. Reutilización: Volver a usar un producto o material varias veces sin tratamiento. Equivale a un reciclaje directo.

2.48. Tratamiento: Conjunto de operaciones por las que se alteran las propiedades físicas o químicas de los residuos.

2.49. Transporte: Operación mediante la cual los residuos son trasladados en vehículos especiales desde la fuente de generación o lugar de almacenamiento a las instalaciones de tratamiento o disposición final.

2.50. Valorización: Todo proceso que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente.

2.51. Vertido: Disposición de los residuos en un espacio y condiciones determinadas. Según la rigurosidad de las condiciones y el espacio de vertido, en relación con la contaminación producida, se establecen los tres tipos siguientes.

2.52. Vertido controlado: Acondicionamiento de los residuos en un espacio destinado al efecto, de forma que no produzcan alteraciones en el mismo, que puedan significar un peligro presente o futuro, directo o indirecto, para la salud humana o el ambiente.

2.53. Vertido semicontrolado: Acondicionamiento de los residuos en un determinado espacio, que sólo evita de forma

parcial efectos a la salud humana o a la contaminación del ambiente.

2.54. Vertido incontrolado o salvaje: Disposición sin acondicionamiento de los residuos, es aquel cuyos efectos contaminantes son desconocidos.

3. DE LOS PRINCIPIOS

3.1. La gestión ambiental adecuada de los residuos sólidos debe contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de los diferentes municipios del país.

3.2. La prevención y la protección del ambiente prevalecerán sobre cualquier otro principio, en la gestión de los residuos sólidos. Por tanto en la gestión de los residuos sólidos, en todas sus etapas, se observarán los procedimientos técnicos adecuados para la prevención de impactos y garantizar la protección del ambiente, conforme al principio de precaución.

3.3. En toda gestión de residuos sólidos se adoptarán las medidas necesarias para minimizar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente.

3.4. Se incorporarán en la gestión programas y proyectos de reducción en origen de residuos. La valorización y reciclaje se tomarán como medidas básicas de gestión en el proceso de disposición final.

3.5. Se reconoce que la educación y participación ciudadanas son esenciales en una buena gestión de los residuos sólidos, a tales fines los municipios establecerán programas destinados a lograr la educación y la participación ciudadana, sin descuidar por

la ausencia de éstas su responsabilidad por la prestación del servicio.

3.6. La gestión de residuos se mantendrá en proceso continuo de mejoramiento, atendiendo a la incorporación de la mejor tecnología disponible y bajo análisis de costo/beneficio para mantener la mejora continua y sostenibilidad, eficiencia y calidad del servicio en el largo plazo.

3.7. Se incorporarán los mecanismos para garantizar que el servicio se preste igualitariamente, es decir, con calidad y eficiencia, a todos los sectores de la población.

3.8. Se reconoce para la aplicación de esta norma, el principio de el que contamina paga, por lo que la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con los Ayuntamientos tomará las medidas necesarias para inducir al pago y/o incorporación de los costos de recuperación de ambientes contaminados por residuos a los responsables de dicha contaminación.

3.9. La gestión de los residuos sólidos debe realizarse tomando en cuenta los criterios de eficacia y eficiencia en el manejo de los mismos.

3.10. Las autoridades encargadas de la gestión de los residuos sólidos deben asumir su responsabilidad en su obligación de brindar el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos. La delegación de esta responsabilidad debe realizarse bajo criterio de transparencia y siempre orientada a la búsqueda del bien común.

4. GENERALIDADES

4.1. Los residuos sólidos que sean entregados o depositados en los recolectores públicos, pasan a ser responsabilidad y propiedad municipal.

4.2. La gestión de los residuos sólidos será objeto del control sanitario para evitar afectaciones al ambiente, consistentes en la contaminación del suelo y las aguas (superficiales y subterráneas), malos olores, procreación de vectores de enfermedades y otras molestias públicas.

4.3. Los Ayuntamientos realizarán periódica y continuamente los estudios pertinentes para el desarrollo de planes, programas y proyectos de gestión de los residuos sólidos.

4.4. La gestión de residuos deberá establecerse sobre planes directores de manejo de residuos sólidos que definirán las actuaciones en la materia. Estos planes deberán ofertar una gama de propuestas y alternativas adecuadas a la realidad de cada municipio.

4.5. El fortalecimiento de las finanzas municipales es esencial para una gestión de residuos satisfactoria. Para lograr recursos propios, se podrán establecer sistemas de tarifas y cobros municipales. Los sistemas de tarifas deberán incorporar diferenciaciones con relación a la generación, nivel de ingreso, tipo de actividad productiva o cantidad de desecho generado, según sea el caso. La modalidad de cobros será establecida por cada municipalidad.

4.6. La educación, concienciación y participación ciudadanas serán esenciales a la gestión de residuos. Los Ayuntamientos establecerán programas dirigidos a dichos fines para las es-

trategias de gestión implementadas, promoción de conductas de higiene y conservación de la limpieza pública, así como de responsabilidad ciudadana en el pago de los servicios.

4.7. Los Ayuntamientos deben establecer las medidas de seguridad laboral y sanitaria para los trabajadores que prestan directamente el servicio de recolección a la población. Para lo cual se les dotará de equipos adecuados y se desarrollarán programas de capacitación y seguridad sanitaria.

4.8. El manejo y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos es un servicio público contratable en el que deberán tomarse en cuenta tres condiciones fundamentales: una clara definición del tipo y alcance de los servicios que se contratan, un análisis previo de las ofertas, eligiendo la más viable económica y técnicamente y el control posterior de las contrataciones, para lo cual los Ayuntamientos establecerán los mecanismos administrativos necesarios.

5. ESPECIFICACIONES

5.1. Prohibiciones y requisitos generales.

5.1.1. Se prohíbe depositar o arrojar cualquier tipo de residuo sólido en la vía o en áreas públicas, solares, predios vacantes, alcantarillados, pozos y en cualquier otro espacio abierto o cerrado de propiedad estatal, municipal o privada que no haya sido debidamente autorizada para este fin, de conformidad con la ley y las normas ambientales.

5.1.2. Se prohíbe tirar o abandonar animales muertos en los lugares mencionados en el párrafo anterior. Los Ayuntamientos

establecerán los programas para el almacenamiento, transporte y disposición final de los mismos, para lo cual deben observarse medidas de control higiénico sanitario.

5.1.3. Los residuos voluminosos no serán colocados en solares baldíos u otros lugares. Las autoridades municipales correspondientes establecerán programas especiales para el almacenamiento, recolección y disposición de los mismos.

5.1.4. Los propietarios de parcelas, solares baldíos, patios, locales abiertos o cerrados, mantendrán éstos en buen estado de limpieza. El almacenamiento y disposición de los residuos que se generen son responsabilidad de los propietarios, para lo cual establecerán los acuerdos necesarios con el Ayuntamiento correspondiente.

5.1.5. Los operativos de podas urbanas deben incluir tanto el corte como la recolección y traslado de los residuos a los sitios de disposición final de los escombros que se produzcan.

5.1.6. Los Ayuntamientos y cualquier otra autoridad gubernamental deberán garantizar el retiro y disposición adecuada de las propagandas en las vías públicas.

5.1.7. Ninguna persona podrá causar o permitir la quema a campo abierto de residuos sólidos. La incineración de residuos se llevará a cabo en las instalaciones que cumplan con las autorizaciones correspondientes.

5.1.8. Los vehículos o sus partes, abandonados por sus propietarios(as) en las calles, carreteras, solares yermos y áreas de estacionamiento, serán retirados por las autoridades municipales para su destrucción o posible recuperación de materia prima. En el caso de identificarse al (a la) propietario(a), se le exigirá

que lo retire por sus propios medios o que sufrague el costo de su traslado.

5.1.9. Los neumáticos de vehículos de transporte públicos y privados, desechados o no, serán almacenados siempre bajo techo y cumplirán con los requerimientos establecidos por el Cuerpo de Bomberos, para sitios de almacenamiento de sólidos combustibles para la protección contra incendios.

5.1.10. Ninguna persona podrá ocasionar o permitir la dispersión, derrame, descarga, disposición o acumulación de residuos en ningún predio, acera o vía de acceso o privado, cuneta, calle, o cualquier sitio no autorizado para dichos fines por las autoridades correspondientes.

5.1.11. Ninguna persona podrá ocasionar o permitir la disposición, almacenamiento o recuperación de residuos en vertederos clandestinos.

5.1.12. Cuando, por la naturaleza de los residuos se identifique alguna característica de peligrosidad o toxicidad, los Ayuntamientos podrán exigir al productor o poseedor del mismo que previamente a su recogida o depósito realice un tratamiento para eliminar estas características.

5.1.13. Los vendedores ambulantes están obligados a la recolección, almacenamiento provisional y disposición adecuada en los contenedores públicos de los residuos que sus actividades generen.

5.2. Condiciones generales en la fuente de generación.

5.2.1. En todas las instituciones públicas se implantarán sis-

temas de clasificación de desechos sólidos previo a su recolección o envío a los sitios de disposición final.

5.2.2. Los grupos comunitarios, organizaciones no gubernamentales, iglesias, centros educativos y la población en general deberán acoger y participar en las medidas establecidas para la reducción y el aprovechamiento en la fuente de los residuos que generen.

5.2.3. Los comercios, restaurantes, oficinas de servicios, plazas comerciales, centros de recreación, paradas de transporte y otros establecimientos deberán acoger las medidas establecidas para la reducción y el aprovechamiento en la fuente de los residuos que generen.

5.2.4. En los establecimientos comerciales, los residuos no putrescibles susceptibles de recuperación (frascos, vidrios, metales, papeles, cartones, maderas, plásticos y otros), se almacenarán en los depósitos destinados a este fin. Los mismos serán instalados en lugares adecuados que no constituyan criaderos o guaridas de artrópodos o roedores, hasta el momento de su traslado al sitio donde serán utilizados y/o reaprovechados.

5.2.5. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los Ayuntamientos, la Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social y otras instituciones afines implementarán programas encaminados a promover la reducción de la generación de residuos sólidos, incentivando las capacidades nacionales en materia de investigación y creación de tecnologías limpias.

5.2.6. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recur-

Los Recursos Naturales trabajará en cooperación con los Ayuntamientos, organismos internacionales u otras organizaciones competentes, para determinar la cantidad de residuos y las modificaciones en su composición que permitan implementar políticas de reducción. Se utilizarán instrumentos económicos o de otra índole que promuevan cambios en las modalidades de producción y consumo.

5.2.7. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los Ayuntamientos, la Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social y otras instituciones afines, iniciarán programas para lograr que se mantenga la reducción de la generación de residuos. Para ello se alentará a las organizaciones no gubernamentales y a los grupos de consumidores(as) a que participen en dichos programas, los cuales podrían elaborarse con la cooperación de las organizaciones internacionales, en caso necesario. Estos programas tendrían que basarse, siempre que sea posible, en siguientes actividades:

- Desarrollar y reforzar las capacidades nacionales en materia de investigación y elaboración de tecnologías ecológicamente racionales, así como también tomar medidas para disminuir los residuos a un mínimo, tales como compostaje en la fuente de generación y reutilización.
- Establecer incentivos para las modalidades de producción y consumo no sostenibles.
- Elaborar, en los casos que sea necesario, planes nacionales para reducir al mínimo la generación de residuos como parte de los planes nacionales de desarrollo.

5.3. Condiciones generales y requisitos sanitarios para el almacenamiento

5.3.1. Los residuos sólidos de cualquier tipo producidos por la población en general no se acumularán fuera de los recipientes destinados a este fin.

5.3.2. Los residuos de jardinería se almacenarán en forma que se facilite su manejo y colocación en la vía pública, según lo estipulado por los Ayuntamientos.

5.3.3. Los Ayuntamientos dispondrán, de acuerdo a sus reglamentaciones, de la disposición y utilización de los recipientes para el almacenamiento de residuos sólidos en las diferentes áreas y vías públicas.

5.3.4. Los recipientes para el almacenamiento de los residuos sólidos deben mantenerse en buen estado físico y de higiene. Los mismos se colocarán en lugares que no entorpezcan el tránsito vehicular.

5.3.5. Los Ayuntamientos tendrán la facultad de colocar infracciones para aquellos que dañen los recipientes públicos.

5.3.6. Los Ayuntamientos establecerán reglamentos para que los establecimientos de servicios, comercio, gastronomía, terminales y autobuses de transporte, parques, centros de recreación y otros, sitúen recipientes adecuados para que los(as) usuarios(as) y transeúntes depositen residuos tales como papeles, envolturas, colillas de cigarros y otros.

5.3.7. En construcciones multifamiliares y comerciales se establecerá un espacio para los recipientes y/o depósitos para el almacenamiento de los residuos sólidos que se generen en el lugar. Los espacios destinados para la colocación de los mismos debe-

rán ser de tamaño adecuado y mantenerse limpios y en condiciones satisfactorias.

5.3.8. Los colectores o conductos centrales para residuos sólidos de edificios residenciales y comerciales se mantendrán limpios, sin residuos adheridos a las paredes y se les practicará una desinfección periódica. Los residuos se arrojarán en los colectores debidamente empaquetados. Los paquetes no deben superar el tamaño del conducto.

5.3.9. En restaurantes, supermercados, carnicerías, hoteles y cualquier otro establecimiento de manipulación de alimentos, los recipientes destinados a la recopilación de residuos sólidos orgánicos o de alimentación, se mantendrán tapados y limpios. Estos recipientes periódicamente serán lavados y desprovistos de grasa y se mantendrán en casetas o locales cerrados, no accesibles a artrópodos, roedores y otros animales. En el caso de establecimientos de gran magnitud se mantendrán refrigerados.

5.3.10. Los recipientes para residuos sólidos se mantendrán en el interior de las viviendas y establecimientos hasta el momento de su recogida o de ser vaciados en los recipientes colectivos fijos situados en la vía pública por las administraciones municipales. En los casos que proceda, se podrán mantener en el perímetro de la vivienda o establecimiento durante un tiempo límite establecido por cada localidad.

5.3.11. En residencias se dispondrá de recipientes con capacidad adecuada a la cantidad de residuos que habrá de depositarse en ellos, ser compatibles con el equipo de recolección y deberán estar contruidos con material durable y resistente a la corrosión, lavable y con tapa.

5.3.12. Los(as) propietarios(as) de los recipientes los mantendrán limpios y los repondrán cuando se rompan o puedan causar heridas a las brigadas de recolección o cuando por deformación no cierren o se dificulte su vaciado.

5.3.13. Los recipientes que contengan residuos orgánicos destinados a la alimentación animal, deberán cumplir con las resoluciones de los Ayuntamientos e instituciones estatales competentes que así estipulen las leyes.

5.3.14. Los comercios e industrias por cuya actividad se generen residuos, deberán contar con facilidades de almacenamiento de residuos con las siguientes características: contenedores con capacidad adecuada a la cantidad de residuos que habrá de depositarse en ellos, que sean compatibles con el equipo de recolección y contruidos con material durable y resistente a la corrosión, lavable y con tapa.

5.3.15. En los comercios e industrias se mantendrán limpios y en buen estado los contenedores a que se refiere el artículo anterior, al igual que los espacios destinados para la colocación de los mismos.

5.3.16. Los contenedores comunes instalados en mercados y plazas comerciales deberán ser utilizados para depositar los residuos sólidos no peligrosos acumulados en los recipientes individuales de los distintos comercios. Se deberá cumplir con las especificaciones y características que emanen de los Ayuntamientos correspondientes.

5.3.17. Se prohíbe depositar residuos sólidos fuera, encima o alrededor de los contenedores públicos.

5.4. Condiciones generales y requisitos sanitarios para la recolección y transporte de los residuos sólidos.

5.4.1. La recolección de los residuos generados en el territorio nacional se efectuará por los Ayuntamientos y/o empresas contratadas para tal servicio.

5.4.2. Las brigadas de recolección sólo recibirán para su transporte, los residuos sólidos no peligrosos. La recolección de residuos peligrosos se efectuará en los términos de las leyes y/o normas en la materia.

5.4.3. En los lugares en que no puedan penetrar las unidades de recolección, los habitantes están obligados a transportar sus residuos sólidos a los sitios señalados para tal efecto.

5.4.4. Los Ayuntamientos dictarán disposiciones para la recolección de residuos a quienes los generen en actos en la vía o lugares públicos.

5.4.5. La recolección y transporte de residuos sólidos, se llevará a cabo para todas las viviendas, establecimientos de producción y servicios, escuelas, oficinas, centros de recreación y demás instalaciones situadas en asentamientos urbanos y rurales.

5.4.6. La administración de toda entidad que produzca residuos industriales o comerciales, que a juicio de los Ayuntamientos y a causa de su volumen u otras condiciones, entorpezcan el buen funcionamiento del servicio de recogida de residuos sólidos u ocasionen molestias a la población, estará obligada a recolectar y transportar dichos residuos hasta el sitio de disposición final aprobado.

5.4.7. La recolección y transporte de los residuos dedicados a la alimentación animal y humana, se hará desde los locales de

producción, se realizará como así lo estipulen los Ayuntamientos y/o instituciones que las leyes establezcan.

5.4.8. Los animales muertos que se encuentren en la vía pública o solares yermos, serán recogidos y trasladados para su disposición final, por los Ayuntamientos y/o las empresas contratadas para tal servicio.

5.4.9. La recolección y transporte de los residuos biosanitarios de los centros de salud, se regirán por la Norma Ambiental de Residuos Biosanitarios.

Condiciones generales y requisitos sanitarios de los equipos de recolección y transporte.

5.4.10. El transporte de residuos sólidos no peligrosos se realizará por los medios autorizados por los Ayuntamientos.

5.4.11. Los vehículos destinados a la recolección y transportación de los residuos sólidos serán cerrados y reunirán las condiciones higiénicas sanitarias para dicho servicio y sólo se destinarán a este fin.

5.4.12. El uso de vehículos abiertos, carros de tracción animal o remolques movidos por tractor para la recolección de residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales sólo se permitirá cuando no exista disponibilidad de vehículos cerrados o se trate de podas, escombros y residuos voluminosos no putrescibles. En estos casos, todos los residuos sólidos serán obligatoriamente cubiertos por una lona, para evitar su derrame durante el traslado al sitio de disposición final.

5.4.13. Los Ayuntamientos establecerán las reglamentacio-

nes de presentación de identificación para los vehículos de recolección.

5.4.14. Los Ayuntamientos, las empresas contratadas impedirán que se caigan o derramen en la vía pública los residuos que son transportados por éstos. En caso de caída o derrame se tomarán las medidas de limpieza necesarias.

5.4.15. No se transportarán residuos fuera de las cajas de los vehículos de recolección.

5.4.16. Los vehículos destinadas a la recolección deberán estar en buena condición física y óptimas para el servicio.

5.4.17. El transporte de residuos destinados a la alimentación animal, desde los locales de producción hasta la planta pasteurizadora o procesadora y de ésta a las granjas, se realizará en camiones cerrados, diseñados y utilizados exclusivamente para este fin. Serán mantenidos en perfecto estado de limpieza, conservación y desinfectados periódicamente.

5.4.18. La limpieza y el parqueo de los medios de transporte y otros equipos que se utilicen en la recolección de todo tipo de residuos, se realizará en lugares aprobados por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las autoridades sanitarias y municipales.

5.5. Condiciones generales y requisitos sanitarios para la limpieza vial, playas y otras áreas públicas.

5.5.1. La limpieza de las calles, aceras, playas y áreas públicas, es responsabilidad de los Ayuntamientos.

5.5.2. El barrido de calles y áreas públicas, podrá efectuarse

de forma manual o mecanizada. Este se completará con el riego de agua cuando sea factible.

5.5.3. El barrido de calles y áreas públicas se realizará en una frecuencia adecuada a las condiciones de cada sector. En áreas céntricas, que así lo requieran, el barrido de calles y áreas públicas se realizará diariamente.

5.5.4. Los residuos procedentes del barrido de calles serán almacenados en recipientes adecuados. Esta disposición será reglamentada por los Ayuntamientos para el cuidado del ornato y la higiene, hasta su recolección y transporte al sitio de disposición final.

5.5.5. Cada propietario u ocupante será responsable de mantener limpias las aceras y orillas del predio de su vivienda y depositar los residuos en los recipientes establecidos para estos fines.

5.5.6. Los ocupantes de conjuntos habitacionales deberán efectuar las acciones referidas en el párrafo anterior, en los frentes de su propiedad, áreas comunes y de estacionamiento.

5.5.7. Los residuos se deberán depositar en los contenedores públicos o entregar a los vehículos de recolección, envasados o envueltos convenientemente.

5.5.8. Las administraciones de los establecimientos de producción o servicios, son responsables de la limpieza de portales, patios, jardines y otras áreas interiores, así como del saneamiento exterior de la instalación y eliminación de residuos y malezas.

5.5.9. Los residuos que se producen al limpiar el alcantarillado o pozos de absorción, deberán ser retirados de la vía pública,

transportados y dispuestos adecuadamente de acuerdo a las disposiciones que establezcan los Ayuntamientos.

5.5.10. Los materiales provenientes de los trabajos de construcción o reconstrucción de calles, aceras, obras de acueducto y alcantarillado y demás redes técnicas deberán ser retirados de las vías públicas según se vayan generando diariamente a fin de no entorpecer el libre tránsito de vehículos y peatones.

5.5.11. Está prohibido el depósito de residuos sólidos o de materiales provenientes de la construcción en los límites costeros, manglares, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales.

Responsabilidades de industrias y de quienes producen y manejan materiales de construcción

5.5.12. No se depositarán, en la vía pública, residuos de construcción, demolición o reparación de construcciones. Estos deberán ser acumulados en depósitos de capacidad adecuada, según disposiciones de los Ayuntamientos, y serán vaciados o retirados diariamente, en coordinación con las autoridades municipales.

5.5.13. Los materiales de construcción no se colocarán en la vía pública, a excepción del tiempo de su carga o descarga, operación que una vez iniciada se continuará en jornadas sucesivas hasta tanto se termine. El tramo de la vía pública donde sea realizada esta actividad, se dejará libre de polvo y residuos.

5.5.14. No se impedirán o estorbarán las acciones de limpieza de la ciudad con actividades de construcción, demolición o reparación de construcciones.

5.5.15. Los residuos que se producen al limpiar el alcantari-

llado o pozos de absorción, deberán ser retirados de la vía pública, transportados y dispuestos adecuadamente de acuerdo a las disposiciones que establezcan los Ayuntamientos.

5.5.16. Los Ayuntamientos estarán facultados para ordenar el retiro inmediato de los residuos mencionados en el párrafo anterior, así como también para emitir, en casos excepcionales, la prórroga correspondiente.

5.6. Disposiciones generales para el reaprovechamiento, la valorización y el reciclaje.

5.6.1. Los Ayuntamientos, deberán disponer de la capacidad técnica, los recursos económicos y en cooperación con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, instituciones nacionales y organismos internacionales u otras organizaciones competentes para difundir información, técnicas e instrumentos de política adecuados para fomentar y poner en marcha los sistemas de reaprovechamiento y reciclado de los residuos.

5.6.2. Los Ayuntamientos, deberán definir y aplicar en el sistema municipal un programa modelo para el reaprovechamiento y el reciclado interno de los residuos generados.

5.6.3. Los Ayuntamientos en colaboración con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Salud Pública y otras instituciones estatales afines y las organizaciones no gubernamentales, incluidos los grupos de consumidores, mujeres y jóvenes y en colaboración con los organismos competentes, deberán iniciar programas para de-

mostrar y poner en práctica el reaprovechamiento y el reciclado de un volumen mayor de residuos.

5.6.4. Los Ayuntamientos y demás autoridades y organizaciones relacionadas con la gestión de los residuos sólidos, deberán establecer programas para organizar, incentivar y asesorar introduciendo tecnologías de bajo costo y no contaminantes, a las personas que de manera informal se dedican a la separación y comercialización de los materiales útiles contenidos en los residuos sólidos.

5.6.5. Las empresas dedicadas a la valorización y reciclaje de materiales deberán ser integrados y comprometer su participación en los programas mencionados en el párrafo anterior, así como en los distintos programas de reciclaje que se desarrollen a nivel nacional.

5.6.6. Los industriales promoverán proceso de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías limpias y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos.

5.6.7. Las nuevas instalaciones dedicadas al reaprovechamiento y reciclaje, mediante sistemas de valorización o aprovechamiento energético, deberán previamente someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para que garanticen la prevención de la contaminación de suelo, aguas superficiales y subterráneas y el aire.

5.7. De la disposición final

5.7.1. Para la instalación de cualquier sistema de disposición final de residuos sólidos será indispensable realizar un estudio

de evaluación ambiental conforme lo establecido en la Ley General 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

5.7.2. La disposición final de residuos sólidos mediante relleno sanitario, no se realizará en aquellos terrenos donde los estudios hidrogeológicos y topográficos determinen las existencias de riesgo de contaminación para las aguas subterráneas o superficiales, a menos que se ejecuten las obras complementarias que eviten esta situación.

5.7.3. Las instalaciones para la disposición final no se deben ubicar en áreas naturales protegidas, parques nacionales, monumentos naturales y áreas de elevada biodiversidad o condiciones ecológicas especiales. De la misma manera, sitios o patrimonios históricos, religiosos o culturales.

5.7.4. Los residuos se pueden destinar:

- A la colocación en tierra mediante sistemas que garanticen la prevención de la contaminación de suelo, aguas superficiales y subterráneas y el aire.
- A la incineración, mediante sistemas previamente sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, que garanticen la prevención de la contaminación de suelo, aguas superficiales y subterráneas y el aire.

5.7.5. Las distancias mínimas para instalar rellenos sanitarios de aeropuertos y asentamientos humanos son:

- De 3000 m (tres mil metros) cuando maniobren aviones de motor a turbina.
- De 1500 m (mil quinientos metros) cuando maniobren aviones de motor a pistón.
- Para todo tipo de facilidades de disposición final se conside-

rarán distancias que impidan accidentes o impactos negativos a obras públicas o privadas. Se incluyen autopistas, ferrocarriles, caminos principales y caminos secundarios, oleoductos, gasoductos, poliductos, torres de energía eléctrica, acueductos, etc.

- Deberán estar alejados a una distancia mínima de 1500 metros a partir del límite de los asentamientos humanos por servir. En caso de no cumplirse con esta restricción, se debe demostrar que no existirá afectación alguna a dichos centros de población.

5.7.6. La disposición final de los residuos sólidos procedentes de viajes aéreos internacionales, se realizará mediante incineración. Se utilizarán incineradores aprobados por las autoridades competentes y bajo el procedimiento de evaluación ambiental (Art. 38, Ley 64-00). La disposición final de los residuos sólidos procedentes de viajes nacionales, podrá realizarse por incineración o relleno sanitario.

5.7.7. El manejo y disposición de residuos generados en buques se hará según las estipulaciones del Convenio Marpol.

5.7.8. No se permitirá el lanzamiento de residuos sólidos a las masas de aguas naturales, ya sea directamente o mediante embarcaciones.

5.7.9. La valorización y aprovechamiento energético de los residuos en instalaciones de disposición final se considerará como parte integral de la gestión. Se observarán las medidas de control de contaminación y los estudios de factibilidad y económicos pertinentes y bajo el procedimiento de Evaluación de Im-

pacto Ambiental, establecido en los Arts. 38 y siguientes de la Ley 64-00.

Aspectos hidrológicos para la instalación de vertederos controlados o rellenos sanitarios

5.7.10. El vertedero o relleno sanitario deberá estar localizado fuera de las zonas de inundación con períodos de retorno de 100 años. En caso de no cumplir lo anterior se debe demostrar que no existe la obstrucción del flujo en el área de inundación o posibilidad de deslaves o erosión que provoquen arrastre de los residuos sólidos.

5.7.11. El sitio de disposición final de residuos sólidos municipales no se ubicará en zonas de pantanos, marismas, arroyos, cauces de ríos y similares.

5.7.12. La distancia de ubicación del sitio, con respecto a cuerpos de agua superficiales con caudal continuo, debe ser de 1000 m (mil metros), como mínimo. De la misma manera debe contar con una zona de amortiguamiento que pueda retener el caudal de la precipitación pluvial máxima presentada en los últimos diez años en la cuenca, definida por los canales perimetrales de la zona.

Aspectos geológicos para la instalación de vertederos controlados o rellenos sanitarios

5.7.13. Una distancia mínima de 100 metros debe mediar entre el lugar de instalación de rellenos y los pozos para extracción de agua (sean éstos de uso doméstico, industrial, riego o ganadero). Es decir, esta distancia debe ser medida entre la proyección

horizontal y la mayor circunferencia del cono de abatimiento. Si el espacio resultante es menor de 500 metros, este valor resultante será la medida que deberá respetarse. Lo expuesto anteriormente es válido ya sea que los pozos se encuentren en estado de uso o de abandono.

5.7.14. Toda instalación de vertedero controlado o relleno sanitario debe estar a una distancia mínima de 60 m (sesenta metros) de una falla geológica activa que incluya desplazamiento en un período de tiempo de un millón de años.

5.7.15. Todo vertedero controlado o relleno sanitario se debe localizar fuera de zonas donde los taludes sean inestables, es decir que puedan producir movimientos de suelo o roca, por procesos estáticos o dinámicos.

5.7.16. Se deben evitar zonas donde existan o se puedan generar asentamientos diferenciales que lleven a fallas o fracturas del terreno, las cuales incrementan el riesgo de contaminación acuífera.

5.7.17. Todo vertedero controlado o relleno sanitario deberá estar situado y diseñado de forma que cumpla las condiciones necesarias para impedir la contaminación del suelo, de las aguas subterráneas o de las aguas superficiales y garantizar la recogida eficaz de los lixiviados. La protección del suelo, de las aguas subterráneas y de las aguas de superficie se realizará mediante la combinación de una barrera geológica y un revestimiento inferior durante la fase activa o de explotación, y mediante la combinación de una barrera geológica y un revestimiento superior durante la fase pasiva o posterior a la clausura.

5.7.18. Cuando por las condiciones geológicas e hidrogeológicas subyacentes se deba garantizar y prevenir un riesgo potencial de contaminación del suelo y las aguas subterráneas, se utilizará una capa inicial de revestimiento o compuesto o material geosintético de una conductividad hidráulica adecuada y un sistema de recolección de lixiviados diseñado para que los mismos corran sobre el revestimiento.

5.7.19. Se tomarán las medidas oportunas con respecto a las características del vertedero y a las condiciones meteorológicas para el control de aguas y la gestión de lixiviados, observando:

- Control de agua por precipitaciones.
- Control de aguas superficiales o subterráneas .
- Control de lixiviados.
- Tratamiento de aguas y los lixiviados de forma que cumplan con los parámetros requeridos para su vertido por las normas ambientales correspondientes.

5.7.20. Se tomarán las medidas adecuadas para controlar la acumulación y emisión de gases de vertederos controlados o rellenos sanitarios.

5.7.21. En todos los vertederos controlados o rellenos sanitarios se recogerán los gases, se tratarán y se utilizarán. Si el gas recogido no puede utilizarse para producir energía, deberá hacerse quemar, cumpliendo con los parámetros requeridos por las normas ambientales correspondientes.

5.7.22. La recogida, tratamiento y uso de gases de vertederos controlados o rellenos sanitarios se llevará a cabo de forma tal que reduzca al mínimo el daño o deterioro del medio ambiente y el riesgo para la salud humana.

5.7.23. Se tomarán medidas para reducir al máximo las molestias y riesgos procedentes del vertedero en forma de:

- Emisión de olores y polvo.
- Materiales transportados por el viento.
- Ruido y tráfico.
- Aves, parásitos e insectos.
- Formación de aerosoles.

5.7.26. En prevención de riesgo por incendios, en todo vertedero controlado o relleno sanitario, se deberán cubrir diariamente los residuos que en él se depositen.

5.7.27. En todo vertedero controlado o relleno sanitario se establecerán medidas de prevención y planes de emergencia para incendios.

5.7.28. La colocación de los residuos en vertederos controlados o rellenos sanitarios, se hará de manera tal que garantice la estabilidad de la masa de residuos y estructuras asociadas, en particular para evitar los deslizamientos. Cuando se construya una barrera artificial, deberá comprobarse que el substrato geológico, teniendo en cuenta la morfología del vertedero, es suficientemente estable para evitar asentamientos que puedan causar daños a la barrera.

5.7.29. Toda instalación de disposición final deberá disponer de medidas de seguridad que impidan el libre acceso. Las entradas estarán cerradas fuera de las horas de servicio. El sistema de control y acceso de cada instalación deberá incluir un programa de medidas para detectar y disuadir el vertido ilegal en el emplazamiento.

5.7.30. Se medirá y registrará permanentemente en toda la

instalación de incineración, cualquiera que sea su capacidad nominal, la temperatura de los gases de combustión.

5.7.31. Se medirá y registrará, en forma periódica, la concentración de partículas totales, de monóxido de carbono (CO) y de oxígeno en los gases de combustión procedentes de las instalaciones de incineración de capacidad nominal inferior a una tonelada por hora de residuos y cumplir con los parámetros requeridos por las normas ambientales correspondientes.

5.7.32. Se deberá garantizar que en toda la instalación de incineración, en las condiciones más desfavorables de su funcionamiento, los gases procedentes de la combustión de los residuos cumplen las condiciones de temperatura mínima. Así como cumplir con los parámetros requeridos por las normas ambientales correspondientes.

5.7.33. En todas las instalaciones de disposición final de residuos sólidos, se establecerá un programa de cierre con las medidas de recolección y manejo de gases y lixiviados para la prevención de la contaminación.

6. DISPOSICIONES FINALES

6.1. La vigilancia del cumplimiento e implementación de la presente Norma Ambiental, corresponde al Ayuntamiento del Distrito Nacional y los Ayuntamientos Municipales, bajo la coordinación, monitoreo y control de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, así como, otras instituciones que las leyes estipulen en el ámbito de su jurisdicción y compe-

tencia cuyo personal realizará los trabajos de ejecución, inspección y vigilancia que sean necesarios.

6.2. El incumplimiento de la presente Norma será sancionado conforme a los términos estipulados por Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

NORMA DE GESTIÓN
DE DESECHOS RADIOACTIVOS
DE-RA-01

1. OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACION

La presente Norma tiene por objeto establecer las responsabilidades legales y los requisitos técnicos esenciales y procedimientos administrativos, relativos a todas las etapas de la gestión de los desechos radiactivos en la República Dominicana, para garantizar la seguridad y protección del hombre y el medio ambiente.

Las disposiciones de la presente Norma son de cumplimiento obligatorio y están dirigidas, principalmente, a la gestión de desechos radiactivos y fuentes selladas en desuso provenientes de su utilización en la medicina, la industria, la investigación o cualquier otra aplicación por parte de cualquier persona natural o jurídica, o institución previamente registrada o licenciada para estos fines.

La gestión de desechos radiactivos incluye todas las actividades administrativas y operacionales necesarias para la manipulación, segregación, recogida, almacenamiento, tratamiento previo, tratamiento, acondicionamiento, transportación, y/o disposición final.

2. NORMAS DE REFERENCIA

La gestión de los desechos radiactivos en la República Dominicana se autoriza, ejecuta y controla en correspondencia con las regulaciones, normativas y las recomendaciones internacionales del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR).

3. DEFINICIONES

3.1. Accidente: todo suceso involuntario, incluidos los errores de operación, fallos de un equipo u otros contratiempos, cuyas consecuencias reales o potenciales no sean despreciables desde el punto de vista de la protección o seguridad.

3.2. Acondicionamiento: actividades que tienen por objeto producir un bulto de desechos adecuado para su manipulación, transporte, almacenamiento y/o disposición final. El acondicionamiento puede comprender la conversión de los desechos de una forma de desechos sólida, su introducción en contenedores y, de ser necesario, el dotarlos de un embalaje suplementario.

3.3. Almacenamiento: colocación de desechos radiactivos en una instalación adecuada donde se aplican medidas de aislamiento, protección del medio ambiente y control humano (por ejemplo, de vigilancia) con el propósito de recuperar los desechos para su dispensa o tratamiento y acondicionamiento y/o disposición final en un momento posterior.

3.4. Autorización: permiso concedido en un documento por esta Secretaría de Estado a una persona jurídica que ha presentado una solicitud para realizar una práctica que implique la manipulación y/o empleo de material radiactivo. La autorización puede revestir la forma de inscripción en registro o de emisión de una licencia.

3.5. Autorizado: que tiene autorización de esta Secretaría de Estado.

3.6. Bulto de desechos: producto del acondicionamiento que comprende la forma del desecho y cualesquiera contenedo-

res y barreras internas, preparados conforme a los requisitos establecidos para la manipulación, el transporte, el almacenamiento y/o la disposición final.

3.7. Contaminación: presencia de sustancias radiactivas dentro de una materia o en una superficie, o en el cuerpo humano o en otro lugar en que no sean deseables o pudieran ser nocivas.

3.8. Contención: métodos o estructuras físicas que impiden la dispersión de las sustancias radiactivas

3.9. Control institucional: control de un emplazamiento de desechos por una autoridad o institución designada con arreglo a las leyes de un país o Estado. Este control puede ser activo, si es vigilancia, supervisión o acciones reparadoras y pasivo, si se trata del control del uso de la tierra.

3.10. Descargas o vertidos radiactivos: sustancias radiactivas procedentes de una fuente adscrita a una práctica que se vierten en forma de gases, aerosoles, líquidos o sólidos al medio ambiente, en general con el fin de diluirlas y dispersarlas.

3.11. Desclasificación o dispensa: liberación de materias u objetos radiactivos, adscritos a prácticas autorizadas, de la aplicación de todo control ulterior por parte de esta Secretaría de Estado.

3.12. Desechos desclasificados: en el contexto de la gestión de desechos radiactivos, desechos que se declaran exentos del control reglamentario nuclear, en conformidad con los niveles de dispensa, por considerarse insignificantes los riesgos radiológicos conexos. La identificación puede hacerse en función de la concentración de actividad y/o de la actividad total, y pue-

de incluir una especificación del tipo, la forma química o física, la masa o el volumen de los desechos.

3.13. Desechos radiactivos: materias, sea cual fuere su forma física, que quedan como residuos de prácticas o intervenciones y para las cuales no se prevé ningún uso (i) que contienen o están contaminados por sustancias radiactivas y presentan una actividad o concentración de actividad superior al nivel de dispensa de los requisitos reglamentarios, y (ii) la exposición a las cuales no está excluida de las Normas.

3.14. Disposición final: colocación de desechos en una instalación especificada y aprobada (por ejemplo, cerca de la superficie o en un repositorio geológico) sin intención de recuperarlos. La disposición también puede comprender la descarga directa autorizada de efluentes (por ejemplo, desechos líquidos y gaseosos) en el medio ambiente, con su dispersión ulterior.

3.15. Entidad generadora de desechos: entidad usuaria de la instalación en la que se generan los desechos.

3.16. Evaluación de la seguridad: examen de los aspectos de diseño y funcionamiento de una fuente que son de interés para la protección de las personas o la seguridad de la fuente, incluido el análisis de las medidas de seguridad y protección adoptadas en las fases de diseño y de funcionamiento de la fuente, y el análisis de los riesgos vinculados a las condiciones normales y a las situaciones de accidente.

3.17. Disposición final cerca de la superficie: disposición final de desechos, con o sin barreras tecnológicas, en la superficie del terreno o bajo ella y con una cobertura protectora final de un espesor del orden de unos pocos metros, o en cavernas a unas

pocas decenas de metros bajo la superficie terrestre. Esta modalidad de disposición final es típica en el caso de los desechos de período corto y actividad baja o intermedia.

3.18. Forma del desecho: forma física y química del desecho después de su tratamiento y/o acondicionamiento (que da por resultado un producto sólido) antes del embalaje. La forma del desecho es un componente del bulto de desechos.

3.19. Fuente: cualquier cosa que pueda causar exposición a la radiación, bien emitiendo radiación ionizante o liberando sustancias o materias radiactivas. Por ejemplo, las materias que emiten radón son fuentes existentes en el medio ambiente, una unidad de esterilización por irradiación gamma es una fuente adscrita a la práctica de conservación de alimentos por medio de las radiaciones, un aparato de rayos-X puede ser una fuente adscrita a la práctica de radiodiagnóstico.

3.20. Fuente sellada: material radiactivo que está permanentemente encerrado en una cápsula o estrechamente envuelto y en forma sólida. La cápsula o el material de una fuente sellada deberán ser lo suficientemente sólida para mantener la estanqueidad en las condiciones de uso y desgaste para las que la fuente se haya concebido, así como en el caso de percances previsibles.

3.21. Fuentes no selladas: material radiactivo que no está permanentemente encerrado en una cápsula o estrechamente envuelto y en forma sólida.

3.22. Garantía de calidad: conjunto de medidas planificadas y sistemáticas necesarias para cerciorarse adecuadamente de que un componente, un procedimiento o un servicio satisface

determinados requisitos de calidad, por ejemplo los especificados en una licencia.

3.23. Gestión de desechos radiactivos: todas las actividades administrativas y operacionales necesarias para la manipulación, el tratamiento previo, el tratamiento, el acondicionamiento, el almacenamiento y la disposición final de los desechos de una instalación nuclear. Se considera incluido el transporte.

3.24. Incidente: suceso o anomalía de carácter técnico que, aunque no afecte directa ni inmediatamente a la seguridad, originará probablemente una reevaluación de las disposiciones en materia de seguridad.

3.25. Inmovilización: conversión de un desecho en una forma de desecho mediante solidificación, embebido o encapsulamiento. La inmovilización reduce las posibilidades de migración o dispersión de los radionucleidos durante la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la disposición final. (Véase también acondicionamiento).

3.26. Inspección radiológica: conjunto de procedimientos y acciones que realiza un profesional para evaluar y verificar los requerimientos de protección radiológica de la instalación.

3.27. Instalación: cualquier establecimiento donde se desarrolle alguna actividad con fuentes de radiaciones ionizantes.

3.28. Instalación de gestión de desechos radiactivos: instalación diseñada especialmente para la manipulación, tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento temporal o disposición final de desechos radiactivos.

3.29. Largo plazo: en gestión de desechos radiactivos (especialmente en disposición final), este término denota períodos de

tiempo mayores a los que previsiblemente durará el control institucional activo.

3.30. Licencia: autorización concedida por esta Secretaría de Estado en base a una evaluación de la seguridad y complementada con requisitos y condiciones específicos que ha de cumplir el titular licenciado.

3.31. Niveles de dispensa: valores, establecidos por esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares y expresados en forma de concentración de la actividad y/o actividad total; cuando las fuentes de radiación satisfacen esos valores u otros más bajos, pueden ser liberadas del control regulador.

3.32. Notificación: documento presentado a esta Secretaría de Estado por una persona jurídica para notificar la intención de realizar una práctica o cualquier otra acción que implique el uso de material radiactivo.

3.33. Oficial de protección radiológica: persona técnicamente competente en cuestiones de protección radiológica de interés para un tipo de práctica dado, que es designada por un titular registrado o un titular licenciado para supervisar la aplicación de los requisitos prescritos por esta Norma.

3.34. Persona jurídica: toda organización, sociedad, compañía, empresa, asociación, consorcio, sucesión, institución pública o privada, grupo o entidad política o administrativa, u otras personas designadas en conformidad con la legislación nacional, revestidas de responsabilidad y autoridad para la adopción de cualquier medida con arreglo a la Norma.

3.35. Plan de emergencia: conjunto de operaciones que han de realizarse inmediatamente en caso de accidente.

3.36. Práctica: toda actividad humana que introduce fuentes de exposición o vías de exposición adicionales o extiende la exposición a más personas o modifica la red de vías de exposición debidas a las fuentes existentes, de forma que aumente la exposición o la probabilidad de exposición de personas, o el número de las personas expuestas.

3.37. Protección Radiológica: medidas relacionadas con la limitación de los efectos peligrosos de las radiaciones ionizantes para las personas, como la limitación de las exposiciones externas a las radiaciones, la limitación de la incorporación de radionucleidos, así como la limitación profiláctica de las lesiones debidas a algunas de estas causas.

3.38. Radiación o radiación ionizante: a los efectos de la protección radiológica, la radiación capaz de producir pares de iones en materia(s) biológica(s).

3.39. Repositorio: instalación nuclear (por ejemplo, un repositorio geológico) donde se colocan los desechos para su disposición final. No se prevé la futura recuperación de esos desechos. (Véase disposición final).

3.40. Titular licenciado: persona poseedora de una licencia en vigor concedida para una práctica o fuente, que tiene derechos y deberes reconocidos en lo que respecta a esa práctica o fuente, sobre todo en lo que atañe a la protección y seguridad.

3.41. Titular registrado: solicitante al que se autoriza la inscripción en registro de una práctica o una fuente y tiene de-

rechos y deberes reconocidos en lo que atañe a esa práctica o fuente, sobre todo en lo relativo a la protección y seguridad.

3.42. Tratamiento: actividades cuya finalidad es mejorar la seguridad y/o los aspectos económicos modificando las características de los desechos. Los tres objetivos básicos del tratamiento son: reducción del volumen; extracción de los radionucleidos presentes en los desechos; y modificación de la composición. Después del tratamiento, los desechos pueden o no ser inmovilizados para lograr una forma de desechos apropiada.

3.43. Tratamiento de desechos: cualquier operación que modifica las características de un desecho, incluido el tratamiento previo, el tratamiento y el acondicionamiento.

3.44. Tratamiento previo: todas y cada una de las actividades que se realizan con anterioridad al tratamiento de desechos, como por ejemplo, recolección, segregación, ajuste químico, descontaminación, etc.

3.45. Vigilancia: medición de parámetros radiológicos o no radiológicos por razones relacionadas con la evaluación o el control de la exposición a la radiación o a sustancias radiactivas, así como la interpretación de dichas mediciones. La vigilancia puede ser continua o discontinua.

4. ENTIDADES REGULADORAS Y FUNCIONES

4.1. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como órgano representativo del Poder Ejecutivo en materia medioambiental, es la más alta autoridad administrativa en todo lo atinente a la gestión de desechos radioactivos, y al uso de energía atómica o cualquier material radiactivo, acciones que coordinará con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares o cualquier otra autoridad competente.

4.2. Dentro de sus funciones reglamentarias de la gestión de desechos radioactivos, corresponde a Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

- Supervisar y asegurar el cumplimiento del marco legislativo y reglamentario establecido en materia de seguridad radiológica y gestión de desechos radioactivos de conformidad con el Decreto 244/95.
- Establecer y actualizar las Normas, criterios, directrices y guías necesarios para la correcta gestión de los desechos radioactivos.
- Adoptar las medidas necesarias para velar por que las prácticas que generan desechos radioactivos no comiencen sin que se disponga de una capacidad de almacenamiento adecuado y suficiente en la propia instalación radiactiva, por el período de tiempo que se requiera, hasta que sea posible su descarga o disposición final.
- Adoptar las medidas apropiadas para que se establezcan y mantengan actualizados por el período de tiempo conveniente, los registros adecuados relativos a la gestión de de-

sechos radiactivos, tanto a nivel nacional como en cada una de las instalaciones radiactivas del país.

- Examinar, aprobar o rechazar las solicitudes y extender, enmendar, modificar, suspender, anular o proceder de otra forma con los planes, licencias u otras autorizaciones relativas a actividades de gestión de desechos radiactivos, o bien recomendar tales medidas al Gobierno.
- Verificar que la aprobación de una solicitud de nueva licencia o de una enmienda o anulación de una licencia vigente se realiza de forma que se mantenga la seguridad en la gestión de los desechos radiactivos.
- Cuando proceda, asesorará y formulará recomendaciones al Gobierno acerca de la evolución y aplicación de la política, estrategias, leyes y normas nacionales para conseguir la gestión segura de desechos radiactivos.

5. PRINCIPIOS

Para garantizar que la gestión de desechos radiactivos se realice de forma que se protejan la salud humana y el medio ambiente ahora y en el futuro, se requiere que por todas las partes implicadas, se observen los siguientes principios:

- Protección de la salud humana: La gestión de los desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que se garantice un nivel aceptable de protección al hombre y a la salud humana.
- Protección del medio ambiente: La gestión de los desechos

radiactivos deberá efectuarse de tal manera que ofrezca un nivel aceptable de protección del medio ambiente.

- Protección fuera de las fronteras nacionales: La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de forma tal que asegure como mínimo no imponer a la salud de los habitantes y al medio ambiente de otros países efectos más perjudiciales que los que se han considerado aceptables dentro de sus propias fronteras.
- Protección de las generaciones futuras: La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que las repercusiones previstas para la salud humana de las generaciones futuras no sean mayores que las que sean aceptables actualmente.
- Cargas impuestas a las generaciones futuras: La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que no imponga cargas indebidas a las generaciones futuras.
- Control de la generación de desechos radiactivos: La generación de desechos radiactivos deberá mantenerse dentro del nivel máximo permisible.
- Dependencia recíproca entre la generación y la gestión de desechos radiactivos: Se deberá tener debidamente en cuenta la dependencia recíproca entre todas las etapas de la generación y gestión de los desechos radiactivos.
- Seguridad de las instalaciones: Durante la vida de las instalaciones para la gestión de desechos radiactivos deberá velarse adecuadamente por su seguridad.

6. DE LAS LICENCIAS Y RESPONSABILIDADES

6.1. Ninguna persona o entidad deberá generar, conservar o gestionar desechos radiactivos, salvo en la forma prevista en la licencia que le otorgue la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previa consulta técnica con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares.

6.2. Toda propuesta relativa a la generación y gestión de desechos radiactivos deberá estar presente en la solicitud de licencia de la práctica que corresponda presentada a esta Secretaría de Estado, y deberá contener los detalles que ésta exija.

6.3. Cada entidad titular de licencia deberá nombrar a una persona técnicamente competente, que desempeñe el cargo de oficial de gestión de desechos radiactivos, el cual, según las magnitudes del trabajo puede ser el Encargado de Protección Radiológica de la entidad, y preste servicios a dicha entidad para realizar esa gestión de manera segura y eficiente.

6.4. Tanto el oficial de gestión de desechos radiactivos como los titulares de licencia o registro que generen desechos radiactivos deberán:

- a.** Efectuar evaluaciones de la seguridad y del impacto ambiental.
- b.** Velar por la protección adecuada de los trabajadores, el público en general y el medio ambiente.
- c.** Establecer y ejecutar un programa de garantía de calidad para todas las etapas de la gestión de los desechos radiactivos.
- d.** Mantener actualizados los registros establecidos por la autoridad competente que contengan información adecuada acer-

ca de la generación, manipulación, almacenamiento y disposición final de los desechos radiactivos (según proceda).

e. Realizar las actividades de vigilancia y control que prescriba la autoridad competente.

f. Acumular, analizar y cuando procede compartir la experiencia operacional para conseguir la mejora continua de la seguridad.

g. Garantizar el acceso a las instalaciones e información a los especialistas de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares durante las inspecciones, así como entregar la información solicitada en los plazos establecidos.

h. Realizar o procurar de otra forma, actividades apropiadas de investigación y desarrollo que respondan a las necesidades operacionales de manejo de los desechos radiactivos.

i. Establecer y mantener un registro de informes sobre eventuales accidentes, incidentes o prácticas incorrectas en gestión de desechos radiactivos en la entidad.

6.5. Los titulares licenciados o registrados tienen la obligación de fundamentar una solicitud a la autoridad competente para las descargas al medio ambiente de materiales radiactivos desclasificados. Ningún titular licenciado o registrado está facultado para evacuar los desechos radiactivos al medio ambiente sin autorización de la autoridad competente.

6.6. Los titulares licenciados o registrados deben contemplar en la contratación de las prácticas que utilizan fuentes radiactivas en forma sellada, su reexportación (devolución) al país de origen, cuando la fuente radiactiva sea declarada en desuso.

6.7. Es responsabilidad de los titulares licenciados o registrados, en todos los casos, reexportar (devolver) la fuente radiactiva declarada en desuso, cumpliendo la legislación nacional y las recomendaciones internacionales en materia de protección radiológica. En caso de no existir acuerdo previo para la devolución, la entidad es responsable por la gestión segura de la fuente.

6.8. Los titulares de licencia o registro que generen desechos radiactivos reducirán su generación al mínimo posible, mediante la aplicación de procedimientos adecuados y realizando la recolección, segregación, pretratamiento y almacenamiento de los desechos radiactivos en correspondencia con la clasificación y los requisitos prescritos en el presente reglamento.

7. RESPONSABILIDADES DE LOS OPERADORES DE INSTALACIONES

7.1. Los operadores de las instalaciones de gestión de desechos radiactivos deberán cumplir los requisitos legales que se les impongan y demostrar dicho cumplimiento a satisfacción de la Secretaría de estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

7.2. Es responsabilidad de los operadores de las instalaciones de gestión de desechos radiactivos encontrar el periodo de tiempo y destino adecuados para estos desechos que estén en conformidad con la legislación vigente y deben ser autorizadas por la Secretaría de estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Párrafo: Los operadores de las instalaciones de gestión de desechos radiactivos deberán establecer y mantener un sistema de

registros detallados relativos a los desechos radiactivos que reciban, su manipulación, tratamiento previo, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento, según corresponda. Se deberá mantener actualizado el inventario de los desechos y permitir la trazabilidad de los mismos. También deberán velar por el debido blindaje, rotulación, seguridad física e integridad de los bultos de desechos radiactivos.

7.3. Es responsabilidad de los titulares licenciados o registrados que generen desechos radiactivos o fuentes radiactivas en desuso, garantizar todos los recursos financieros, técnicos y humanos para el tratamiento, acondicionamiento, transporte, almacenamiento y disposición seguros de los desechos generados, así como de garantizar la capacitación y adiestramiento del personal encargado de estas tareas (acorde a los artículos 50-53, Título XIII del Decreto 244-95).

7.4. El titular de la licencia o registro podrá subcontratar algunas de las etapas de la gestión de los desechos radiactivos; pero la responsabilidad principal sobre la gestión segura recae sobre el titular licenciado o registrado que generó los desechos radiactivos o las fuentes radiactivas en desuso.

7.5. Los titulares licenciados o registrados están responsabilizados con el aseguramiento técnico, humano y en recursos económicos necesarios para crear las capacidades para garantizar el almacenamiento provisional en sus instalaciones, por el tiempo que se requiera, para conservar de forma segura los desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso, hasta que reciban la autorización de la autoridad competente para su trans-

ferencia a esta Secretaría de Estado u otra entidad autorizada para estos fines.

7.6. Los titulares de licencia o registro que generen desechos radiactivos o fuentes radiactivas en desuso deberán cumplir la legislación vigente y demostrar dicho cumplimiento a satisfacción de la autoridad competente.

7.7. Además de las responsabilidades ya mencionadas los titulares de licencia o registro que generen desechos radiactivos deberán:

- Efectuar evaluaciones de la seguridad y del impacto ambiental
- Velar por la protección adecuada de los trabajadores, el público en general y el medio ambiente.
- Establecer y ejecutar un programa de garantía de calidad para todas las etapas de la gestión de los desechos radiactivos.
- Mantener actualizados los registros establecidos por la autoridad competente que contengan información adecuada acerca de la generación, manipulación, almacenamiento y disposición final de los desechos radiactivos (según proceda).
- Realizar las actividades de vigilancia y control que prescriba la autoridad competente.
- Acumular, analizar y cuando procede compartir la experiencia operacional para conseguir la mejora continua de la seguridad.
- Garantizar el acceso a las instalaciones e información a los especialistas de esta Secretaría de Estado y de la Comisión

Nacional de Asuntos Nucleares durante las inspecciones, así como entregar la información solicitada en los plazos establecidos.

- Realizar o procurar de otra forma, actividades apropiadas de investigación y desarrollo que respondan a las necesidades operacionales de manejo de los desechos radiactivos.
- Establecer y mantener un registro de informes sobre eventuales accidentes, incidentes o prácticas incorrectas en gestión de desechos radiactivos en la entidad.

7.8. Los titulares licenciados o registrados tienen la obligación de fundamentar una solicitud a la autoridad competente para las descargas al medio ambiente de materiales radiactivos desclasificados. Ningún titular licenciado o registrado está facultado para evacuar los desechos radiactivos al medio ambiente sin autorización de la autoridad competente.

7.9. Los titulares licenciados o registrados deben contemplar en la contratación de las prácticas que utilizan fuentes radiactivas en forma sellada, su reexportación (devolución) al país de origen, cuando la fuente radiactiva sea declarada en desuso.

7.10. Es responsabilidad de los titulares licenciados o registrados, en todos los casos, reexportar (devolver) la fuente radiactiva declarada en desuso (ver párrafo 8.5), cumpliendo la legislación nacional y las recomendaciones internacionales en materia de protección radiológica. En caso de no existir acuerdo previo para la devolución, la entidad es responsable por la gestión segura de la fuente.

7.11. Los titulares de licencia o registro que generen desechos radiactivos reducirán su generación al mínimo posible, median-

te la aplicación de procedimientos adecuados y realizando una correcta segregación de estos desechos.

8. CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

8.1. Clasificación por su nivel de actividad

8.1.1. Los desechos sólidos de una entidad se considerarán radiactivos, si la concentración de sustancias radiactivas en ellos excediera la concentración admisible para ser dispensados (desclasificados) expresadas en la Tabla 1 del párrafo 9.8.5 de la presente Norma.

8.1.2. Los desechos líquidos de una entidad se considerarán radiactivos, si la concentración de sustancias radiactivas en ellos excediera la concentración admisible para ser dispensados (desclasificados) expresadas en la Tabla 2 de la presente Norma.

8.1.3. Los desechos radiactivos por su nivel de actividad se clasifican a continuación, siendo. Desclasificados (o dispensados): materiales que contienen radionucleidos en concentraciones inferiores a las expresadas en las Tablas 1 y 2 de la presente Norma.

a. Desechos de nivel bajo (y periodo corto): desechos de baja radiactividad (hasta 10^4 TBq/m³) que contiene radionucleidos de período corto, es decir, con período de semidesintegración inferiores a 100 días. Se espera que la radiactividad decrezca hasta alcanzar los niveles de dispensa aproximadamente a los 3 años de haber sido generados.

b. Desechos de nivel bajo o intermedio (y período corto): desechos cuya radiactividad no decrece hasta alcanzar los niveles

de dispensa a los 3 años de haber sido generados y que contiene radionucleidos emisores beta/gamma con período de semidesintegración inferiores a 30 años y/o radionucleidos emisores alfa, con una actividad total inferiores a 400 Bq/g y una actividad total inferior a 4,000 Bq en cada bulto de desecho.

c. Desechos de nivel bajo o intermedio (y periodo largo): desechos cuya radiactividad es superior a los de nivel bajo o intermedio y período corto y que contiene radionucleidos con período de semidesintegración superiores a 30 años. La generación de calor de estos desechos no excede los 2 kW/m³.

d. Desechos de alta actividad: desechos con potencia térmica superior a 2 kW/m³ y concentraciones de radionucleidos de período largo que excedan los 104 TBq/m³.

Es importante señalar que en la República Dominicana se generan y deben gestionarse desechos de las cuatro primeras categorías aquí enumeradas.

8.2. Clasificación por el período de vida media del isótopo presente en el desecho radiactivo o fuente radiactiva en desuso:

- | | | |
|----|------------------|---|
| a. | Vida media corta | $T_{1/2} < 1 \text{ año}$ |
| b. | Vida media media | $1 \text{ año} < T_{1/2} < 30 \text{ años}$ |
| c. | Vida media larga | $T_{1/2} > 30 \text{ años}$ |

8.3. Clasificación por su estado físico

- | | | |
|----|-----------|--------------------------------|
| a. | Gaseosos | |
| b. | Líquidos: | Orgánicos y Acuosos |
| c. | Sólidos: | Compactables y No compactables |

8.4. Clasificación de los desechos radiactivos por las corrientes de trabajo y el posterior tratamiento y acondicionamiento a que serán sometidos.

- S01** - Desechos sólidos compactables
- S02** - Desechos sólidos no compactables
- S03** - Cadáveres de animales. Desechos biológicos
- L01** - Desechos líquidos acuosos
- L02** - Desechos líquidos orgánicos
- F01** - Fuentes encapsuladas con un volumen máximo de 20 dm³ y actividad que no sobrepase los límites establecidos en el reglamento de Transportación del OIEA
- F02** - Fuentes encapsuladas con un volumen máximo de 80 dm³ y actividad que no sobrepase los límites establecidos en el reglamento de Transportación del OIEA
- F03** - Fuentes encapsuladas cuya actividad sobrepase los límites de actividad o volumen expresados para los tipos F01 y F02
- N01** - Desechos que entrañen peligro no radiológicos; por ejemplo: de tipo tóxico, patógeno, infecciosos, genotóxico, biológico).

8.5. Las fuentes radiactivas selladas, cualquiera que sea su actividad, se consideran en desuso cuando:

- a. El decaimiento de la fuente no permite el uso para el que fue concebida
- b. Existe daño de la fuente
- c. El equipo no puede seguir operando o está obsoleto

d. Se concluye o discontinúa el trabajo de la práctica donde era utilizada

e. Por cualquier otra causa que entienda la autoridad competente

La utilización en otra práctica, de una fuente declarada en desuso, podrá realizarse solamente con la autorización de esta Secretaría de Estado.

9. REQUISITOS DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIOACTIVOS

9.1. Requisitos generales.

9.1.1. Ninguna persona natural o jurídica está autorizada a verter, liberar o evacuar sustancias ni fuentes radiactivas al medio ambiente, sin una previa autorización de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

9.1.2. Para la descarga de sustancias o fuentes radiactivas desclasificadas, así como para la transferencia o transportación de las mismas, se requiere de una autorización que otorga esta Secretaría de Estado.

9.1.3. Los titulares de licencia o registro deben contemplar en sus instalaciones áreas o locales especialmente destinadas para el almacenamiento de las fuentes radiactivas en desuso, y/o los desechos radiactivos hasta su recogida centralizada por la entidad especializada.

9.1.4. Los sistemas de recolección, segregación, clasificación, y almacenamiento de los desechos radiactivos de las ins-

talaciones radiactivas deberán ser aprobados por esta Secretaría de Estado.

9.2. Requisitos de minimización.

9.2.1. Los titulares de licencia o registrados deberán reducir la generación de desechos al mínimo posible mediante el diseño, la operación y clausura apropiados de cada instalación, así como realizando una correcta segregación de los desechos generados, según se detalla en el acápite 9.3. Deberán también tener en cuenta la dependencia recíproca existente entre todas las etapas de generación y gestión de los desechos radiactivos.

9.2.2. Los titulares de licencia o registrados deberán considerar, antes de declarar los materiales radiactivos como desechos, la posibilidad de su utilización en la misma entidad o en otra entidad. En caso que esto sea factible, tomar en consideración los requisitos que se exponen en el párrafo 9.18 de la presente Norma.

9.3. Requisitos de segregación de los desechos radiactivos.

9.3.1. Los desechos radiactivos deben ser clasificados y segregados en el mismo lugar e inmediatamente después de su generación, de tal forma que facilite las subsiguientes etapas de la gestión de los desechos radiactivos. Es importante separar los materiales no radiactivos de los radiactivos.

9.3.2. Los desechos radiactivos para su segregación y almacenamiento provisional se deben clasificar atendiendo a la clasificación de la sección 9 de la presente Norma.

9.3.3. Los desechos radiactivos, tanto sólidos como líquidos deben ser segregados en el lugar de origen de forma diferenciada y en recipientes diferentes a los desechos comunes.

9.3.4. Los recipientes para la segregación, colección o almacenamiento de los desechos radiactivos deben ser adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contendrán y mantener su integridad.

9.3.5. Los recipientes deben poseer un cierre adecuado que evite el escape de sustancias radiactivas. La contaminación superficial externa de estos recipientes (envases) no debe superar los siguientes valores promedios, de mediciones realizadas en diferentes áreas de 300 cm² de la superficie exterior del recipiente.

- a. Emisores gamma y beta: 4 cm²
- b. Emisores alfa: 0.4 Bq/cm²

9.4. Requisitos de recolección de los desechos radiactivos.

9.4.1. Los desechos radiactivos sólidos compactables pueden ser recogidos en fundas plásticas reforzadas y transparentes que permitan observar el contenido. En caso necesario los desechos pueden ser recolectados en doble fundas. Para su almacenamiento se recomienda la introducción de las fundas en tanques plásticos o metálicos.

9.4.2. En las áreas de trabajo donde se empleen radionucleidos se recomienda utilizar para la recolección de los desechos radiactivos sólidos cestos accionados por pedales y con fundas de polietileno en su interior, que después de llenas se sellan y se extraen.

9.4.3. Los desechos radiactivos sólidos no compactables deberán ser recolectados en envases o recipientes rígidos con cierres confiables.

9.4.4. Los desechos radiactivos líquidos que se generen durante el trabajo se recogerán en envases plásticos de boca ancha, debidamente cerrados. El pH de las soluciones podrá oscilar en el rango de 7.0 a 8.0 y debe ser comprobado y registrado. En el caso de los desechos líquidos orgánicos que pueden atacar los envases plásticos, los desechos se podrán conservar en recipientes de cristal. Estos últimos deberán ser colocados dentro de otros recipientes metálicos, capaces de contener todo el volumen de los desechos en caso de rotura del envase de vidrio.

9.4.5. Los desechos radiactivos biológicos tales como animales de experimentación u órganos aislados deberán conservarse en fundas de nylon en congelación, o en soluciones adecuadas.

9.4.6. Los desechos radiactivos que se generen durante el trabajo se recogerán en envases adecuados (fundas de polietileno, recipientes plásticos, tanques de 200 L, contenedores especiales, etc.) de fácil manipulación, fácilmente descontaminables, ser compatibles con los desechos y llevar la identificación requerida, según el párrafo 9.5 de la presente Norma.

9.5. Requisitos de Identificación

9.5.1. Los recipientes o envases donde se almacenan los desechos radiactivos deben ser marcados y etiquetados con los datos referidos en el Modelo de Identificación de Recipientes con Desechos Radiactivos, que contendrá la siguiente información:

- a. Número de identificación (Código)
- b. Tipo de desecho
- c. Radionucleidos
- d. Actividad (medida o estimada), con fecha de medición
- e. Origen del desechos (de la entidad o aplicación que proviene)
- f. Riesgos potenciales asociados (de tipo químico, infeccioso, etc.)
- g. Tasa de dosis en la superficie (fecha de medición)
- h. Cantidad de desechos (peso, volumen)
- i. Persona responsable

9.5.2. Los recipientes o envases donde se almacenarán desechos contaminados con radioisótopos de vida media mayor a 100 días deberán tener etiquetas duraderas que faciliten la identificación incluso por un tiempo de almacenamiento prolongado.

9.6. Requisitos de Tratamiento

9.6.1. Los titulares licenciados o registrados podrán hacer propuestas para realizar el tratamiento y acondicionamiento de los desechos radiactivos. Estas propuestas deberán ser aprobadas por esta Secretaría de Estado en conformidad con las normas establecidas para cada tipo de instalación.

9.7. Requisitos de Almacenamiento

9.7.1. El almacenamiento de los desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso se debe realizar en forma centralizada en cada instalación radiactiva, favoreciendo esto los controles

administrativos, radiológicos y de seguridad y facilitando así la gestión de los desechos.

9.7.2. El almacén debe ser ubicado en un lugar seguro, donde se permita fácilmente el traslado desde las instalaciones radiactivas hasta el mismo almacenamiento y que permita de ser necesario, el traslado desde el propio almacén a los vehículos de transporte de desechos o al lugar de disposición final. Así mismo, debe estar en un lugar aislado, controlado, sin riesgo de humedad y que permita la rápida evacuación del personal en situaciones de emergencia. El local debe estar adecuadamente señalado y permitir el acceso solo al personal autorizado.

9.7.3. La capacidad de almacenamiento debe calcularse en función del volumen de desechos a almacenar en decaimiento para proceder a su descarga una vez transcurridos los períodos de semi desintegración necesarias. Se recomienda que se prevea un 20% de reserva para posibles fluctuación en el trabajo. Deben crearse las condiciones necesarias para almacenar temporalmente las cantidades de desechos radiactivos que se generen en la instalación por lo menos en un año.

9.7.4. En el caso del trabajo con animales en la investigación se deberá prever el espacio para la ubicación de los congeladores de estos desechos radiactivos, previendo un suministro confiable de electricidad, o en su defecto una fuente alternativa de energía, para evitar la descomposición de los animales por la descongelación.

9.7.5. En el diseño de las dimensiones del almacén se deberá tener en cuenta el mobiliario de almacenamiento, los pasillos entre estanterías, blindajes de fuentes, ubicación de conge-

ladores, bandejas para líquidos y área para almacenar las fuentes radiactivas en desuso. Además se debe prever una zona con bajo fondo donde realizar las mediciones de control previo a las descargas.

9.7.6. El mobiliario debe ser el adecuado para el sistema de contención de los desechos radiactivos, por ejemplo:

Tipo de desechos	Contenedor	Mobiliario
Sólidos compactables	Fundas de plástico	Estantería metálica o en tanques colocados sobre el piso
Sólidos no compactables	Recipientes plásticos rígidos o metálicos	Estantería metálica o sobre el piso
Cadáveres y órganos de animales	Fundas plásticas	Neveras
Desechos líquidos	Recipientes plásticos o metálicos	Estantería metálica o sobre el piso con bandejas de contención de acero inoxidable o PVC.
Fuentes Selladas en Desuso	Contenedor protector (blindaje) de la fuente	Cajas metálicas diseñadas especialmente para el tipo de fuente.

9.7.7. El almacén debe prever el blindaje necesario para mantener los niveles de radiación en el mismo y en áreas adyacentes no controladas por debajo de los límites establecidos en la legislación vigente en el país en materia de protección radiológica.

9.7.8. En el caso de almacenes temporales para desechos radiactivos en decaimiento o fuentes radiactivas en desuso se tendrán en cuenta los siguientes requisitos para el diseño.

- a. Se emplearan estantes o pozos de hormigón, para la ubicación de los desechos o fuentes radiactivas que necesiten blindaje, con puertas de PVC o metacrilato, para almacena-

miento de emisores beta de baja y media energía, utilizando pantallas combinadas de PVC o metacrilato y plomo en caso de emisores beta de alta energía y con puertas metálicas, blindadas con plomo, para almacenamiento de desechos radiactivos o fuentes radiactivas gamma-emisores.

- b.** Los pisos y paredes deberán ser sin fisuras, lisos y fácilmente descontaminables y desmontables y con 5 cm de desnivel con respecto al exterior para evitar contaminación en el caso de derrames.
- c.** Debe establecerse y mantenerse actualizado un registro de desechos radiactivos almacenados para decaimiento.

9.7.9. El almacén debe tener buena ventilación y preferentemente contar con un sistema de extracción que permita cambiar el aire antes de entrar al mismo y durante el trabajo en él. Las ventanas deberán estar protegidas para evitar la entrada de insectos y roedores. En dependencia de los desechos radiactivos que se prevé almacenar, el sistema de ventilación pudiera requerir sistema de filtración del aire. Este requisito debe ser evaluado por esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares.

9.7.10. El local previsto para almacén deberá contar con la seguridad necesaria contra la acción de eventos inducidos por fenómenos naturales.

9.7.11. Para el trabajo en el almacén se deberá contar con procedimientos, equipamiento y medios necesarios para garantizar la protección de los trabajadores y facilitar la manipulación de los materiales, controlar y minimizar la exposición de los trabajadores.

9.7.12. Los procedimientos se deberán fijar a las paredes, cuadros o murales de fácil acceso y deberán reflejar también las principales medidas para situaciones de emergencias.

9.7.13. Los desechos radiactivos capaces de desprender gases, vapores o aerosoles radiactivos durante su almacenamiento se deberán almacenar en campanas radioquímicas, cajas blindadas con extracción, dentro de envases cerrados contruidos con materiales poco absorbentes e incombustibles.

9.7.14. El local, closet o compartimiento designado para el almacenamiento de los desechos radiactivos deberá estar aislado de las áreas habituales de trabajo de cualquier personal, y con las facilidades de acceso que permitan la recolección, manipulación y salida de los desechos sin perjuicio de otras áreas del público. Las superficies del mismo (paredes, puertas, mesas, estantes, etc.) deberán permitir una fácil descontaminación, en caso necesario.

9.7.15. Los recipientes donde se almacenan los desechos radiactivos deben poseer el símbolo de peligro radiactivo y estar debidamente identificados.

9.8. Requisitos de descargas al medio ambiente.

9.8.1. La vía de descarga al medio ambiente de materiales radiactivos (desechos sólidos, líquidos o gaseosos desclasificados) incluyendo los procedimientos, están sujetos a la aprobación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

9.8.2. El titular licenciado o registrado deberá presentar a esta Secretaría de Estado una solicitud de autorización para la descarga de los materiales radiactivos desclasificados al medio am-

biente. Dicha solicitud de dispensa deberá incluir los siguientes aspectos: descripción de la instalación y trabajos que se desarrollan en la misma fundamentación de la solicitud propuesta, descripción, evaluación radiológica y procedimiento de descarga y conclusiones.

9.8.3. Las variantes de descarga de los materiales radiactivos desclasificados deberán ser escogidos en correspondencia con la estrategia aprobada por la autoridad competente. Potencialmente las opciones de descargas son:

- a. liberación a la atmósfera.
- b. descarga al sistema de alcantarillados.
- c. vertido en vertederos municipales.

9.8.4. En el caso de los desechos radiactivos no desclasificados, la recogida y almacenamiento se realizaría en almacenes destinados expresamente para esos fines, a través de esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares.

9.8.5. En la Tabla 1 se indican los niveles de dispensa para los desechos sólidos que contienen o están contaminados con los radionucleidos más utilizados en instituciones médicas, otros laboratorios de investigación y la industria.

Tabla 1. Niveles de dispensa para los materiales sólidos que contienen o están contaminados con los radionucleidos más utilizados en instalaciones radiactivas.

RADIONUCLEIDOS	NIVEL DE DISPENSA (Bq/a)	RADIONUCLEIDOS	NIVEL DE DISPENSA (Bq/a)
³ H	1x10 ⁶	¹⁴ C	1x10 ⁴
³² P	1x10 ³	³⁵ S	1x10 ⁵
⁴⁵ Ca	1x10 ⁴	^{99m} Tc	1x10 ²
²² Na	1x10 ¹	¹⁰³ Ru	1x10 ²
⁵¹ Cr	1x10 ³	¹¹¹ In	1x10 ²
⁵⁷ Co	1x10 ²	¹²³ I	1x10 ²
⁵⁸ Co	1x10 ¹	¹²⁵ I	1x10 ³
⁵⁹ Fe	1x10 ¹	¹³¹ I	1x10 ²
⁸⁵ Sr	1x10 ²	¹³³ Xe	1x10 ³
⁸⁹ Sr	1x10 ³	¹⁴¹ Ce	1x10 ²
⁹⁰ Y	1x10 ³	²⁰¹ Tl	1x10 ²

Nota: para el resto de los radionucleidos se utilizarán los valores recomendados por las Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la protección contra la Radiación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radiación (Colección Seguridad No.115 del OIEA,1997).

9.8.6. En la Tabla 2 se indican los niveles de dispensa para los desechos líquidos que contienen o están contaminados con los radionucleidos más utilizados en instituciones médicas, otros laboratorios de investigación y la industria.

9.8.7. Los titulares licenciados o registrados deberán disponer de un procedimiento escrito que especifique la forma de vigilancia radiológica de los desechos contenidos en cada recipiente y comprobar que han decaído hasta niveles inferiores a los de dispensa establecidos.

9.8.8. Antes de la descarga se eliminará cualquier etiqueta, símbolo o indicativo de material radiactivo.

9.8.9. Los titulares licenciados o registrados autorizados a realizar descargas de desechos radiactivos desclasificados deberán establecer y mantener un registro del material vertido por vía convencional. Este registro deberá tener un formato específico.

9.8.10. Los desechos líquidos desclasificados que se han de evacuar en el sistema de drenaje sanitario deben ser fácilmente solubles o dispersos en el agua.

9.8.11. En los casos en que exista una mezcla de varios radionucleidos, todos conocidos, los valores límites de dispensa se determinarán, para cada radionucleido en la mezcla la razón entre la cantidad presente en la mezcla y el nivel establecido en el acápite 10.8.6. para el mismo radionucleido. La suma de tales razones para todos los radionucleidos en la mezcla no debe ser superior a 1. En el caso de que sean desconocidos todos o algunos de los componentes se debe consultar a esta Secretaría de Estado y a la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares para realizar la evaluación necesaria.

Tabla 2. Niveles de dispensa para los materiales líquidos que contienen o están contaminados con los radionucleidos más utilizados en instalaciones radiactivas.

RADIONUCLEIDOS	NIVEL DE DISPENSA (Bq/a)	RADIONUCLEIDOS	NIVEL DE DISPENSA (Bq/a)
³ H	1x10 ¹²	¹⁴ C	1x10 ⁴
³² P	1x10 ⁶	³⁵ S	1x10 ¹⁰
⁴⁵ Ca	1x10 ¹⁰	^{99m} Tc	1x10 ⁹
²² Na	1x10 ⁵	⁹⁹ Tc	1x10 ⁹
⁵¹ Cr	1x10 ⁸	⁹⁹ Mo	1x10 ⁸
⁵⁷ Co	1x10 ⁹	¹¹¹ In	1x10 ⁸
⁵⁸ Co	1x10 ⁸	¹²³ I	1x10 ⁹
⁵⁹ Fe	1x10 ⁶	¹²⁵ I	1x10 ⁸
⁸⁵ Sr	1x10 ⁶	¹³¹ I	1x10 ⁷
⁸⁹ Sr	1x10 ⁹	²⁰¹ Tl	1x10 ⁸
⁹⁰ Y	1x10 ¹⁰	²²⁶ Ra	1x10 ⁶

Nota: Para el resto de los radionucleidos se utilizarán los valores recomendados por las normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la Radiación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radiación (Colección Seguridad No.115 del OIEA,1997).

9.8.12. Las excretas de los pacientes internados con dosis terapéuticas de radioisótopos podrán ser evacuadas por el sistema de drenaje sanitario siempre que se cumplan las recomendaciones de esta Secretaría de Estado.

Las instalaciones que no estén conectadas al sistema de drenaje sanitario deberán someter a evaluación y aprobación por parte de esta Secretaría de Estado de un sistema de descarga de las excretas.

9.8.13. En ningún caso se permitirá la descarga de desechos

radiactivos a la atmósfera, a los suelos, al mar y demás acuíferos superficiales o subterráneos.

9.8.14. Notificar las descargas a esta Secretaría de Estado con la periodicidad que prescriba la autorización.

9.8.15. Comunicar prontamente a esta Secretaría de Estado las descargas que exceden los límites autorizados.

9.8.16. Para todas las descargas, aunque se efectúen con autorización y con sujeción a los niveles de dispensa indicados en las Tablas 1 y 2, se deberán tener en cuenta los riesgos no radiológicos correspondientes. Deberán cumplirse los requisitos estipulados en otros Reglamentos y Normas nacionales relativos a estas propiedades.

9.9. Requisitos de Acondicionamiento.

9.9.1. La metodología seleccionada para el acondicionamiento de los desechos deberá garantizar la no dispersión de material radiactivo durante todo el período de almacenamiento y deberá estar aprobada por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos.

9.9.2. No se debe dismantelar y/o desarmar ninguna fuente de radiación sellada. Las fuentes deben ser acondicionadas con el contenedor de blindaje que protege la fuente y al personal durante su vida útil.

9.9.3. Los bultos con desechos radiactivos acondicionados deberán estar identificados con un código y el radionucleido que contiene. Además en el registro correspondiente se deberá anotar el código del bulto, radionucleido que contiene, actividad total, tipo de desecho acondicionado y fecha de acondicionamiento.

9.10. Transportación.

9.10.1. El transporte de los desechos radiactivos deberá realizarse en correspondencia con las disposiciones establecidas por esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares para el transporte de materiales radiactivos en el país y considerando las recomendaciones ofrecidas por el OIEA al respecto en el “Reglamento de Transporte de Materiales Radiactivos” .

9.10.2. Los medios de transporte que se utilicen en el transporte interno dentro de la instalación deben poseer medios de fijación adecuado para los recipientes o envases utilizados, para evitar daños a los mismos y dispersión de los desechos.

9.10.3. Los medios de transporte después de cada transportación deberán ser controlados radiológicamente y en caso necesario, descontaminados.

9.10.4. La transportación de desechos radiactivos se realizará en vehículos equipados al efecto. Durante la transportación, estos vehículos no se emplearán para transportar cargas no radiactivas y deberán estar rotulados con símbolos de peligro radiactivo.

9.10.5. La transportación de desechos radiactivos para su almacenamiento centralizado será ejecutada y/o controlada por esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares. Esta entidad debe ser la encargada de establecer y coordinar el sistema de recogida de los desechos a nivel nacional.

9.11. Requisitos de Disposición Final.

9.11.1. Cuando los desechos radiactivos no sean adecuados

ni para su descarga al medio ambiente, ni para recibir la dispensa en un plazo razonable (1-2 años), la entidad en cuyo poder están los desechos deberá presentar a esta Secretaría de Estado la solicitud para que sean retirados de la entidad. Estos desechos serán transportados a un almacén centralizado para su almacenamiento prolongado en condiciones seguras hasta que se decida en el país la estrategia de disposición final de los desechos radiactivos.

9.12. Requisitos de Aseguramiento y Garantía de Calidad.

9.12.1. El titular de la licencia deberá presentar a esta Secretaría de Estado para su aprobación como parte de la solicitud de licencia, un programa de garantía de calidad relativo a todos los aspectos de la gestión de desechos radiactivos, con énfasis a los aspectos de importancia para la seguridad.

9.12.2. La garantía de calidad en la gestión de desechos radiactivos debe proporcionar la confianza necesaria en que las medidas que se adoptan sean las adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente.

9.12.3. El sistema de garantía de calidad en la gestión de desechos radiactivos debe delimitar con claridad las responsabilidades y facultades del personal, debe ser de aplicación a todas las actividades de la gestión, especialmente a los relacionados con la seguridad. Debe dar certeza de que los bultos de desechos satisfacen los requisitos de aceptación que se requieren.

9.12.4. El órgano regulador debe examinar el programa de garantía de calidad del operador.

9.12.5. Los titulares licenciados o registrados deberán establecer procedimientos de trabajo y medidas de control con el objetivo de lograr un sistema de trabajo seguro.

9.13. Requisitos de Documentación y Registros.

9.13.1. Los titulares licenciados y registrados deberán establecer y mantener actualizados registros de todo el material radiactivo con que cuentan en la instalación así como de su uso.

9.13.2. Los registros deban contemplar todos los aspectos de la gestión de los materiales radiactivos en la instalación, como son los de Recepción del material Radiactivo, el de la Distribución o entrega de material radiactivo a los usuarios de la instalación y otros que esta Secretaría de Estado les oriente para el control del material en uso. Una vez que se declaren los materiales como desechos radiactivos se deben establecer y mantener actualizados los siguientes registros:

- a.** Registro de desechos radiactivos almacenados para decaimiento. (ver anexo 1)
- b.** Registro de materiales radiactivos descargados por vía convencional. (ver anexo 2)

9.13.3. Todos los recipientes, contenedores o fundas con desechos radiactivos o fuentes radiactivas deberán estar identificados durante su almacenamiento con una etiqueta.

9.13.4. Los titulares licenciados y registrados deberán informar a esta Secretaría de Estado con la periodicidad exigida sobre la situación de los desechos radiactivos almacenados o de los materiales descargados, en correspondencia con la autorización otorgada.

9.13.5. Esta Secretaría de Estado y la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares establecerán y mantendrán actualizados un registro nacional sobre desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso, para los desechos que contienen o están contaminados con radionucleidos con periodo de semidesintegración mayores que 100 días. Deben establecerse y mantenerse actualizados los siguientes registros:

- a. Registro de Desechos Radiactivos Sólidos Almacenados (ver anexo 3)
- b. Registro de Desechos Radiactivos Líquidos Almacenados (ver anexo 4)
- c. Registro de Fuentes Selladas en Desuso Almacenadas (ver anexo 5)

9.13.6. Los titulares licenciados o registrados informarán de forma inmediata, a la autoridad competente sobre cualquier liberación de sustancias radiactivas que se realice al medio ambiente, como producto de una situación radiológica de emergencia. Informará igualmente, de forma inmediata, cualquier variación detectada en los inventarios de fuentes y material radiactivo.

9.13.7. Esta Secretaría de Estado en coordinación con la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares, las entidades generadoras de desechos y los responsables de la instalación de almacenamiento centralizado deben conservar la documentación y registros adecuados para satisfacer los requisitos legales y las propias necesidades. Los registros deben mantenerse en condiciones que permitan consultarlos y entenderlos a personas distintas de las que los elabora. Esto reviste particular importancia en el caso de los registros computarizados.

9.13.8. La documentación y registros deben contener la información de interés relativa a puntos tales como:

- a.** Inventario de desechos radiactivos.
- b.** Planos de emplazamiento, planos de ingeniería, especificaciones y descripciones de los procesos.
- c.** Datos resultantes de los trabajos de garantía de calidad y control de calidad.
- d.** Métodos y códigos de computadora para las evaluaciones relativas a la seguridad y al medio ambiente.
- e.** Resultados de las evaluaciones relativas a la seguridad y al medio ambiente.
- f.** Resultado de la vigilancia de los efluentes y de su impacto sobre el medio ambiente.
- g.** Identificación de los bultos de desechos radiactivos.

9.13.9. Al finalizar cada año de vigencia de la licencia, los titulares de la licencia deberán enviar a esta Secretaría de Estado una copia de su inventario de desechos radiactivos y un informe relativo a las actividades realizadas durante el año con los desechos radiactivos, donde se incluyan las descargas realizadas, así como la entrega de desechos radiactivos a otra entidad.

9.14. De las Informaciones.

9.14.1. Los titulares licenciados o registrados están en la obligación de informar de forma inmediata a esta Secretaría de Estado y a la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares sobre la ocurrencia de cualquier suceso anormal durante la manipulación de los desechos radiactivos. En caso de pérdida, robo o ex-

travío de cualquier desecho radiactivo o fuente sellada en desuso, el titular de la licencia deberá comunicarlo con prontitud a esta Secretaría de Estado y a la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares y presentar en un plazo de 30 días un informe por escrito sobre el asunto y las medidas adoptadas.

9.14.2. Si se ha emitido materiales radiactivos al medio ambiente rebasando los criterios de dispensa indicados en las Tablas 1 y 2, o si se han vertido desechos rebasando los límites de una autorización extendida por esta Secretaría de Estado, el titular de la licencia deberá comunicarlo y presentar en un plazo de 30 días un informe por escrito sobre el asunto y las medidas adoptadas

9.14.3. Los titulares licenciados o registrados informarán a esta Secretaría de Estado y a la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares sobre la terminación de trabajos donde se emplearon sustancias radiactivas u otras fuentes de radiaciones ionizantes. Las sustancias radiactivas que no se hayan utilizado se podrán emplear en otras entidades o se considerarán como desechos radiactivos, según las regulaciones vigentes.

9.15. Capacitación y Certificación del Personal.

9.15.1. Los titulares licenciados o registrados deben garantizar el conocimiento de los trabajadores ocasionales de las disposiciones sobre protección radiológica. La comprobación de estos conocimientos será realizada periódicamente.

9.15.2. El personal de las entidades explotadoras deben poseer los conocimientos técnicos necesarios en materia de gestión de desechos radiactivos.

9.15.3. Deben establecerse programas apropiados de capacitación del personal para impartirle experiencia técnica precisa, fomentar la indispensable dedicación a la calidad y seguridad y mantenerlo al corriente de las innovaciones tecnológicas.

9.16. Seguridad y Protección Radiológica.

9.16.1. Las medidas de protección radiológica adoptadas durante la manipulación de desechos radiactivos deberán asegurar la protección de las personas contra la irradiación externa e interna, evitar la contaminación superficial y del aire de los locales de trabajo y el medio ambiente.

9.16.2. Las principales medidas de protección radiológica a adoptar son:

- a.** Clasificación y disposición correctas de las áreas de trabajo,
- b.** Planificación de los trabajos,
- c.** Instalación y uso racional de los sistemas de ventilación,
- d.** Protección contra irradiación externa e interna,
- e.** Organización de la recolección, almacenamiento y conservación de los desechos

9.16.3. En las entidades debe existir un lugar destinado al almacenamiento de medios de descontaminación, para situaciones imprevistas. Debe disponerse de medios para la protección individual (guantes, batas, respiradores, etc.), para la descontaminación (detergentes, soluciones descontaminantes, cepillos, telas, herramientas básicas y otros), para la recolección de desechos (fundas, envases para líquidos, papel absorbente, etc.), para aislar un área determinada (barreras, sogas, señales con símbolos de peligro radiactivo, etc.).

9.16.4. En los lugares donde se manipulen o almacenen desechos radiactivos los sistemas de ventilación deben garantizar la purificación del aire.

9.16.5. Las entidades donde se manipulen desechos radiactivos deberán contar con suministros de agua y canalización, fabricados con material resistentes a la corrosión, al calor, y de bajo poder de absorción.

9.17. Planes de Emergencia.

9.17.1. Las instalaciones donde se manipulen desechos radiactivos deberán contar con un plan de emergencia radiológica que debe ajustarse a lo previsto por la legislación nacional sobre seguridad y desechos radiactivos. Este plan debe considerar:

- a.** El pronóstico de posibles accidentes y las medidas para su prevención
- b.** El orden de información a las entidades y organismos competentes
- c.** Medidas a adoptar para el aislamiento y la liquidación de las consecuencias
- d.** Forma de evacuación del personal en caso necesario
- e.** Medidas a adoptar para la liquidación de los efectos del accidente y la protección del personal durante la realización de estos trabajos
- f.** Medios técnicos y de protección para realizar los trabajos de recuperación

9.18. Transferencia de desechos radiactivos.

9.18.1. La transferencia de los desechos radiactivos o fuentes

radiactivas de una instalación a otra es permitida solamente con la autorización de esta Secretaría de Estado

9.18.2. Los desechos radiactivos procedentes de otra entidad las podrá recibir sólo el personal debidamente autorizado para ello por esta Secretaría de Estado.

9.19. Investigación y Desarrollo

9.19.1. Deben realizarse trabajos de investigación y desarrollo proporcionados a la amplitud y necesidades del programa de gestión de desechos radiactivos. Por ejemplo, el diseño de un almacén centralizado con todas las condiciones de seguridad, incluyendo los estudios de microlocalización y emplazamiento, los requisitos de construcción y operación, etc. Otro ejemplo estaría relacionado con la definición de la tecnología de tratamiento y acondicionamiento de los desechos radiactivos que será necesaria en el país en un futuro.

9.19.2. La entidad explotadora y el órgano regulador deben tener en cuenta las enseñanzas derivadas de la experiencia de explotación y las investigaciones nacionales e internacionales a fin de ir actualizando equipos, procedimientos, requisitos de seguridad, etc.

10. DE LAS INSPECCIONES

10.1. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares tienen derecho a inspeccionar las entidades y examinar los registros relativos a la gestión de desechos en cualquier momento.

10.2. Los titulares licenciados y registrados deberán facilitar el acceso a los inspectores de esta Secretaría de Estado y de la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares a fin de que puedan realizar las inspecciones correspondientes, así como prestar asistencia y brindar toda la información que los inspectores soliciten.

11. DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS

11.1. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales puede, a su criterio, o a instancias de las unidades técnicas gubernamentales, determinar la suspensión o anulación de la autorización otorgada, en caso de incumplimiento de los requisitos de esta Norma en materia de protección radiológica o en las limitaciones reflejadas en la autorización.

11.2. Las infracciones de las condiciones y requerimientos contenidos en las licencias que se otorguen serán sancionadas con medidas de carácter administrativos, sin perjuicio de exigir la responsabilidad penal en que pueda haberse incurrido.

11.3. Las medidas de carácter administrativo aplicables, según la gravedad del caso, serán las siguientes:

- a.** Suspensión de la licencia por un término de hasta 6 meses
- b.** Revocación de la licencia.

12. DISPOSICIONES FINALES

12.1. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales como órgano regulador y la Comisión Nacional de Asuntos Nucleares y el Centro Nacional de Protección Radiológica (CNPR), como unidades técnicas gubernamentales en materia de protección radiológica, velarán por el cumplimiento de la presente Norma para Gestión de Desechos Radiactivos en las Instalaciones Radiactivas del país.

12.2. La aplicación de las disposiciones de esta Norma está encomendada:

- a.** A la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- b.** A los tribunales.

12.3. Todo el que culposa o dolosamente, por acción u omisión, transgreda o viole las disposiciones de esta Norma, incurre en delito contra el medio ambiente y los recursos naturales y, por tanto, será pasible de ser sometido a la acción de la justicia, y sancionado de conformidad con lo establecido en la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.

12.4. La presente Norma modifica, deroga o sustituye cualquiera otra disposición normativa o parte de ella que le sea contraria.

Anexos

Anexo 1 Modelo de Registro de Desechos Radioactivos Almacenados para Decaimiento

Código	Tipo de desecho	Radio-nucleido	Proce-dencia	TD máx. en la superficie	Equipo empleado	Tipo de contenedor	Volumen	Ubicación en el almacén	Fecha inicio almace-namiento	Actividad al recibirse	Fecha prevista descarga	Ha sido descar-gado?	Observa-ciones

Código:

Código del desecho en el almacén

Tipo de Desechos:

Reflejar si es sólido, líquido o fuente sellada en desuso

Radionucleidos:

Radionucleido (s) presente (s).

Procedencia:

Especificar del departamento, sección, proyecto, etc. Si es centralizado (nacional) especificar Entidad.

TD en la superficie:

Tasa de Dosis máxima en la superficie del contenedor o recipiente con el desecho radiactivo.

Equipo empleado:

Equipo empleado para la medición de la tasa de dosis

Tipo de contenedor:

Tipo de contenedor empleado para el almacenamiento de los desechos

Volumen:

Volumen de desechos en dm³.

Fecha de inicio almacenamiento:

Fecha de inicio del almacenamiento para decaimiento

Actividad al recibirse:

Actividad del (de los) desecho (s) al recibirse en el almacén para decaimiento.

Ubicación:

Localización exacta de esos desechos dentro del almacén.

Fecha prevista Descarga:

Fecha prevista para realizar la descarga al medio ambiente

Ha sido descargado?:

Información SI – NO, si el material desclasificado ha sido descargado. En ese caso pasará al Registro 03.

Observaciones:

Otro dato de interés a reflejarse en el registro.

Anexo 2

Modelo de Registro de materiales Radioactivos Descargados por Vía Convencional

Código	Tipo de desecho	Fecha de descarga	Radio-nucleidos presentes	Actividad media y/o estimada	Fecha de medición	Volumen (Dm ³)	Peso (Kg)	Concentra-ción (actividad específica)	Nivel de dispensa según reglamento	Lugar de descarga	Respon-sable

Código:

Tipo de Desechos:

Fecha de Descarga:

Radionucleidos:

Actividad:

Fecha de medición:

Volumen:

Peso:

Concentración:

Nivel de Dispensa:

Lugar de la descarga:

Responsable:

Código del desecho en el almacén

Reflejar si es sólido, líquido o fuente sellada en desuso

Fecha en que se realiza la descarga al medio ambiente

Radionucleído (s) presente (s).

Actividad medida o estimada del (de los) desecho (s) al efectuarse la descarga.

Fecha de la medición (o estimación) de la actividad

Volumen de desechos en dm³.

Peso del desecho en kilogramos

Cálculo de la actividad específica (concentración) del radionucleído.

Nivel de dispensa establecido para ese radionucleído según su forma física y vía de descarga

Especificar si basurero común (sólidos), canalización común (líquidos), etc.

Nombre del especialista que autorizó la descarga.

Anexo 3

Registro de Desechos Radioactivos Sólidos Almacenados

Codigo	Radio-nucleidos	Tipo de desechos	Tipo de contenedor	Volumen (dm ³)	T. D. máx. en la superficie	Equipo empleado	Actividad estimada	Ubicación		Observaciones
								Fila	Columna	
Ejemplo										
SO ₄	³ H, ¹⁴ C	Compac-table	Tanque 200L	200	0.05µSv/h	RADOS RDS-110	7.5KBq	1	4	1
SO ₇	¹³⁷ Cs	Compac-table	Tanque 200L	150	60µSv/h	RADOS RDS-110	36Bq	1	6	2
S ₆₅	²²⁶ Ra	No Compac-table	Tanque 60L	60	400µSv/h	RADOS RDS-110	7,500KBq	1	2	3
										Tierra contaminada de incidente en XYZ

Código: Código de almacenamiento del Desecho, ejemplo S04, S07, S65,

Radionucleidos: Radionucleido (s) presente (s).

Tipo de Desechos: Si es compactable o no compactable (puede especificarse el material característico (papel, escombros, metal, tierra, etc.)

Tipo de Contenedor: Si se trata de una caja, un tanque, etc.

Volumen: Volumen de desechos en dm³

T.D. máx. en la superficie: Tasa de Dosis máxima en la superficie del bulto de desecho.

Equipo empleado: Equipo empleado para efectuar las mediciones de tasa de dosis..

Actividad estimada: según las mediciones realizadas y el volumen de los desechos o información proveniente de la entidad.

Ubicación: Localización exacta de esos desechos dentro del almacén.

Observaciones: Otro dato de interés a reflejarse en el registro.

Anexo 4

Registro de Desechos Radioactivos Líquidos Almacenados

Código	Radio-nucleidos	Tipo de desechos	Tipo de contenedor	Volumen (L)	T. D. máx. en la superficie	Equipo empleado	Actividad (KBq/l)	Ubicación	Observaciones
Ejemplo									
L01	^3H	Orgánico	Canistra 30L	25 L	0.5 $\mu\text{Sv/h}$		3.4	A-09	Líquido de centelleo
L02	^{137}Cs	Acuoso	Canistra 30L	25 L	4.7 $\mu\text{Sv/h}$		273	B-12	Proveniente de investigaciones en INN
	^{60}Co						22		

Código:

Código de almacenamiento del Desecho, ejemplo L01, L02.

Radionucleidos:

Radionucleido (s) presente (s).

Tipo de Desechos:

Si es líquido acuoso u orgánico

Tipo de Contenedor:

Volumen de desechos en litros (dm³).

Volumen:

Tasa de Dosis máxima en la superficie del recipiente con desechos líquidos.

T.D. máx. en la superficie:

Descripción del equipo empleado para la medición.

Equipo empleado:

Actividad estimada, según las mediciones realizadas (con muestras homogéneas) y el volumen de los desechos.

Ubicación:

Localización exacta de esos desechos dentro del almacén.

Observaciones:

Otro dato de interés a reflejarse en el registro.

Anexo 5 Registro de Fuentes Selladas en Desuso

Código	Radio-nucleidos	Actividad	Tasa de Dosis en superficie	No. de Serie de la fuente	Fecha de recepción	Equipo del que proviene o tipo de fuente	Tipo de contenedor	No. de Serie del contenedor	No. del bulto	Ubicación	Observaciones
Ejemplo											
1331	⁶⁰ Co	5.27Bq	20µSv/h	-	01/99	Cabezal Teleterapia	Caja Metálica E-3M	-	-	U-05	Del Hospital XYZ
1337	¹³⁷ Cs	12.8GBq table	85µSv/h 200L	-	03/99	Medidor de Nivel	E-3M	332	89	U-19	De la Empresa del Níquel
1338	²⁴¹ Am	0.03GBq	-	-	05/99	Pararrayo	-	112-87	P1	U-12	Empresa gases industriales

Código:

Código de la fuente en el almacén

Radionucleidos:

Radionucleido presente

Actividad:

Actividad de la fuente (fecha de medición o de estimación).

T. de Dosis en la superficie:

Tasa de Dosis máxima en la superficie del contenedor de la fuente.

No. de serie de la fuente:

No. de serie de identificación de la fuente, según el productor

Fecha de Recepción:

Fecha de recepción de la fuente en el almacén

Equipo del que proviene o tipo de fuente:

Fecha de recepción de la fuente en el almacén

Tipo de Contenedor:

Especificar, por ejemplo Fuentes de teleterapia, de braquiterapia, medidor de nivel, detectores de humo, detectores de hielo, etc.

No. de Serie del Contenedor:

En esta columna se especifica el tipo de contenedor de la fuente, por ejemplo: RIO-3, E-1M, contenedor de trabajo o de transporte

No. del bulto:

Las fuentes vienen en sus contenedores (blindajes). Estos contenedores tienen No. de serie, que al registrarse permiten un mejor control y la rápida ubicación de las fuentes.

Ubicación:

Número del contenedor o embalaje en el que está ubicada la fuente (con su blindaje).

Observaciones:

Localización exacta de esos desechos dentro del almacén.

Otro dato de interés a reflejarse en el registro.

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Normas sobre los residuos sólidos y desechos radioactivos

Diseño y Diagramación:
Miguelina Frith y Frank Ubiera P.
Impreso en Editora Buho
Junio de 2001
Santo Domingo,
República Dominicana