Manual de

GESTIÓN INTRAINSTITUCIONAL DE RESIDUOS SANITARIOS

Montevideo, 2022

RED TEMÁTICA DE MEDIO AMBIENTE
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

ICF Instituto de Capacitación y Formación
José Jorge "Tito" Martínez Fontana

PRORRECTORADO DE GESTIÓN

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Créditos

Autoría: Msc. Carolina Ramírez (Red Temática de Medio Ambiente)

Edición: Alberto Blanco (Instituto de Capacitación y Formación)

Diseño y maquetación: Prorrectorado de Gestión, Udelar.

Índice

Introducción 4

CAPÍTULO 1 5
- Objetivos 5
- 1. Definición de Residuo Sólido 5
- 2. Tipo de Residuos Sólidos 5
- 3. Gestión de Residuos Sólidos 6
- 3.1 Generación y Recolección interna 7
- 3.2 Recolección de RSU 7
- 3.3 Tratamientos de valorización 7
- 3.4 Disposición final de los residuos sólidos 8
- 4. Definición de Sistema de gestión Integral de Residuos 9
- 5. Definición de Plan de gestión Integral de Residuos 9

CAPÍTULO 2 10
- Objetivos 10
- 1. Problemática ambiental nacional vinculada con la gestión de Residuos Sanitarios 10
- 2. Marco regulatorio de Residuos Sanitarios en Uruguay 11
- 2.1 Principales contenidos del decreto 586/009 11

CAPÍTULO 3 17
- Objetivos 17
- 1. Gestión integral de Residuos Sanitarios 17
- 2. Gestión – Intrainstitucional de Residuos Sanitarios 17
- 3. Sistema de gestión integral para el manejo de Residuos Sanitarios 18
- 4. Plan de Gestión Integral de Residuos Sanitarios (PGIRAS) 19
- 4.1 Contenidos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sanitarios 20
- 4.1.1 Diagnóstico de la gestión intrainstitucional de los Residuos Sanitarios 21
- 4.1.2 Programas de capacitación 21

RECURSOS DIDÁCTICOS **22**

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN **22**

BIBLIOGRAFÍA **23**

INTRODUCCIÓN

Este manual didáctico se diseñó para ser utilizado como bibliografía de referencia y material de apoyo para los estudiantes del curso de "Gestión Intrainstitucional de Residuos Sanitarios" del Programa de Capacitación en Gestión Ambiental Universitaria, desarrollado por el Instituto de Capacitación (ICF) y la Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA). Asimismo el manual podrá ser utilizado por los distintos servicios y unidades de la Universidad de la República que requieran orientaciones y/o quieran incorporar elementos vinculados con la gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios en sus actividades.

El objetivo principal del curso es proporcionar las bases conceptuales para la elaboración y puesta en práctica de un Plan de Gestión Intrainstitucional de Residuos Sanitarios. El espacio de formación propone una metodología de trabajo participativa que se ve favorecida por el uso del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), el involucramiento de los participantes y el intercambio entre los mismos a través de trabajos en pequeños grupos. La metodología de trabajo consiste en clases y talleres, donde se brindan los fundamentos y al mismo tiempo se facilitan prácticas y herramientas para la intervención en el ámbito de la gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios.

El curso articula clases de análisis, exposición e intercambio de contenidos teórico metodológicos y conceptos básicos fundamentales de nivelación de los grupos, con talleres de aplicación de conocimientos, estudios de casos prácticos y actividades individuales en los encuentros de trabajo a distancia en el aula virtual de la plataforma EVA.

CAPÍTULO 1

Objetivos

Al finalizar este capítulo, los y las estudiantes serán capaces de:

- Enumerar las etapas de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- Identificar las actividades llevadas a cabo en cada una de las etapas de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- Definir "Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos" y "Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos".

1. Definición de Residuos Sólidos

Para la Ley 19829/2019, la definición de residuos sólidos se refiere a: *"las sustancias, materiales u objetos, de los cuales alguien se desprende o da disposición final, o se propone o está obligado a desprenderse o darle disposición final. Dejan de tener dicha condición cuando son sometidos a alguna operación de valorización, en las condiciones que establezca la reglamentación".*

2. Tipos de Residuos Sólidos

Los residuos son clasificados según el lugar donde fueron generados. Así:

• ***Residuos domiciliarios:*** Son los originados en el desarrollo de las actividades diarias en las viviendas (restos de alimentos, papel, vidrio, envases, plásticos, etcétera).

• ***Residuos comerciales e institucionales:*** Son los generados en comercios e instituciones como escuelas, oficinas, cárceles y en comercios. Son de características similares a los residuos domiciliarios.

• ***Residuos de barrido urbano:*** Son los originados en el barrido de la vía pública, limpieza de playas, bocas de tormenta y alcantarillado, plazas, ferias, parques, podas, etcétera.

• ***Residuos sanitarios:*** los generados por los centros y servicios de atención a la salud humana o animal, incluidos los que desarrollan actividades vinculadas a la investigación y al diagnóstico. Se subdividen en residuos sanitarios comunes no reciclables, residuos sanitarios comunes reciclables y residuos sanitarios contaminados, que se generan en las actividades de atención a la salud propiamente dichas.

• ***De actividades económico-productivas:*** los generados por actividades públicas o privadas, de índole comercial, administrativa, de servicios, de producción agropecuaria e industrial, entre otras.

• ***Escombros:*** Son los provenientes de obras en construcción, en demolición, refacción de casas, etcétera. Se incluyen en esta categoría, ladrillos, hormigón, mezcla, tierra, hierro, madera, etcétera. Se suelen designar como ROC (residuos de obras en construcción).

• ***Especiales:*** los que por su composición o características han sido regulados para tener una gestión independiente de los otros tipos de residuos. A los efectos de la ley 19829, se consideran residuos especiales: los residuos de envases y embalajes, otros residuos plásticos distintos a envases y embalajes, los residuos de baterías y pilas, los residuos electro-electrónicos, los neumáticos fuera de uso, los aceites usados no comestibles, los aceites usados comestibles y los vehículos fuera de uso.

3. Gestión de Residuos Sólidos

De acuerdo a lo establecido en la Ley 19829, la gestión de residuos se refiere a: *todas las acciones operativas a las que se somete un residuo para su valorización o disposición final, incluyendo, entre otras, la caracterización y la clasificación, la disposición inicial, la recolección, el transporte, los tratamientos y las transformaciones, la comercialización y la disposición final.*

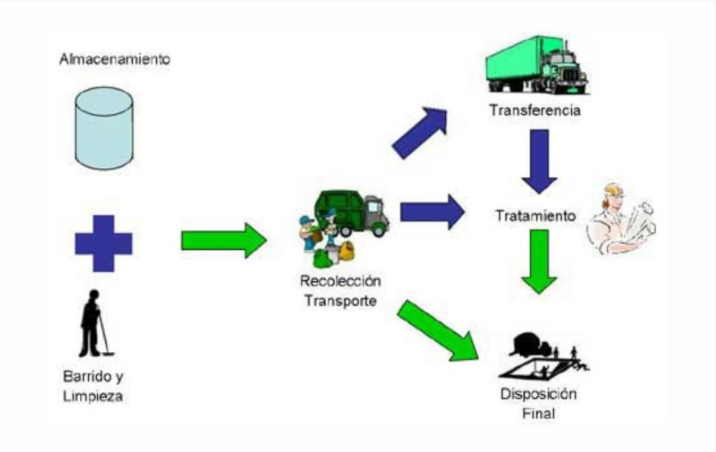

Figura 1. Gestión de residuos sólidos (tomado de http://entornoperu.tripod.com)

1. Generación y recolección interna.
2. Recolección municipal: consiste en la recolección de los residuos depositados por cada vivienda en la vía pública y su traslado hacia la siguiente etapa.
3. Tratamientos de valorización. Como por ejemplo*:* compostaje, incineración, reciclaje.
4. Disposición final. En vertederos, relleno sanitario.

3.1 Generación y Recolección interna

Una vez definido que un residuo es generado, el generador debe colocarlo en los recipientes correspondientes, dispuestos dentro del lugar de generación, de tal forma que dichos residuos puedan ser incluidos en el flujo de recolección adecuado. Los residuos generados, pueden ser almacenados en un único recipiente o también puede realizarse una separación in situ, clasificando los residuos en dos recipientes (secos y húmedo) o bien, definir circuitos limpios (recipientes distintos para: residuos húmedos, papel, plásticos, vidrio, metal, etcétera.).

Para la recolección interna de los residuos sólidos pueden utilizarse recipientes rígidos y/o bolsas plásticas. Las bolsas plásticas utilizadas, deben cumplir con las disposiciones establecidas en el Decreto 03/019 y se recomienda que los recipientes rígidos usados tengan mango, de modo de facilitar el traspaso de los residuos contenidos a un contenedor mayor o eventualmente en forma directa al vehículo de recolección.

3.2 Recolección de RSU

Mientras que los Residuos Sólidos Urbanos son recogidos por el servicio de recolección correspondiente, deben permanecer en recipientes adecuados de modo de evitar accidentes, proliferación de insectos y roedores, y disminuir el impacto estético negativo. La forma de almacenamiento (tipo de recipiente) depende del tipo, cantidad de residuos y del tipo de vehículo de recolección.

3.3 Tratamientos de valorización

Compostaje Aerobio

El compostaje aerobio es un proceso biológico en el cual organismos, descomponen con consumo de oxígeno la materia orgánica, contenida en restos vegetales o de origen animal, resultando un producto que puede ser utilizado como mejorador de suelos en parques, jardines y zonas agrícolas. Es posible realizar compostaje con la fracción orgánica de los residuos en plantas de clasificación y compostaje, y también a nivel doméstico.

Incineración

La incineración se refiere a la quema controlada de materiales a altas temperaturas (900°C), mezclados con una cantidad determinada de aire. Del proceso de incineración se obtienen los siguientes productos: sólidos inorgánicos (cenizas), hollín, gases y calor. Los principales objetivos, que se buscan cumplir con la realización de la incineración de residuos son: disminuir el volumen a disponer y valorizar los residuos mediante la recuperación de energía.

Reciclaje

Algunos Residuos Sólidos Urbanos pueden ser aprovechados mediante el reuso o reutilización (rescate del material en su forma original para volverlo a usar con el mismo fin), recuperación (rescate del material en su forma original para volverlo a usar en otras aplicaciones) o reciclaje

(conjunto de actividades mediante las cuales, los residuos son clasificados y procesados para posteriormente ser usados como materia prima en la fabricación de nuevos productos).

El reciclaje incluye tres etapas: 1. Etapa de separación y clasificación de los componentes reciclables, 2. Actividades de procesamiento intermedio (clasificación más fina, compactación, trituración) y 3. Etapa de procesamiento final, con actividades necesarias para transformar el material en nuevos artículos.

3.4 Disposición final de los residuos sólidos

Más tarde o más temprano, los residuos sólidos -o los residuos de los posibles procesos de valorización de los mismos que se hayan realizado- tendrán como destino final la disposición en terreno. Existen tres tipos de sitios en donde se puede llevar a cabo la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos.

Vertedero no controlado: *los residuos se descargan sobre el terreno en un cierto lugar, en donde quedan depositados sin más. No hay medidas de protección para la salud pública ni el ambiente. El costo de implementación es el del terreno. El costo monetario directo de operación es nulo; los costos sociales y ambientales de los vertederos no controlados son muy difíciles de cuantificar, pero no hay dudas de que son elevados. Nuestro país tiende a erradicar los vertederos no controlados, sustituyéndolos por vertederos con niveles de control más o menos fuertes o por rellenos sanitarios.*

Figura 2. Vertedero no controlado (tomado de González, 2005)

Vertedero controlado: *bajo esta designación se incluye una serie de alternativas intermedias entre el vertedero no controlado y el relleno sanitario, donde el tipo y niveles de control puede ser muy variado.*

Figura 3. Vertedero controlado (tomado de González, 2005)

Relleno sanitario: *es una instalación ingenieril para la disposición final de residuos sólidos diseñada y gestionada de modo de minimizar los efectos sobre el ambiente y la salud pública. Los rellenos sanitarios cuentan con impermeabilización de fondo, cobertura diaria de los residuos, sistema de recolección y tratamiento de lixiviados, y sistema de recolección de biogás. A su vez tienen asociado un sistema de monitoreo de variables ambientales, particularmente de calidad del agua subterránea en la posible área de influencia. (González; Ramírez, 2017).*

Figura 4. Esquema de relleno sanitario (tomado de CEMPRE, 1998)

Definición de Sistema de gestión Integral de Residuos

En la Ley 19829/019, se define la Gestión Integral de Residuos como *las operaciones de gestión y otras acciones de política, de planificación, normativas, administrativas, financieras, organizativas, educativas, de evaluación, de seguimiento y de fiscalización, referidas a residuos.* A partir de esto se establece que un Sistema de gestión integral de residuos, se refiere al conjunto coordinado de personas, materiales, insumos, suministros, equipos y recursos económicos, necesarios para llevar a cabo una gestión integral de residuos. La implementación de un Sistema de Gestión Integral de Residuos siempre debe comenzar con la realización de un diagnóstico de situación inicial y elaboración de un compromiso por parte de los generadores y prestadores de servicios correspondientes. Además es importante que la definición de responsabilidad, en cuanto a la gestión de residuos, empiece por el responsable o director de actividades en el lugar de generación.

Definición de Plan de gestión Integral de Residuos

El Plan de Gestión Integral de Residuos es una herramienta de planificación a mediano plazo, que permite identificar oportunidades y realizar mejoras en la gestión de los residuos de la actividad en cuestión, tomando como base el diagnóstico de su situación actual y de todas las actividades en cada una de las etapas de la gestión de los residuos, desde su generación hasta su disposición final.

CAPÍTULO 2

Objetivos

Al finalizar este capítulo los y las estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las características de la problemática ambiental nacional, vinculada con la gestión de los Residuos Sanitarios.
- Distinguir el Decreto 586/009 como la normativa nacional vigente vinculada a la gestión de los Residuos Sanitarios.
- Establecer la definición y características principales de los Residuos Sanitarios, propuestas en el Decreto 586/009.

1. Problemática ambiental nacional vinculada con la gestión de Residuos Sanitarios

La prioridad de los Centros de Atención a la Salud (CAS) es la atención al paciente y en consecuencia, su política se ha orientado tradicionalmente al beneficio de la salud y bienestar del paciente, lo que ha restado importancia a los problemas ambientales. Sin embargo es esencial que, dentro de los objetivos del CAS, esté presente la protección ambiental pues de lo contrario se puede crear un círculo vicioso de enfermedades derivadas del inadecuado manejo de los residuos, lo que afecta al personal encargado de esta labor, a la comunidad del CAS y a la población. Por esto es fundamental que las personas responsables de la conducción de un CAS sean conscientes de la necesidad de adoptar una política ambiental que contemple los impactos y consecuencias derivadas del manejo de los residuos.

El manejo de los Residuos Sanitarios presenta riesgos potenciales para la Salud y seguridad de quienes trabajan en los Centros de Atención a la Salud y para la población en general. Aún cuando el verdadero grado de riesgo no se conozca, esta posibilidad ha sido corroborada por incidentes ocurridos en los CAS y entre trabajadores de limpieza urbana. Esta ha sido la principal motivación en Uruguay para estudiar y trabajar en el manejo de Residuos Sanitarios.

En los países latinoamericanos es notoria la escasez de series estadísticas ambientales y la situación de los países es heterogénea, tanto en lo que respecta a la capacidad de producir las estadísticas como a la calidad de la información resultante. Con el fin de superar progresivamente esta situación y avanzar como región hacia la producción y armonización de las estadísticas ambientales es preciso consolidar las instituciones y desarrollar capacidades técnicas nacionales (Bárcena, Prado, Beccaria & Malchik, 2010). En Uruguay la gestión integral de los Residuos Sanitarios se rige por el Decreto 586/009. El artículo 23 establece que los CAS deben contar con un Plan de Gestión de Residuos Sanitarios.

2. Marco regulatorio de Residuos Sanitarios en Uruguay

En Uruguay el Decreto 586/009 reglamenta la gestión de los residuos sanitarios. A continuación se comentan los principales contenidos de este Decreto.

El Decreto 586/009 está estructurado en 8 capítulos y 37 artículos. En su concepción se manejan los siguientes puntos básicos (Ramírez, 2013):
1. Los residuos sólidos sanitarios, particularmente aquellos con características infecciosas u otras peligrosas, representan un riesgo para la salud de los operadores, la comunidad en su conjunto y el ambiente.
2. Es necesario contar con un programa que aborde el problema en forma global, con una visión integral de la gestión de esos residuos y que tenga como objetivo la minimización de las afectaciones que los mismos puedan generar.
3. A tal fin se ha creado una Comisión Interinstitucional consultiva.

2.1 Principales contenidos del decreto 586/009

En su ***Artículo 1*** el Decreto Nº 586/009 referente a las normas reglamentarias de la gestión de los residuos hospitalarios define residuo sanitario como:
Cualquier material sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que se encuentre contenido en un envase del cual su generador se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, generado en los Centros o Servicios de atención a la salud humana o animal, o relacionado a los mismos. Quedan excluidos los efluentes.

Del mismo modo define los siguientes conceptos vinculados a la gestión de residuos sanitarios:

a) Residuo sanitario peligroso: todo residuo sanitario que presente o que potencialmente pudiera presentar características infecciosas, corrosivas, reactivas, tóxicas, explosivas, inflamables, irritantes y /o radiactivas y que pueda en consecuencia constituir un riesgo para la salud o para el ambiente.

b) Residuo sanitario común: es aquel residuo sanitario que no reviste, ni potencialmente puede revestir ninguna de las características establecidas en el literal anterior, que pueda ser asimilable a residuos sólidos urbanos.

c) Generadores de residuos sanitarios: todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas que, como resultado de las actividades habituales que practiquen en cualquiera de los niveles de atención de salud humana o animal, generen residuos. Incluyen Hospitales, Sanatorios, Clínicas, Policlínicas, Centros Médicos, Consultorios, Servicios de Ambulancias, Laboratorios, Centros de Investigación, Morgues y todo aquel establecimiento donde se practique cualquiera de los niveles de atención a la salud humana o animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento,

rehabilitación, investigación o enseñanza, que no se encuentren amparados a la normativa en la materia, establecida por la autoridad competente.

d) Transporte: toda operación de movimiento de residuos sanitarios desde el lugar donde se generan hasta cualquier otro punto.

e) Tratamiento: toda operación de transformación de residuos sanitarios, realizada con el objeto de minimizar los riesgos inherentes a los residuos tratados.

f) Instalación de tratamiento: toda aquella instalación que realice el tratamiento de residuos sanitarios peligrosos, cualquiera sea la tecnología que se utilice.

g) Disposición final: es el confinamiento de residuos para minimizar la liberación de contaminantes al ambiente.

h) Manejo integral de residuos sanitarios: todas las actividades involucradas en la gestión de residuos sanitarios, desde su generación hasta su disposición final; incluyendo las actividades de manejo intrainstitucional (segregación, envasado o embalaje y almacenamiento transitorio), recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

i) Centros de transferencia intermedios: lugar de acopio transitorio para residuos de riesgos biológicos, a los efectos de realizar recepción, almacenamiento, carga y traslado de los envases conteniendo residuos en condiciones de seguridad e higiene y autorizados por la autoridad competente.

El ***Artículo 2*** dictamina que el Decreto es de aplicación a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que presten servicios de salud humana o animal e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, traten y dispongan finalmente los residuos sanitarios y similares.

El ***Artículo 3*** establece que todo generador de residuos sanitarios deberá contar con un plan de gestión de los mismos, que comprenda el manejo intrainstitucional, el transporte, el tratamiento y la disposición final en forma adecuada para la salud y el ambiente y de conformidad con lo previsto en el Decreto.

La clasificación de los residuos deberá ser realizada por el propio generador. Otras operaciones asociadas según el plan de gestión correspondiente, podrán ser cumplidas directamente por generador de los mismos o mediante la contratación con terceros habilitados o autorizados según lo requerido por el Decreto.

El ***Artículo 4*** determina la responsabilidad de los sujetos que intervengan en el manejo integral de los residuos sanitarios, en las operaciones que a cada uno le corresponda; especialmente serán responsables de mantener las instalaciones, vehículos e instrumentos y realizar la totalidad de los procedimientos de acuerdo con lo previsto en el Decreto y demás normas

aplicables, así como de las condiciones de aprobación, previniendo daños a la salud y al ambiente.

El ***Artículo 5*** establece la responsabilidad por daños que por su manejo de los residuos sanitarios puedan causar a la salud o al ambiente.

El ***Artículo 6*** obliga a los generadores de residuos sanitarios, en el momento de su generación, a la clasificación de los mismos, preparándolos para su transporte o tratamiento si correspondiera, según las categorías que se describen en el Artículo 7, que a continuación se presenta.

Artículo 7 (Categorías). Los residuos sanitarios contaminados se clasificarán de acuerdo a las siguientes categorías:

- Infecciosos: aquellos generados durante las diferentes etapas de la atención a la salud (diagnóstico, tratamiento, cirugía, inmunización, investigación, etcétera.) y que comprenden algunos de los siguientes grupos:
- Materiales provenientes del tratamiento de pacientes con enfermedades infecto-contagiosas; como por ejemplo los residuos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles, así como cualquier tipo de material desechable que haya estado en contacto con los pacientes de estas salas, entre otros.
- Materiales biológicos, como por ejemplo cultivos, muestras almacenadas de agentes infecciosos, medios de cultivo, instrumentos usados para manipular, mezclar e inocular microorganismos, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de áreas altamente contaminadas, entre otros.
- Sangre, productos derivados y otros fluidos orgánicos, como por ejemplo sangre de pacientes, bolsas con sangre con plazo de utilización vencido o serología positiva, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos, incluyendo materiales empapados en sangre, aun cuando se hayan secado, comprendiendo el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contuvieron o contaminaron, como las bolsas plásticas, tubuladuras, intravenosas y similares, generados en salas de obstetricia, cirugía, block operatorio, servicios de hemodiálisis, sectores de enfermería sucia en servicios de emergencia, áreas de cuidados intensivos, laboratorios de análisis clínicos, anatomía patológica, laboratorios de hemoterapia, laboratorios de investigación, entre otros.
- Piezas anatómicas, patológicas y quirúrgicas, como por ejemplo los tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante las autopsias, las cirugías u otros, incluyendo las muestras para análisis clínicos, anatomía patológica, laboratorios de investigación, entre otros.
- Residuos de animales, como por ejemplo los cadáveres, órganos, partes o fluidos de animales.

- Punzantes o cortantes: aquellos elementos punzo-cortantes aun cuando se desecharán sin haber sido utilizados, como por ejemplo las agujas, jeringas de vidrio, bisturíes, entre otros.
- Especiales: aquellos generados en las actividades auxiliares de Centros de atención de salud que, si bien no han entrado en contacto con agentes infecciosos, constituyen un riesgo para la salud o el ambiente por sus propiedades de corrosividad, reactividad, toxicidad, explosividad, inflamabilidad, irritabilidad y/o radioactividad, y que queden comprendidos en algunos de los siguientes grupos:
- Productos químicos y farmacéuticos, como por ejemplo las sustancias o productos químicos con alguna de las características referidas o que sean genotóxicos o mutagénicos, medicamentos vencidos, contaminados, deteriorados o desactualizados, aun cuando se desechen sin haber sido utilizados.
- Medicación oncológica.
- Radiactivos, los cuales quedan excluidos de las disposiciones del presente decreto, pero sujetos a la normativa en la materia establecida por la autoridad competente.

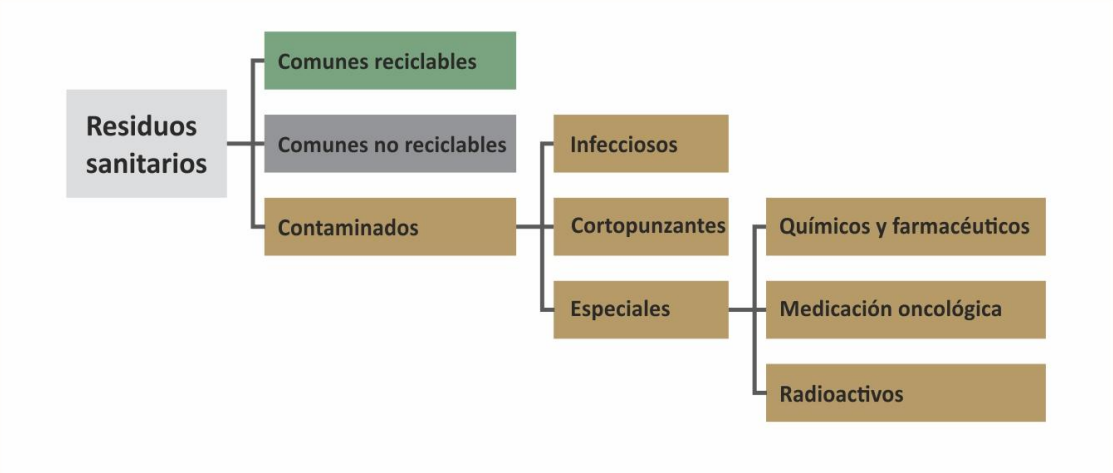

Figura 5. Categorías de Clasificación de Residuos Sanitarios – Decreto 586/009 (tomado de Protocolo de gestión de Residuos Sanitarios – Red Temática de Medio Ambiental Udelar, 2020)

El ***Artículo 8*** establece que se clasifican como residuos sanitarios comunes, todos aquellos residuos que no queden comprendidos en ninguna de las categorías establecidas en el Artículo 7, cuyas características sean similares a los residuos sólidos domésticos comunes, como por ejemplo los residuos generados en actividades administrativas y auxiliares, restos de cocina y alimentación provenientes de salas generales, producidos por el barrido, aspiración y limpieza de salas comunes de circulación, de espera, entre otros.

En el mismo artículo se establece que aquellos residuos que por sus características sean pasibles de reciclaje y que no presenten riesgos, deberán incluirse en un Plan de Gestión como garantía de recuperación.

El ***Artículo 9*** trata los aspectos vinculados al envasado de los residuos sanitarios. Éstos deberán ser envasados para su posterior recolección, según el siguiente detalle:

a) Los contaminados deberán depositarse en bolsas de polietileno virgen, de espesor mínimo de 80 (ochenta) micras y de tamaño mínimo de 60 (sesenta) centímetros de largo y 80 (ochenta) centímetros de alto, de color rojo, con pictograma de color negro e identificación del generador, que puedan ser cerradas con un dispositivo que garantice su hermeticidad durante su traslado.

b) Los residuos comunes no reciclables deberán ser envasados en bolsas negras de polietileno o en contenedores compatibles con los equipos utilizados por los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos.

c) Los residuos comunes reciclables de acuerdo al Artículo 8 deberán ser envasados en bolsas de color que la reglamentación posterior especificará para ello, y depositados en contenedores compatibles con los equipos utilizados por los servicios de recolección y transporte de este tipo de residuos, promoviendo todas las acciones que faciliten la clasificación en origen.

A los efectos del envasado ***(Artículo 10)*** de los residuos sanitarios contaminados que se refieren a continuación, en forma previa a lo dispuesto por el literal a) del Artículo 9, se deberá identificar al generador y la fecha de generación, así como:

a) los punzo-cortantes, colocarlos en recipientes rígidos, con un distintivo o adhesivo de color rojo, con.

b) pictograma en color negro; teniendo en cuenta el sistema de tratamiento al que serán sometidos.

c) las sustancias y productos químicos, farmacéuticos y los oncológicos, se neutralizan o desactivan en forma previa a su colocación en recipientes rígidos, según las instrucciones del fabricante y/o importador, teniendo en cuenta el sistema de tratamiento al que serán sometidos.

El ***Artículo 11*** establece que los residuos sanitarios deberán ser almacenados en forma transitoria, y define las características de los locales de almacenamiento transitorio. Todas las disposiciones de este capítulo son controladas por el MSP.

Desde el ***Artículo 13 al Artículo 16***, el Decreto trata sobre el transporte de los residuos sanitarios. Se definen las condiciones de transporte, las características de los vehículos y otras obligaciones sobre la higiene, seguridad, trazabilidad y control, que estarán a cargo del MVOTMA.

Los ***Artículos 17, 18, 19, 20, 21 y 22*** tratan sobre el tratamiento de los residuos sanitarios. Todas las disposiciones de este capítulo son controladas por el MVOTMA. En el Artículo 17 se

definen las condiciones de tratamiento y las condiciones de operación para dos diferentes tecnologías (autoclavado e incineración), y se advierte que para que cualquier otra tecnología sea autorizable deberá tener una reducción de patógenos de por lo menos 4 órdenes (99,99 %), amén de otros requerimientos específicos (autorizaciones, indumentaria del personal, sistemas de control de operaciones). Para el tratamiento por incineración se establecen los límites máximos de emisión. En el Artículo 21 se prohíbe el rehúso y el reciclaje de los residuos sanitarios contaminados.

Desde el ***Artículo 23 al Artículo 26*** se definen los procedimientos administrativos para obtener autorizaciones en las distintas etapas de gestión y en los artículos 27 y 28 las sanciones en caso de incumplimiento.

Los artículos correspondiente del 29 al 37 se refieren a otras disposiciones, entre las que corresponde destacar que el ***Artículo 31*** detalla la integración que deberá tener la Comisión Interinstitucional de Residuos Sanitarios (dos representantes del MSP; dos representantes del MVOTMA; dos representantes del Congreso de Intendentes; representantes de los centros de atención a la salud designados cada uno de ellos por la Unión Mutual del Uruguay, la Federación Médica del Interior, el Plenario de Instituciones de Asistencia Médica Colectiva, la Administración de los Servicios de Salud del Estado; delegados de la Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas del Ministerio de Defensa Nacional, de la Dirección Nacional de Sanidad Policial del Ministerio del Interior, de la Universidad de la República y de las Asociaciones Profesionales que correspondan; dos representantes de los trabajadores designados por el PIT-CNT).

CAPÍTULO 3

Objetivos

Al finalizar el capítulo 3, los y las estudiantes serán capaces de:

- Reconocer las etapas correspondientes al análisis e implementación del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, en un Centro de Atención a la Salud.
- Distinguir los componentes de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Conocer los elementos de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sanitarios, vinculados con la gestión intrainstitucional de este tipo de residuos.

1. Gestión integral de Residuos Sanitarios

La Gestión de Residuos Sanitarios hace referencia al conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrolladas por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de estos residuos, sean éstas personas naturales o jurídicas y por los prestadores de los servicios de recolección y tratamiento, para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente sobre Residuos Sanitarios (Ramírez, 2013).

La Gestión integral se refiere al manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los Residuos Sanitarios desde su generación hasta su disposición final, incluyendo los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y/o central, desactivación, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final (Ministerio de Salud, República de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, República de Colombia, 2010).

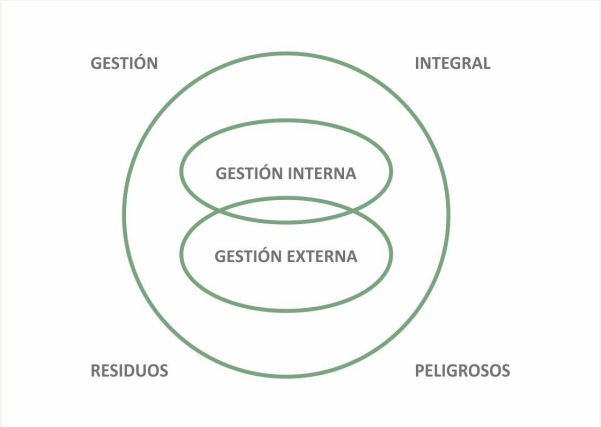

Figura 6. Gestión Integral de Residuos Sanitarios (tomado de Manual de manejo de residuos peligrosos en el servicio de salud de Bienestar Universitario, Universidad Industrial de Santander, 2014).

2. Gestión Intrainstitucional

El sistema de Gestión Interna de Residuos Sanitarios (en adelante SGI de RAS) consiste en la planeación e implementación articulada de todos y cada una de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de Residuos Sanitarios, incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, envasado, recolección interna, almacenamiento transitorio y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de recolección

(Ministerio de Salud, República de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, República de Colombia, 2010).

El SGI de RAS, se debe sustentar en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales y prever la asignación de recursos y responsabilidades para garantizar, mediante un programa de vigilancia y control, el cumplimiento y mejora permanente del Plan.

Según Villena (1994) el sistema debe además poner en marcha una serie de operaciones utilizando la tecnología apropiada para satisfacer dos objetivos fundamentales que son:

- Controlar los riesgos para la salud que podría ocasionar la exposición a Residuos Sanitarios infecciosos o especiales.
- Facilitar el tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final de los Residuos Sanitarios, en forma eficiente, económica y ambientalmente segura.

Cabe destacar que el manejo deficiente de los Residuos Sanitarios no sólo puede crear situaciones de riesgo que amenacen la salud de la población hospitalaria, sino también puede ser causa de situaciones de deterioro ambiental que trascienden los límites del recinto hospitalario, generando molestias y pérdida de bienestar a la población aledaña al establecimiento y sometiendo a riesgo para la salud a aquellos sectores de la comunidad que, directa o indirectamente, lleguen a verse expuestos al contacto con material infeccioso o contaminado, cuando los residuos son trasladados fuera del hospital para su tratamiento o disposición final.

3. Sistema de gestión integral para el manejo de Residuos Sanitarios

El Sistema de Gestión Integral para el manejo de los Residuos Sanitarios, se entiende como el conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normativa específica vigente, planes, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los generadores y prestadores del servicio de tratamiento. El sistema involucra aspectos de planificación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, administración, vigilancia, control e información y se inicia con un diagnóstico situacional y un real compromiso de los generadores y prestadores de servicios.

Son numerosos los factores que intervienen en el manejo de los Residuos Sanitarios. Por esta razón las responsabilidades deben estar claramente determinadas con el fin que la gestión de los residuos sea segura y se minimicen los riesgos para la comunidad tanto intra como extra-hospitalaria.

Los médicos, paramédicos, personal auxiliar y administrativo, pacientes, visitas y público en general, contribuyen directa o indirectamente a la generación de residuos en los Centros de Atención a la Salud. La organización de las actividades, la tecnología utilizada y la capacitación del personal, determina la cantidad y calidad de los residuos que generará el Centro de Atención de Salud.

En los Centros de Atención a la Salud la responsabilidad de la gestión de los Residuos generados empieza desde el Director del Centro de Atención de Salud, quien tiene la máxima responsabilidad en el tema. Luego existen diferentes niveles de responsabilidad que recaen en distintas personas, siempre teniendo en cuenta que los niveles a continuación mencionados pueden adaptarse de acuerdo al tamaño, características y complejidad del Centro de Atención de Salud; lo realmente importante es que el centro cuente con una unidad responsable que asuma la organización, ejecución y control del manejo interno de los Residuos Sanitarios generados y que establezca coordinación con otros comités del CAS:

- Comité de Higiene y Seguridad del CAS, presidido por el Director del Centro de Atención a la Salud y conformado por los jefes de los servicios especializados. Es la máxima instancia que aprueba las actividades que conformarán el plan anual de higiene y seguridad y es también el principal responsable del manejo interno de los Residuos Sanitarios.
- Los Jefes de los servicios especializados que conducen el buen desempeño de sus respectivos servicios. Son responsables de la generación, segregación o separación, acondicionamiento o tratamiento y almacenamiento de los Residuos Sanitarios mientras permanezcan dentro de las instalaciones del servicio.
- El Jefe del Servicio de Limpieza, responsable de la recolección de los residuos sólidos y su traslado al punto de almacenamiento, tratamiento o estación de reciclaje, según sea el caso.
- El Jefe de Ingeniería y Mantenimiento responsable de almacenar los residuos para proceder a su tratamiento, comercialización solo de los residuos reciclables incluidos en los planes de gestión del CAS, que hayan sido correctamente segregados y gestionados desde el momento de su generación, y/o entrega al servicio de recolección externa municipal o particular, según corresponda.

4. Plan de Gestión Integral de Residuos Sanitarios (PGIRAS)

Según Ramírez (2013) un PGIRAS debe enfocarse a diseñar e implementar buenas prácticas de gestión orientadas a la prevención de los efectos perjudiciales para la salud y el ambiente por el inadecuado manejo de los residuos, al igual que al mejoramiento continuo en la gestión.

Los generadores y prestadores del servicio de recolección externa de los Residuos Sanitarios, diseñarán e implementarán el PGIRAS de acuerdo con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser realista, claro, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién.

Para el diseño y ejecución del PGIRAS - componente gestión interna, se constituirá al interior de la institución generadora un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental. Los

Comités de Infecciones ya constituidos en los Centros de Atención a la Salud podrán ser la base para conformar los grupos administrativos de gestión sanitaria y ambiental. El grupo administrativo será el gestor y coordinador del Plan para la Gestión Interna de los Residuos Sanitarios y podrá ser apoyado por las demás personas que el grupo considere necesarias.

La planificación se inicia con el diagnóstico del sistema de Gestión Interna de los RAS en el establecimiento generador, identificando los aspectos que no presentan conformidad con la normativa ambiental y sanitaria vigente, de modo de establecer de esta manera los ajustes y medidas correctivas pertinentes.

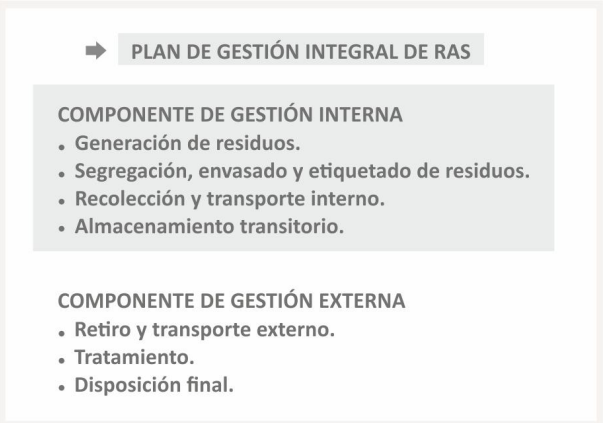

Figura 7. Componentes de PGIRAS (Ramírez, 2013)

La gestión debe orientarse a minimizar la generación de residuos, mediante la utilización de insumos y procedimientos con menos aportes a la corriente de residuos y una adecuada segregación en origen para minimizar la cantidad de residuos peligrosos. Adicional a lo anterior, se debe tender al aprovechamiento cuando sea técnica, ambiental y sanitariamente viable (Monreal, 1992).

El Plan para la Gestión Integral de Residuos Sanitarios se estructurará con base en dos componentes generales: componente de gestión interna y componente de gestión externa (Ministerio de Salud, República de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, República de Colombia, 2010).

4.1 Contenidos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sanitarios

Una vez conformado el Comité de Gestión de Residuos Sanitarios, el PGIRAS debe contemplar por lo menos, los siguientes puntos:

1. Diagnóstico de la gestión intrainstitucional de los Residuos Sanitarios
2. Segregación en la fuente
3. Selección e implementación de un sistema de tratamiento y disposición de Residuos Sanitarios
4. Movimiento Interno de Residuos
5. Almacenamiento Intermedio y central
6. Elaboración del Plan de Prevención de Riesgos
7. Elaboración del Plan de Contingencia
8. Definición de indicadores de gestión intrainstitucional
9. Elaboración del Plan de Capacitación
10. Elaboración de informes y reportes internos a las autoridades de control ambiental correspondientes
11. Revisión periódica y mejoramiento continuo de los programas y actividades

4.1.1 Diagnóstico de la gestión intrainstitucional de los Residuos Sanitarios

Con el objetivo de realizar un diagnóstico en relación a la gestión de residuos tal como se estaba llevando adelante en el CAS, inicialmente deben ser relevados en forma detallada la ubicación de los recipientes de residuos, capacidad, tipo de recipientes y de bolsas empleados en cada una de las salas, métodos y prácticas de recolección, circuitos de transporte interno, características y ubicación de las zonas de almacenamiento transitorio y final en los distintos sectores del mismo.

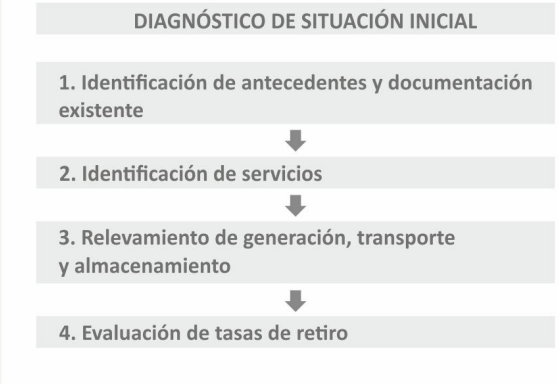

Figura 8. Etapas de elaboración de Diagnóstico de Situación Inicial de Gestión Intrainstitucional de Residuos Sanitarios (Ramírez, 2013)

A partir de esta información, que comprende los tipos de RAS que se generan y de las características de las bolsas y los recipientes empleados en las distintas áreas del CAS, fueron elaborados planos de la situación inicial en los cuales se plasman de una manera clara y fácilmente comprensible los resultados del diagnóstico, especialmente en lo que hace a las características y ubicación de recipientes para residuos sólidos y de depósitos intermedios, así como también en cuanto a los circuitos de circulación de los diferentes tipos de residuos (Gonzalez, 2009).

La importancia de la realización del diagnóstico de la situación inicial en cuanto al manejo de los residuos que se generan en el CAS radica en que esto permite detectar fortalezas y debilidades del sistema de gestión de residuos, de las que surgen algunos lineamientos en relación a oportunidades de mejora identificadas.

4.1.2 Programas de capacitación

El desarrollo de programas de capacitación concebidos desde una perspectiva de “educación permanente” es clave para lograr el cumplimiento de los objetivos del PGIRAS del CAS, especialmente en lo referente a la correcta segregación de Residuos Sanitarios y a la reducción de los riesgos durante el manejo de Residuos Contaminados.

Niveles de Capacitación

Se entiende necesario orientar las tareas, con distintas metodologías y contenidos hacia tres grupos de actores:
1. Pacientes y acompañantes.
2. Personal asistencial (auxiliares de enfermería, enfermeras universitarias, médicos).
3. Personal de servicio (funcionarios del CAS y de la empresa de limpieza).

RECURSOS DIDÁCTICOS

Lecturas recomendadas:

1. Decreto 586/009 - REGLAMENTACIÓN SOBRE RESIDUOS SANITARIOS

Ejercicios recomendados:

Trabajo grupal por etapas en la elaboración de un protocolo de gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios.

1. Lectura y discusión de Decreto 586/009: Gestión de Residuos Sanitarios:
1.1 A cada grupo se le asigna algunos artículos del Decreto 586/009, vinculados con la gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios, con el fin que sean leídos y analizados.
1.2 Socialización del punto 1.1.

2. Diagnóstico detallado de situación actual
2.1 Realización de relevamiento de las actividades de generación, transporte y almacenamiento de residuos que son llevadas a cabo actualmente en el lugar de generación de residuos sanitarios, en el que se elige desarrollar las actividades del curso.
2.2 Identificación a partir del punto 2.1, de las principales debilidades, fortalezas y oportunidades del sistema de gestión de residuos sanitarios actual.

3. Protocolos de gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios
3.1 Elaboración de un protocolo de gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios, aplicable en el lugar de generación en el que se realizó el punto 2.1.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Las actividades de evaluación corresponden a:

1. Elaboración y entrega del protocolo de gestión intrainstitucional de Residuos Sanitarios elaborado.

2. Participación en las instancias de socialización de los puntos 2.1, 2.1 y 3.1, de los ejercicios recomendados.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo de trabajo ASSE – Fundación Ricaldoni FING – UDELAR sobre gestión de residuos hospitalarios en el Hospital Maciel. FING – IMFIA. 2011.
- CEMPRE – Uruguay. Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Decreto 586/2009. REGLAMENTACIÓN RESIDUOS SANITARIOS.
- González, Alice Elizabeth (2009). Notas del curso Elementos de Ingeniería Ambiental, Módulo Residuos Sólidos. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.
- González, Alice; Ramírez, C. (2017). Notas del curso Introducción a la Ingeniería Sanitaria, Módulo Gestión de Residuos Sólidos. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.
- Informe Proyecto CSEAM "Gestión de Residuos en el Centro Hospitalario Pereira Rosell". FING-IMFIA. 2009.
- Ley Integral de Residuos 19829/2019. Manual de Gestión Integral de Residuos Sanitarios. Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE). 2017.
- Protocolo de Gestión de Residuos Sanitarios de Udelar. Red Temática de Medio Ambiente de Udelar. Instituto de Capacitación y. Formación-UdelaR. 2022.
- Resolución Prorrectorado de Gestión Administrativa del 10/12/18 (Exp.001010-000706-18), creación del Grupo de Trabajo de Residuos.
- Ramírez, Carolina. (2013). DISEÑO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN INTRAINSTITUCIONAL DE RESIDUOS SANITARIOS EN CENTROS DE ATENCIÓN A LA SALUD DE MONTEVIDEO. [Tesis de Maestría, Universidad de la República].
- Ramírez García, Carolina (2020) Material del curso Gestión de Calidad Ambiental. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.
- Tchobanoglous, Thiesen & Vigil. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Editorial MacGraw - Hill.

RED TEMÁTICA DE MEDIO AMBIENTE
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

ICF Instituto de Capacitación y Formación
José Jorge "Tito" Martínez Fontana

PRORRECTORADO DE GESTIÓN

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY