

# GUÍA DE CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD



Edición 2017

SERIE: TEMAS DE SALUD AMBIENTAL N° 23

DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL



## **AUTORIDADES**

### **PRESIDENTE DE LA NACIÓN**

Ing. Mauricio Macri

### **MINISTRO DE SALUD DE LA NACIÓN**

Dr. Jorge Daniel Lemus

### **SECRETARÍA DE RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES**

Dr. Rubén Nieto

### **SUBSECRETARÍA DE RELACIONES INSTITUCIONALES**

Dra. Miguela Pico

### **DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA SALUD**

Dr. Ernesto de Titto

### **DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL**

Ing. Ricardo Benítez

**GUÍA DE CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS  
EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD**

SERIE: TEMAS DE SALUD AMBIENTAL N° 23

**DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL  
DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA SALUD**

**AÑO 2017**

Guía de capacitación para la gestión de residuos en establecimientos de atención de la salud / Mariela Cascé ... [et.al.] ; con colaboración de Luisa Brunstein y María Fernanda Montecchia. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación, 2014.  
138 p. : il. ; 20x15 cm. - (Temas de salud ambiental / Ernesto de Titto; 23)

ISBN 978-950-38-0195-6

1. Manual. 2. Manejo de Residuos. 3. Salud Pública. I. Cascé, Mariela II. Brunstein, Luisa, colab. III. Montecchia, María Fernanda, colab.  
CDD 614

Fecha de catalogación: 03/11/2014

Guía de Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud  
Serie: Temas de Salud Ambiental N° 23

Primera edición digital

© Departamento de Salud Ambiental. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud  
Ministerio de Salud de la Nación, 2017

Ministerio de Salud de la Nación

Av. 9 de Julio 1925, Piso 12

CP C1073ABA – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfono: (011) 4379-9086 (directo) Conmutador: 4379-9000 Int. 4854 Fax: 4379-9133

[www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)

ISBN 978-950-38-0195-6

Año de publicación: 2017

Libro de edición argentina

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723

*Este documento es de distribución gratuita y puede ser reproducido en forma parcial sin permiso especial, mencionando a la fuente.*

## REDACCIÓN

Carlos Daniel Alfano  
Mariela Cascé  
Rodolfo Escalada (Cap. II)  
Liliana Ferranti (Cap. VI)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

## REVISIÓN

Luisa Brunstein  
Francisco Chesini  
Sonia Sagardoyburu

DIRECCIÓN NACIONAL DE DETERMINANTES DE LA  
SALUD E INVESTIGACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD

## COLABORACIÓN

Federico Ferroggiaro  
María Florencia Frey  
Vera Iwanow  
Rubén Meriles  
Darío Ruiz

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL



## PREFACIO

Las actividades de atención de la salud conllevan la convivencia con agentes biológicos, sustancias químicas y, eventualmente, radioactivas exponiendo a la población trabajadora, comunidad, bienes y ambiente a los riesgos asociados, a la vez que convierten a los Establecimientos de Atención de la Salud en generadores de residuos que requieren atención especial.

Debe destacarse que a diferencia de una actividad industrial, la generación de residuos en los establecimientos de atención de la salud (REAS) se caracteriza por su complejidad tanto en su aspecto cuali-cuantitativo, dada la diversidad de su naturaleza, como porque su generación se encuentra diseminada por casi toda la planta física del establecimiento, así como por la amplia dispersión geográfica de los mismos, sus diversos niveles de complejidad y el volumen de los residuos generados. La problemática relacionada con los REAS tiene, además, asociada una diversidad de actores involucrados en los temas de residuos, salud, ambiente, trabajo, cada uno de ellos con políticas definidas para sus áreas. Esto implica que analizar y formular las políticas para la gestión de REAS, y sus estrategias, debe ser considerado desde diversas perspectivas, siempre teniendo en cuenta que la evaluación y el manejo de los riesgos asociados a los residuos deberá redundar en un beneficio que no solamente alcance a aquellos directamente expuestos por su actividad laboral, sino también a aquellos potencialmente expuestos en el ambiente circundante.

En las últimas décadas la sociedad y las organizaciones han protagonizado significativos cambios respecto a la valorización del ambiente, el derecho a ambientes de trabajo saludables y dignos, la concepción de calidad en la atención médica, la internalización de costos, la visión integral de las situaciones, como sistemas o procesos integrados y no aislados, en un escenario marcado por los grandes avances del conocimiento científico. En este marco, el Ministerio de Salud de la Nación enfoca la gestión de REAS con un abordaje marco y multisectorial conformado por un conjunto de estrategias-herramientas destinadas a minimizar los daños a la salud y al ambiente, atendiendo a la legislación vigente y a los compromisos del país en el escenario internacional.

La política en relación con los REAS debe resultar entonces del conocimiento de la situación de la gestión de los mismos en el país, su realidad y las problemáticas que la misma presenta, y las alternativas factibles de mejora y para su sostenimiento.

En este escenario el Ministerio de Salud de la Nación se sumó al proyecto DEMOSTRACIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESECHOS GENERADOS POR LA ATENCIÓN DE LA SALUD A FIN DE PREVENIR EMISIONES DE DIOXINAS Y MERCURIO AL AMBIENTE, implementado por el PNUD y financiado por el Fondo Ambiental Mundial (GEF, en sus siglas en in-



glés), cuyo objetivo es la protección de la salud pública y del ambiente global de los impactos de la liberación de dioxinas y mercurio, a través de demostrar, promover y fomentar las mejores técnicas y nuevas prácticas de la gestión de residuos sanitarios, tal como se presenta por separado.

El desarrollo técnico propuesto para la gestión de REAS incluye aspectos relacionados con la ecología y la preservación del ambiente incluyendo en este área la mejora de la salud ambiental, el desarrollo del recurso humano, la participación y comunicación social, la articulación Intersectorial, la organización y desarrollo de la infraestructura, el desarrollo institucional y gerencial y el financiamiento de los servicios. Pero más acá de cualquier desarrollo técnico, su implementación es el desafío más importante, y ello depende de la voluntad política que la impulse. En esta perspectiva, entendemos que una verdadera política debe contar con voluntad para cambiar, capacidad de establecer prioridades y organizar acciones que permitan definir actividades, y asignación de recursos.

El material que aquí presentamos es uno de los resultados del proyecto. Su producción resultó del trabajo en distintos establecimientos modelo y las prácticas y propuestas desarrolladas han sido probadas en ellas por lo que representan herramientas aplicables en un amplio rango de escenarios, que así demostraron la aplicabilidad general del enfoque a una serie de diversas condiciones globales.

Además, los trabajos fueron presentados y revisados en sendos talleres realizados en 2012 y 2013 con la participación de representantes de la mayoría de las provincias del país buscando recuperar las diversas experiencias y promoviendo una síntesis contenedora que homogeneice los criterios empleados día a día en la Argentina de manera que entendemos que el Ministerio de Salud de la Nación asume así plenamente el rol rector que le está encomendado.

**DEMOSTRACIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESECHOS GENERADOS POR LA ATENCIÓN DE LA SALUD A FIN DE PREVENIR EMISIONES DE DIOXINAS Y MERCURIO AL MEDIOAMBIENTE**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El objetivo del proyecto, implementado por el PNUD, es la protección de la salud pública y del ambiente global de los impactos de la liberación de dioxinas y mercurio.

Para ello se propuso demostrar y promover las mejores técnicas y prácticas de la gestión de residuos sanitarios a través de la evaluación de la efectividad de las tecnologías de tratamientos de residuos sanitarios que no impliquen la incineración, fomentando nuevas prácticas de gestión de residuos y otras técnicas para evitar la liberación de dioxinas y mercurio en el ambiente, en siete países estratégicamente seleccionados – Argentina, India, Letonia, Líbano, Filipinas, Senegal Vietnam – que representan un amplio rango de niveles de ingreso y endeudamiento, y las cinco regiones del mundo.

En cada país participante, el Proyecto desarrolló modelos de buenas prácticas de gestión de residuos sanitarios a través de la colaboración de al menos un gran hospital, hospitales de mediana complejidad y establecimientos sanitarios rurales. Las instalaciones modelo seleccionadas y las tecnologías a utilizar representan un amplio rango de escenarios que sirven para demostrar la aplicabilidad general del enfoque del Proyecto a una serie de diversas condiciones globales.

Si las buenas prácticas y técnicas iniciadas durante la implementación del Proyecto, se replican a nivel nacional y se sostienen, se espera una reducción anual estimativa de emisión al ambiente de 187 g TEQ de dioxinas y 2.910 Kg. de mercurio asociadas a residuos de los sectores de atención de la salud de los países participantes. El Proyecto también sentará las bases para la sustentabilidad, replicabilidad y logro de las buenas técnicas y prácticas mas allá de las instalaciones modelo y de los países del Proyecto mediante el desarrollo de programas nacionales de capacitación, buscando la reforma de las políticas relacionadas, desarrollando herramientas de replicación y materiales de concientización de divulgación nacional y global. Un beneficio complementario de este trabajo será la mejora en los sistemas de provisión de salud a través de la promoción de las buenas prácticas de gestión de residuos sanitarios, de modo de favorecer las condiciones para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El Proyecto tiene en Argentina 6 componentes:

- 1- Desarrollo de programas modelo de gestión de residuos en establecimientos de salud.
- 2- Implementación de tecnologías apropiadas y alternativas a la incineración, para el tratamiento de residuos generados por la atención de la salud.
- 3- Utilización de dispositivos libres de mercurio y de mejores prácticas de gestión de mercurio en el ámbito de los establecimientos de atención de la salud.
- 4- Desarrollo de un programa nacional de capacitación y certificación en gestión de residuos generados por la atención de la salud.
- 5- Revisión de políticas nacionales de gestión de residuos de la atención de la salud.
- 6- Difusión nacional, regional y global de los resultados del proyecto.

La implementación total del Proyecto se llevó a cabo con la orientación del Comité Directivo Global del Proyecto (GPSC) cuyos miembros incluyen a un representante del PNUD, la Oficina de Servicios a Proyectos de las Naciones Unidas (UNOPS), un funcionario designado por cada gobierno participante del Proyecto, un representante de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y uno de la ONG Internacional Salud Sin Daño (HCWH por sus siglas en Inglés).

En cada país participante, un Comité Directivo del Proyecto (CDN) asumió la supervisión por las actividades de todo el Proyecto. El CDN incluyó un representante senior designado de los Ministerios de Salud y de Ambiente y del Ministerio en el cual está ubicado el Punto Focal Operativo del GEF, un representante o un enlace de la autoridad responsable de la preparación de la Convención de Estocolmo y de la autoridad responsable de la implementación de la Convención de Basilea. El CDN también incluyó la representación del sector nacional del cuidado de la salud, las oficinas del país de la OMS y del PNUD, como así también uno o más representantes de las ONGs nacionales con actividades en asuntos asociados con la gestión de residuos sanitarios.

**DEMOSTRACIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESECHOS GENERADOS POR LA ATENCIÓN DE LA SALUD A FIN DE PREVENIR EMISIONES DE DIOXINAS Y MERCURIO AL AMBIENTE**

**DIRECCIÓN**

Jaime Lazovski (2009-2013)  
Andrea Carbone (2014)

**COORDINACIÓN**

Ernesto De Titto

**EQUIPO TÉCNICO**

Luisa Brunstein  
Sonia Sagardoyburu  
Carlos Daniel Alfano  
Francisco Chesini  
María Fernanda Montecchia  
Ricardo Benítez

**COLABORADORES**

Ana Digón  
Analí López Almeyda  
María Emilia Bello

Raquel Terragno  
Maria Fernanda Bauleo

Eduardo Rodríguez  
Soledad Garavelli  
Soledad Abba

**ORGANISMOS E INSTITUCIONES COLABORADORAS**

MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE SANTA FE  
MUNICIPALIDAD DE RECONQUISTA, PROVINCIA DE SANTA FE  
MUNICIPALIDAD DE GENERAL ROCA, PROVINCIA DE RÍO NEGRO  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA S.A.M.I.C. PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN, CABA  
HOSPITAL CENTRAL RECONQUISTA "OLGA S. DE RIZZI", PROVINCIA DE SANTA FE  
HOSPITAL "FRANCISCO LÓPEZ LIMA" DE GENERAL ROCA, PROVINCIA DE RÍO NEGRO

**COMITÉ DIRECTIVO NACIONAL**

Daniel Tomasini - Matías Mottet	PROGRAMA NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)
Luis Escoto - Alejandra Ferrero	ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)
María Della Rodolfa	ORGANIZACIÓN SALUD SIN DAÑO
Alejandro Puglisi - Rodrigo Esliman	MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y CULTO
Pablo Issaly	SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE
Graciela Conesa - Diana Vega	PUNTO FOCAL GEF
Leila Devia	CENTRO REGIONAL DEL CONVENIO DE BASILEA PARA AMÉRICA DEL SUR
Ernesto de Titto - Ricardo Benítez	MINISTERIO DE SALUD

## CONTENIDO

<b>PREFACIO</b>	<b>7</b>
<b>CONTENIDO</b>	<b>13</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>17</b>
<b>SIGLAS UTILIZADAS</b>	<b>18</b>
<b>OBJETIVOS DE ESTA GUÍA</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 1: LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS</b>	<b>21</b>
LOS RESIDUOS Y SU GESTIÓN	21
LOS EAS COMO ÁMBITO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	22
ACTORES INVOLUCRADOS	24
<b>CAPÍTULO 2: LOS CAMBIOS EN LAS ORGANIZACIONES</b>	<b>25</b>
CONTRADICCIONES O TENSIONES	25
Sujeto / Organización	25
Lo viejo / lo nuevo	25
Cambio / Innovación	25
Decisión Centralizada / Decisión Participativa	26
IMPLEMENTAR UNA NUEVA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN UN EAS	26
<b>CAPÍTULO 3: RESIDUOS GENERADOS Y SUS RIESGOS ASOCIADOS</b>	<b>29</b>
¿QUÉ CLASE DE RESIDUOS SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD (EAS)?	29
RESIDUOS GENERADOS EN LOS EAS	31
Residuos comunes o asimilables a domiciliarios (RC)	32
Residuo biopatogénico (RBP)	32
Residuos químicos (RQ)	33
Residuos radiactivos (RR)	33
¿QUÉ RIESGOS ESTÁN ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD (EAS)?	35
Riesgo biológico	35
Riesgo químico	37

Riesgo radioactivo	37
Riesgos ergonómicos	38
¿CÓMO PREVENIR LOS RIESGOS QUE SE GENERAN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS?	38
<b>CAPÍTULO 4: PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EAS</b>	<b>41</b>
¿EN QUÉ CONSISTE UN PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE REAS?	41
Etapas	41
Descripción del Proceso	41
PROCESO DE GESTIÓN INTERNA	42
Generación	42
Segregación y acondicionamiento de residuos en el punto de generación	45
Almacenamiento	47
Recolección y transporte interno	55
Gestión Externa	57
EL MANIFIESTO	58
<b>CAPÍTULO 5: ESTRATEGIA Y HERRAMIENTAS PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS</b>	<b>67</b>
ENTENDIENDO EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	67
¿Qué nos proponemos?	67
¿Qué entendemos por sistemas, gestión e integral?	67
Estrategia Propuesta	68
FASES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN	69
Diagnóstico Inicial	70
Planificación	77
Implementación	81
Evaluación y Control	81
Revisión por el Comité de Gestión	87
COMPONENTES PRINCIPALES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	87
Comité de Gestión	87
Equipo Operativo	88

Grupo de referentes de manejo interno	89
Referente de Gestión de residuos	90
Responsabilidades sobre la gestión de residuos	91
<b>CAPÍTULO 6: CAPACITACIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD</b>	<b>93</b>
LAS TAREAS PREVIAS	93
EL PLAN DE CAPACITACIÓN	95
¿Cuáles son los objetivos de la capacitación? (Para qué)	96
¿En qué contexto se llevará a cabo la capacitación? (Dónde)	97
3) ¿Quiénes son los destinatarios de la capacitación? (A quiénes)	97
4) ¿Cuáles son los contenidos que hay que incluir? (Qué)	98
5) ¿A través de qué recursos se llevará a cabo la capacitación? (Con qué)	98
¿Cuál es la metodología más apropiada de capacitación? (Cómo)	100
Planificación de las sesiones de capacitación	106
La evaluación	107
<b>CAPÍTULO 7: MARCO LEGAL APLICABLE</b>	<b>111</b>
MARCO LEGAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES O PELIGROSOS	113
MARCO LEGAL DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS	114
MARCO LEGAL DE RESIDUOS RADIOACTIVOS	115
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>117</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO I “RESIDUOS QUÍMICOS”</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO II “PATOLÓGICO - BIOPATOGÉNICO”</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO III “RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS”</b>	<b>122</b>
<b>ANEXO IV “PLANILLA PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS”</b>	<b>124</b>
<b>ANEXO N° V ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RECOMENDADAS</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO N° VI “MANIFIESTO”</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO N° VII “PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CAPACITACIÓN”</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO N° VIII “INDICADORES COMPLEMENTARIOS”</b>	<b>130</b>





## PRÓLOGO

Los avances logrados en el cuidado de la salud humana durante las últimas décadas han permitido mejorar la calidad de vida de millones de personas en todo el mundo pero, al mismo tiempo, han generado, como consecuencia no deseada, la contaminación del ambiente producto de las actividades propias de los servicios de salud y del tratamiento y disposición de los residuos resultantes. El manejo apropiado de estos residuos resulta fundamental para evitar el riesgo que los mismos representan para el ambiente, la salud de los pacientes, personal de la salud y de la población en general.

Este cambio de visión acerca de la problemática de los residuos generados por los Establecimientos de Atención de la Salud (EAS), exige revisar el funcionamiento de los sistemas de gestión de los mismos, para generar cambios en aquellos factores intervinientes de mayor peso: el clima y la dinámica organizacional, la capacitación, la motivación del personal y las prácticas actuales para la mejora en el manejo de los residuos. Abordando todos estos aspectos, se garantizará la sustentabilidad de la propuesta en el tiempo.

La presente Guía, fue elaborada por la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en el marco del Proyecto *“Demostración y Promoción de las mejores técnicas y prácticas para la reducción de desechos generados por la atención de la salud a fin de prevenir emisiones de dioxinas y mercurio al ambiente”* (GEF-PNUD ARG 09/002) financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en Inglés), implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y ejecutado en la Argentina por el Ministerio de Salud de la Nación. Está dirigida a Referentes y Supervisores de Gestión de los Residuos de EAS de la República Argentina, con la finalidad de que sean los encargados de conducir el proceso de implementación de las nuevas prácticas de gestión en su propio lugar de trabajo.

Este documento se propone como una herramienta formadora y orientativa, que brinda conocimientos técnicos, organizacionales y legales, para la incorporación de las buenas prácticas que se deberán ajustar a la realidad de cada EAS. Asimismo, atento a la dinámica de la problemática, se recomienda ampliar los conocimientos brindados recurriendo a otras fuentes confiables de información, compartiendo las experiencias con otros Referentes o Supervisores de GREAS y actualizándose, periódicamente, sobre avances tecnológicos en la materia, así como sobre las modificaciones en los marcos legales y regulatorios de la actividad.

El objetivo último de este documento es que los Referentes y Supervisores de gestión de REAS comprendan y tomen conciencia sobre la importancia de una adecuada gestión de residuos, para luego impulsar el involucramiento de los demás miembros de la institución en este proceso de mejora. El cumplimiento de este objetivo conllevará, a su vez, al logro de una optimización de los costos, mejoras en la protección de los trabajadores, en las condiciones de bioseguridad y en el cuidado del ambiente.

**Ernesto de Titto**

## SIGLAS UTILIZADAS

<b>CAPS</b>	Centro de Atención Primaria de la Salud
<b>CEPIS</b>	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
<b>CNEA</b>	Comisión Nacional de Energía Atómica
<b>EAS</b>	Establecimiento de Atención de la Salud
<b>EPP</b>	Elementos de Protección Personal
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>RAEE</b>	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
<b>RBP</b>	Residuos Biopatogénicos
<b>RC</b>	Residuos Comunes o Asimilables a Domiciliarios
<b>RCP</b>	Recipientes de Contención Primaria
<b>REAS</b>	Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud
<b>RQ</b>	Residuos Químicos
<b>RR</b>	Residuos Radiactivos
<b>SAyDS</b>	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

## OBJETIVOS DE ESTA GUÍA

Que los Referentes y Supervisores de la Gestión de los Residuos en un EAS:

- Comprendan la problemática derivada del manejo de los residuos que genera este tipo de establecimiento, en relación al cuidado de la salud y el ambiente.
- Reconozcan la importancia de una gestión integral para el manejo de los residuos y entiendan cómo se conforma el proceso.
- Desarrollen las competencias necesarias para efectuar un diagnóstico de situación inicial sobre el manejo de los residuos en el EAS de pertenencia a fin de detectar fortalezas, debilidades y aspectos a modificar.
- Adquieran herramientas para la implementación gradual de las mejores prácticas de manejo de estos residuos.
- Construyan criterios y desarrollen habilidades para:
  - la conformación de un equipo institucional responsable de la gestión de los residuos
  - la apropiada toma de decisiones referentes al proceso de gestión
- Logren comunicar y divulgar los conocimientos aprendidos al resto del Establecimiento.
- Promuevan la concientización acerca de la responsabilidad de todos los actores institucionales en la implementación y sustentabilidad de un proyecto de gestión integral de residuos.
- Tomen contacto con la autoridad ambiental de su municipio y consulten sobre la existencia de normativa local aplicable a los residuos del EAS.

### ACTIVIDAD 1

Lo invitamos a recorrer las siguientes páginas web:

- [www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar) perteneciente a la Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en la cual encontrará información actualizada y las normativas a nivel nacional y local. Mail: [dpr@ambiente.gob.ar](mailto:dpr@ambiente.gob.ar)
- [www.msal.gov.ar/determinantes](http://www.msal.gov.ar/determinantes) perteneciente a la Dirección Nacional de Determinantes de la Salud Ministerio de Salud de la Nación. Mail: [greas.msal@gmail.com](mailto:greas.msal@gmail.com)
- [www.unpd.org.ar](http://www.unpd.org.ar) del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.



## CAPÍTULO 1: LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS

## LOS RESIDUOS Y SU GESTIÓN

Cuando se habla de residuos, se suele pensar que su manejo se limita básicamente a la recolección, sin preguntarse qué sucede con ellos. Estos representan, para quienes los generan, algo que molesta que debe desaparecer de cualquier manera. Esta mirada acerca del manejo de los residuos se ha manifestado en la sociedad a lo largo de años, en sus industrias e instituciones de diversos tipos, alcanzando también a los EAS.

En el caso particular de la atención de la salud, pensar en los residuos que ésta genera, ha resultado algo secundario, de menor importancia, llegando a despreciarse esta temática. Es sabido que una inadecuada gestión, puede perjudicar la salud de las personas que se atienden o trabajan en los EAS. Surge así la **contradicción** que lugares dedicados a la promoción y protección de la salud produzcan daños a las personas o al ambiente puesto que *“...debe verse que el insuficiente manejo de residuos puede incidir considerablemente en las condiciones higiénicas y de salud de los pacientes, del personal y de las visitas de un hospital. Un incorrecto manejo puede ser el origen de un accidente, o puede provocar riesgos de infección que podrían evitarse”*.<sup>1</sup>

En un principio, la gestión de los residuos se abordaba desde la perspectiva de la higiene urbana donde el criterio era el de recolectar los desechos y depositarlos lejos de los centros urbanos, buscando controlar las enfermedades asociadas al contacto con éstos. Si la gestión de los residuos se reduce al criterio anterior y se plantea como un tema secundario, las motivaciones que normalmente llevan a un EAS, como a cualquier otra institución u organización, a abordar esta problemática son simplemente: cumplir con requisitos legales, responder ante alguna denuncia ciudadana, mantener la estética del lugar o reducir costos, entre otros. Este tipo de motivación es de carácter *reactivo*, es decir, se actúa para dar respuesta a un problema que sucedió o está sucediendo. Ahora bien, si queremos abordar dicha problemática focalizándonos en el cuidado de la salud de quienes están en contacto con los residuos y la protección del ambiente es necesario, entonces, un cambio de paradigma, en cuanto al proceso de gestión: observarlo como oportunidad de mejora y no como problema, tomando una actitud proactiva, adelantándonos a los hechos.

En sintonía con este cambio de paradigma y de actitud, nace una nueva concepción en el manejo de los residuos que se basa en la **gestión integral**, siendo integral porque abarca a la totalidad de residuos generados en el EAS y porque comprende desde la generación del residuos hasta su tratamiento y disposición final.

---

1. Bethular, C. y Wucke, A. (2003): Gestión intrahospitalaria de residuos. Rosario: GTZ, p.11

Finalmente, aunque en los últimos años podemos identificar muchas experiencias de mejora en el manejo de residuos, en términos generales, existen aún importantes deficiencias en la segregación, la manipulación y el uso de equipos de tratamientos precarios que provocan contaminación por sus emisiones y residuales de proceso, que hace necesario seguir ahondando en la problemática con la finalidad de que estas deficiencias se superen día a día.

## ACTIVIDAD 2

Teniendo en cuenta su experiencia, ¿puede identificar consecuencias negativas ocurridas por una inadecuada gestión de los residuos?

En caso **afirmativo** descríbalas.

## LOS EAS COMO ÁMBITO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Es necesario definir qué es un establecimiento de Atención de la Salud (EAS), en tanto que éste será el ámbito donde se abordará la temática de la gestión de los residuos.

Según lo plantea el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), es un *"...hospital, sanatorio, clínica, policlínico, centro médico, maternidad, sala de primeros auxilios y todo aquel establecimiento donde se practique cualquiera de los niveles de atención humana o animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación."*<sup>2</sup>

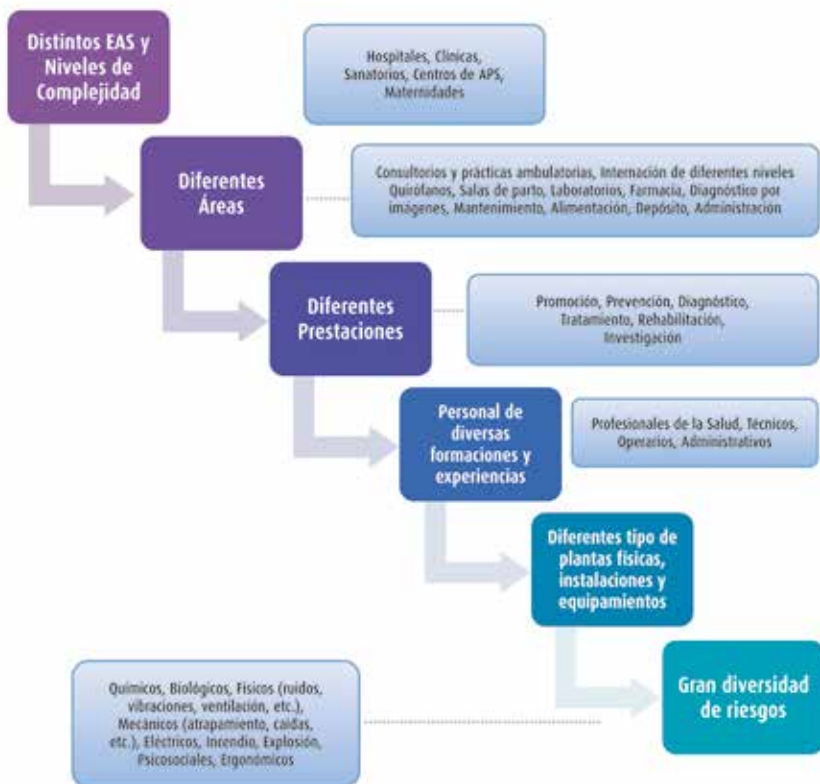
En general, los EAS resultan ser un ámbito de implementación complejo dado que, según se puede observar en el **Gráfico 1**, en estos EAS conviven diferentes áreas que brindan prestaciones tales como promoción y prevención de la salud, diagnóstico, tratamiento, e investigación, por lo tanto, el personal que se desempeña en las mismas, cuenta con formación, características y experiencias muy variadas. En éste contexto se generan diversos riesgos tales como químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos, psicosociales, etc. que deben ser tenidos en cuenta al momento de plantear una gestión integral de los residuos. Todos estos factores hacen que la gestión integral de los residuos de un EAS sea *única*, en el sentido de que debe ser diseñada en función de las características propias de esa institución y el contexto socio – cultural en el que se encuentra.

2. CEPIS/OPS/OMS. *Manual para el Manejo de Desechos de Establecimiento de Salud*. Consultado el 7/8/2014: <http://www.bvsde.ops-oms.org/eswww/fulltext/repind62/guiamane/guiamane.html>

Entonces, si bien existen lineamientos generales para el manejo de los residuos, cada **Plan de Gestión de residuos** será diferente, adaptado al **Establecimiento de Atención de la Salud** en el que se implemente.

Para que esta gestión tenga éxito, es necesario que se incorporen e integren las miradas y perspectivas sobre la problemática de los residuos de todos los actores internos (administración, médico/as, enfermera/os, mucamas, trabajadores de servicios generales, etc.), **de manera de actuar interdisciplinaria y participativamente**.

GRÁFICO 1





En un EAS, las áreas se suelen clasificar de diferentes maneras, una de las formas es según sus requerimientos de limpieza y desinfección en negras, grises y blancas.

- **Áreas negras:** zonas consideradas de poco riesgo (oficinas administrativas, salas de reuniones y atención al público).
- **Áreas grises:** zonas consideradas de riesgo moderado (atención de pacientes, consultas externas, enfermería, habitaciones o box del paciente).
- **Áreas blancas:** zonas consideradas de alto riesgo (quirófanos, salas de parto, central de esterilización).

## ACTORES INVOLUCRADOS

En la gestión integral de residuos en un EAS participan diferentes actores, internos o externos, cada uno con funciones distintas, con miradas diferentes sobre la problemática.

Podríamos considerar tres grupos de actores involucrados:

- **Personal interno:** involucra a todas las jerarquías; autoridades del EAS, profesionales de la salud, administrativos, técnicos, personal de mantenimiento y limpieza. Sin importar su relación contractual.
- **Personal externo:** aquel contratado para los servicios de transporte y tratamiento de los residuos, o personal de los servicios municipales de recolección, y proveedores.
- **Autoridades locales, provinciales y nacionales:** Ministerio de Salud de la Nación, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Ministerios y Secretarías Provinciales de Salud y de Ambiente.

Además de los actores mencionados existen otros: los vecinos de la comunidad cercana, que si bien no están directamente involucrados con la gestión integral de los residuos, pueden estar afectados por la deficiente gestión de los mismos.

### ACTIVIDAD 3

Para comenzar a abordar la problemática de los residuos es necesario conocer las características organizacionales y poder analizar las distintas áreas generadoras de residuos. Para esto debemos contar con información confiable y actualizada.

Siguiendo el **Gráfico 1: Complejidad del ámbito de aplicación**, determine:

- *¿Qué características tiene el EAS donde trabaja?*
- *¿Con qué áreas cuenta el EAS?*
- *¿Qué tipo de prestaciones se prestan en cada área?*

## CAPÍTULO 2: LOS CAMBIOS EN LAS ORGANIZACIONES

El problema de los residuos que se generan en un EAS, el modo en que se los gestiona, desde la generación hasta su disposición final, suelen ser cuestiones consideradas importantes por algunos sectores (servicios de mucamas, servicios de maestranza, enfermería) que están vinculados directamente con ellos en alguna instancia de la gestión de los residuos, pero el resto del personal, en particular médicos, como así también pacientes y visitas, generalmente ignoran la magnitud del problema o son indiferentes al mismo.

Por otra parte, existen procedimientos, prácticas, “modos de hacer” vinculados a los residuos, que están instituidos, enraizados en la organización y que nadie cuestiona. Cuando se intenta cambiarlos, salen a la luz una serie de tensiones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de generar una modificación. Seguramente, un referente con experiencia podrá reconocer en su establecimiento algunas de las que se describen a continuación. A partir de allí, se podrán pensar estrategias para superarlas.

### CONTRADICCIONES O TENSIONES

#### **Sujeto/organización**

Siempre existe una tensión entre los intereses de los sujetos participantes – médicos, enfermeros, administrativos, mucamas, personal de mantenimiento - y los de la organización. Todos los cambios implican una serie de reacomodamientos a nivel de los roles, por lo cual las resistencias y rechazos de los distintos actores son una forma de conservar lo que ya se conoce, es decir: tratar de que todo siga como estaba.

#### **Lo viejo/lo nuevo**

A lo anterior se suma el hecho de que todas las Organizaciones tienen una historia y tradiciones que, cada vez que corren riesgo de ser modificadas, provocan diversas reacciones en las personas que las integran. Muchas veces son aceptadas pero también pueden ser rechazadas y resistidas como modo de preservar la identidad.

#### **Cambio/innovación**

Es importante determinar si lo que se está enfrentando es un cambio o una innovación. Aunque solemos usarlo como sinónimos, existen diferencias. Innovar puede entenderse como una mejora

en los procesos de trabajo sin que existan cambios en la realidad de la organización. Se puede innovar, por ejemplo, con el aporte de tecnología, sin que esto implique un cambio en el *status quo* de los sujetos participantes.

Por el contrario, el cambio siempre se relaciona con el paso a un nuevo paradigma. En este tipo de situaciones, lo habitual se ve afectado y se modifica, por ejemplo, los servicios, los espacios de trabajo, los vínculos que se han construido.

## **Decisión Centralizada/Decisión Participativa**

Las decisiones pueden provenir de las autoridades de la Organización e imponerse a todos los miembros de la misma sin que sus experiencias e ideas sean tenidas en consideración. Otro modo de construir la gestión en las Organizaciones consiste en que las decisiones se tomen de manera participativa, escuchando las diversas voces y conocimientos de todos los integrantes de la Organización.

## **IMPLEMENTAR UNA NUEVA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN UN EAS**

Cuando se diseña un sistema de gestión interna de residuos en un EAS, no debe olvidarse que esta Organización se encuentra estructurada desde una profunda división en sus prácticas, establecidas por los diferentes grupos disciplinares existentes y que guardan una delicada relación laboral. Así, cualquier cambio o innovación que se introduzca deberá contemplar el estado en que se encuentran estos vínculos, intentando no provocar conflictos que debiliten o destruyan las relaciones que existen, siempre y cuando estas sean positivas y funcionales a la Organización.

Cambiar o implementar un sistema de gestión interna de residuos en un EAS, implicará generar nuevos espacios, la reconfiguración de áreas, nuevas formas de ejercer los roles. Por lo tanto, esto tiene un impacto directo en la identidad de los sujetos. Un cambio guiado tan solo por principios técnicos, desconoce este impacto y la resistencia que puede generar.

De esta forma, conocer la dinámica institucional es importante para evitar que toda modificación de prácticas y/o hábitos fracase por el simple hecho de no haber considerado los movimientos en las tensiones propias de toda organización.

Para poder lograr los cambios necesarios, el equipo responsable de la gestión de residuos tiene que pensarlos como un proceso en el cual los actores involucrados deberán participar, asumiendo sus responsabilidades y, lo que es más importante, recuperando, sistematizando, evaluando y mejorando sus propias prácticas. En este sentido Peter Senge (1999), un reconocido especialista en

aprendizaje organizacional, afirma: «*La colaboración es vital para mantener los cambios realmente profundos, ya que sin ella, las organizaciones son abrumadas por las fuerzas del statu quo*»<sup>3</sup>. La participación, en este contexto, se constituye en un objetivo estratégico que involucra tres niveles de actividad<sup>4</sup> por parte de los miembros de la Organización: obtener información sobre los temas asociados a la gestión de residuos en un EAS, poder opinar sobre la temática que los ocupa y poder tomar decisiones. De ello se desprende el papel fundamental que juega la *comunicación*, ya que forma el tejido sobre el cual se va a sostener la participación. Cuidar los canales de comunicación, adecuar los mensajes, promover instancias de intercambio de información, son acciones vitales para estimular el compromiso y la motivación. Un trabajador motivado y comprometido se siente parte del proceso y se apropia de él, a la vez que opera como motivador de sus propios compañeros.

#### ACTIVIDAD 4

Ejemplifique algún cambio en la Gestión dentro de la Organización a la que pertenece. *¿Cuáles fueron las ventajas de estos cambios y cuáles fueron los obstáculos que se presentaron?*

3. Senge, P. (1999). *La Quinta Disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Barcelona: Granica.

4. Cfr. Bethular, C. y Wucke, A. (2003): *Gestión intrahospitalaria de residuos*. Rosario: GTZ



## CAPÍTULO 3: RESIDUOS GENERADOS Y SUS RIESGOS ASOCIADOS

## ¿QUÉ CLASE DE RESIDUOS SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD (EAS)?

Para poder realizar una gestión interna y un tratamiento adecuado de los residuos, quienes trabajan en un EAS deben distinguir claramente qué es lo que hace que un determinado material, sustancia, u objeto, sea considerado residuo o no. “*Se considera residuo a toda materia que, para quien la desecha, carece de valor estético, sanitario y/o económico*” (Pirez & Gamallo, 1994)<sup>5</sup>. Ahora bien, de acuerdo con esta postura, podemos pensar que un **residuo** es todo material que se desprende de una actividad de servicio, consumo o producción de un bien, que carece de valor para quien lo produjo y que debe ser descartado. Sin embargo, el crecimiento de la conciencia ambiental y la mayor valorización de los recursos han generado un nuevo paradigma que propone la necesidad de valorizar los residuos y, por lo tanto, analizar la posibilidad de su reutilización o reciclado, siempre y cuando estas actividades se encuentren encuadradas dentro de la legislación (local, provincial y nacional) vigente.

Dado que existe diversidad de residuos, con características diferentes entre sí, es útil agruparlos, es decir, elegir alguna clasificación de los mismos para así manejarlos con más facilidad. Como una primera clasificación, podemos discriminar a los residuos de acuerdo al nivel de peligrosidad de los residuos **y, en consecuencia, al impacto sobre el ambiente**, pudiendo distinguir:

- **Residuos peligrosos:** poseen características como toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, infecciosidad, radiactividad, entre otras, que representan un riesgo para la población y otros seres vivos. (Medicamentos vencidos, líquidos para revelado de placas radiográficas, mercurio, tecnecio, drogas citostáticas, etc.)
- **Residuos comunes:** aquellos que no poseen características de peligrosidad. (Restos de

---

5. Módulo 1: Unidad 1

Autor: Marcos Neumann, Francisco Suárez

Introducción a la Gestión Integral de RSU p.1

<http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/Modulo%20I-%20Unidad%201.pdf>

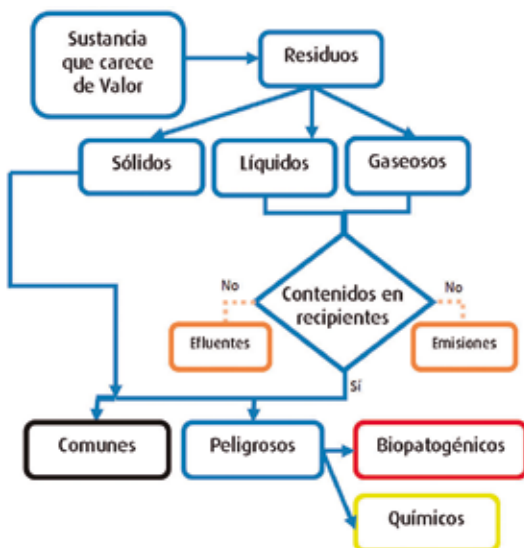
comidas, cartones y papeles en desuso, plásticos, etc.)

A su vez, otra forma de clasificar los residuos es de acuerdo a su **estado físico**. Así, podemos encontrar:

- **Residuos sólidos** (sachets de sueros vacíos, gasas utilizadas, restos de alimentos, papel y cartón, metales, material de vidrio proveniente de laboratorios, etc.)
- **Residuos líquidos** (líquidos radiológicos, medicamentos líquidos vencidos, fluidos corporales como orina o sangre, solventes, etc.)
- **Residuos gaseosos**<sup>6</sup>.

Podríamos seguir nombrando muchas otras maneras de agrupar a los residuos, dado que dicha agrupación se establece según criterios que nos permiten asegurar una adecuada segregación y disposición en función de las necesidades y de las facilidades de cada institución.

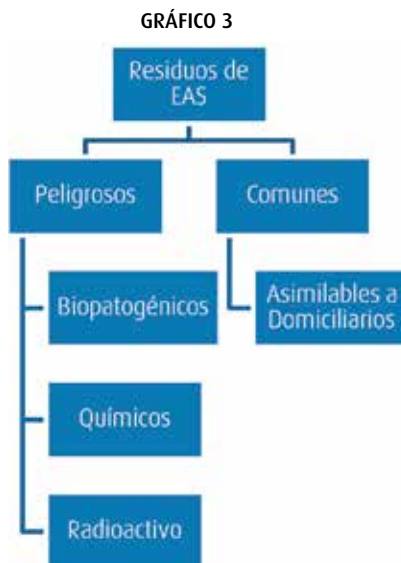
*En nuestro caso, nos interesan las distintas variedades de residuos generados en EAS como consecuencia del desarrollo de prácticas médicas de prevención, diagnóstico, tratamiento e investigación y las actividades de apoyo (tareas administrativas, de limpieza, cocina, mantenimiento etc.), a las específicas antes citadas. Todo residuo que se produzca en un EAS debe ser gestionado adecuadamente desde su generación hasta su disposición final.*



6. En general, los residuos gaseosos pueden estar contenidos en algún recipiente o envase como ser los cartuchos con restos de óxido de etileno gaseoso; o bien son llevados a estado líquido haciendo que la corriente de vapor choque contra una corriente fría de manera de que condense, o sea se transforma en líquido. En algunas ocasiones, estos líquidos pueden transformarse en sólidos por medio de productos que al reaccionar hacen precipitar el líquido. Sin embargo, cuando se trate de una corriente líquida o gaseosa no contenida en ningún tipo de recipiente, lo llamaremos efluente o emisión respectivamente.

## RESIDUOS GENERADOS EN LOS EAS

El uso y las costumbres de cada lugar y la legislación relacionada, han dado origen a múltiples clasificaciones y formas de nombrar a los diferentes tipos de residuos generados en los EAS. De acuerdo con las Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación, Resolución MSN N° 134/2016, los residuos generados en un EAS, se clasifican como se muestra en el siguiente gráfico.



A continuación se presenta la definición de cada una de las clases de residuos generados en los EAS, adoptadas por el Ministerio de Salud de la Nación. También se hace una pequeña introducción de la caracterización de los residuos.

CLASIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• división en clases de residuos (biopatogénicos, químicos y comunes)</li> </ul>
CARACTERIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• que residuos incluye cada clase (agujas, muestras biológicas de laboratorios considerados biopatogénicos y líquidos de radiología considerados químicos, papeles y restos de alimentos considerados comunes)</li> </ul>



## Residuos comunes o asimilables a domiciliarios (RC)

Se consideran residuos comunes o asimilables a domiciliarios a aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Tienen el mismo poder de contaminación que los desechos domiciliarios.<sup>7</sup>

Estos residuos presentan una composición asimilable a la de los residuos domiciliarios, por ello la gestión externa será realizada por la empresa de higiene urbana o quien gestiona los residuos sólidos urbanos de la localidad. Pero por ser generados en el EAS y ante la posibilidad de un error de segregación, deberán contar con una recolección diferenciada de la que se realiza en los domicilios de la comunidad.

Algunas áreas del EAS son exclusivamente generadoras de este tipo de residuos como por ejemplo: áreas administrativas, depósitos, sitios de preparación de alimentos. Pero también existen otras áreas que pueden generar residuos comunes (además de otros tipos de residuos) en sus prácticas habituales como por ejemplo áreas asistenciales y mantenimiento.

En una gestión avanzada de los residuos algunos de éstos pueden ser reciclados<sup>8</sup> como ser: sachet de sueros vacíos, guías de sueros limpias, papeles, cartón, latas, envases plásticos, telas, residuos de comida, residuos de poda y jardines, entre otros.

## Residuo biopatogénico (RBP)

Se consideran residuos biopatogénicos<sup>9</sup> a aquellos con actividad biológica que pueden ocasionar enfermedad (alérgica, infecciosa o tóxica) en huéspedes susceptibles (humanos o animales) o contaminar el ambiente.<sup>10</sup>

Son residuos considerados peligrosos<sup>11</sup>, cuya característica es la infecciosidad. Estos residuos pueden contener microorganismos patógenos (bacterias, virus, hongos, parásitos, esporas y priones) pero no todos ellos se transmiten a seres humanos o animales y, aun en caso de transmisión, no todos producen daño.

En el anexo III se presenta una lista no taxativa de residuos biopatogénicos, para ayudar a su identificación, dado que es posible que en algunos EAS se generen otros tipos de residuos que deberían o debieran estar clasificados como biopatogénicos.

7. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud

8. Siempre y cuando la autoridad de aplicación lo permita.

9. Para una ampliación sobre las diferentes maneras de nombrar a este tipo de residuos (patológicos, patogénicos, biopatológicos, etc.) y sus alcances ver el Anexo II

10. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud

11. De acuerdo a la Ley Nacional N° 24051.

## Residuos químicos (RQ)

Son sustancias químicas residuales, o elementos contaminados con éstas, con características de peligrosidad: fisicoquímica (tales como corrosivas, inflamables, explosivas, muy reactivas), para la salud (tales como tóxicas, irritantes, alergénicas, asfixiantes, narcóticas, carcinogénicas, genotóxicas o mutagénicas) o para el ambiente (ecotóxicas).<sup>12</sup>

Estos residuos pueden provenir de actividades o prácticas que se llevan a cabo dentro de los EAS como ser: servicios de radiología, laboratorios, farmacia hospitalaria, servicios de anatomía patológica, mantenimiento, entre otros.

Entre los residuos que presentan estas características se pueden mencionar, entre otros, los que se encuentran en el Anexo I.

## Residuos radiactivos (RR)

*“Se considerarán residuo radiactivo todo material radiactivo combinado o no con material no radiactivo, que haya sido usado en procesos productivos o aplicaciones para los cuales no se prevean usos inmediatos posteriores en la instalación donde fueron generados, y que por sus características radiológicas no puedan ser dispersados al ambiente.”<sup>13</sup>*

Las características físico – químicas de estos residuos los convierten en especiales. Estas características estarán dadas por los elementos nucleares que los constituyen (tecnecio, yodo, cobalto, etc) que presentan cierta inestabilidad. A medida que los elementos liberan energía, disminuye su radiactividad.

***Estas características especiales hacen necesario que el proceso de gestión de los mismos y la disposición final sean independiente del resto de los residuos en el marco de Ley Nacional N° 25.018 y su autoridad de aplicación es la Comisión Nacional de Energía Atómica.***

Estos residuos se pueden **identificar** por las actividades que le dan origen como ser: servicios de radioterapia, bomba de cobalto y otros emisores de radiación. Cabe señalar que estas actividades pueden ser llevadas a cabo en EAS con cierta complejidad.

*Estas categorías de residuos pueden estar presentes en forma conjunta (por ejemplo residuos químicos y biopatogénicos). En cada caso, los responsables de la gestión de residuos deberán evaluar el modo de gestión interna y externa pertinente.*

12. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud

13. Ley Nacional N° 25018 de Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos.

Se debe tener en cuenta que cada EAS generará diferentes tipos y cantidades de residuos según las prestaciones que brinde, las prácticas adoptadas, el contexto socio – económico, etc.. A diferencia de lo que puede llegar a pensarse, la mayor parte de los residuos que se generan en un establecimiento de atención de la salud **no son peligrosos**, pero sus particularidades deberán conocerse para poder gestionarlos de manera correcta.

*Cada EAS deberá elegir qué características tomará en cuenta para segregar y agrupar los residuos, teniendo siempre presente la normativa vigente, para manipular de manera conjunta aquellos residuos que tengan características similares.*

#### ACTIVIDAD 5

Clasifique los siguientes residuos de acuerdo a sus características, utilizando para su registro la planilla presentada en el Anexo IV.

<i>Papel de oficina</i>	<i>Yeso manchado con sangre</i>
<i>Toalla de papel</i>	<i>Sachet de suero</i>
<i>Bajalenguas</i>	<i>Sachet con restos de sangre</i>
<i>Pañal de consultorio externo</i>	<i>Sachet colector de drenaje</i>
<i>Pañal de lactante con diarrea</i>	<i>Vidrio sano no contaminado</i>
<i>Pañal con heces sanguinolentas</i>	<i>Vidrio roto no contaminado</i>
<i>Pañal de paciente oncológico (químico)</i>	<i>Vidrio sano contaminado</i>
<i>Material cortopunzante</i>	<i>Vidrio roto contaminado</i>
<i>Lanceta</i>	<i>Vendas con sangre</i>
<i>Hoja de bisturí</i>	<i>Bidón de solvente industrial vacío</i>
<i>Pañuelo descartable</i>	<i>Restos de ácidos de laboratorio</i>
<i>Pañuelo descartable de sala de aislamiento</i>	<i>Termómetro de mercurio</i>
<i>Guante con sangre</i>	<i>Frasco con restos de droga citotóxica</i>
<i>Yeso limpio</i>	<i>Aguja hipodérmica</i>

#### ACTIVIDAD 6

Confeccione, en equipo, una planilla para la clasificación de los residuos generados por áreas en su EAS. Puede tomar como referencia la planilla que figura en Anexo IV “Planilla para la Clasificación de residuos” teniendo en cuenta las características particulares de su institución.

## ¿QUÉ RIESGOS ESTÁN ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD (EAS)?

Los residuos de EAS deben ser gestionados de manera adecuada desde su generación hasta su tratamiento o disposición final. En cada una de las etapas de la gestión de REAS existen factores de riesgos para la salud de los trabajadores que se desempeñan en el establecimiento, para la población y el ambiente en general.

*El Glosario temático de la Salud del trabajador del Mercosur define a **peligro** como “un determinado factor (objeto, químico, elemento, situación, condición, ambiente) que tiene la capacidad de producir daño” y a **riesgo** como “probabilidad de ocurrencia de un daño”.*

Entre los grupos de trabajadores expuestos a los riesgos propios de la manipulación de residuos de un EAS, se puede incluir a:

- Médicos y enfermeras
- Mucamas
- Personal de soporte del EAS (servicios generales, mantenimiento, entre otros) Recolectores de residuos (internos y externos)
- Personal encargado del transporte de los residuos (internos y externos)
- Trabajadores de plantas de tratamiento residuos.

Como **riesgos asociados** a la gestión de residuos podemos mencionar:

### Riesgo biológico

Asociado a los residuos biopatogénicos. El riesgo biológico estará dado por la probabilidad de que un agente biológico pueda provocar daño a la salud o al ambiente. Se denomina agente biológico a los microorganismos (bacterias, virus, hongos o parásitos, incluidos los modificados genéticamente), los cultivos celulares y los endoparásitos humanos. El daño que pueden provocar sobre las personas será cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. (Directiva Europea N° 90/679). Estos agentes biológicos pueden transmitirse hacia las personas que están en contacto con material contaminado o con líquidos o secreciones corporales que contienen estos agentes (por ejemplo: el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B, C, bacilo de la tuberculosis) y dicha transmisión puede ser por inhalación, inoculación, ingestión o contacto con la piel.



No obstante, es necesario recordar que para que se produzca la transmisión de una enfermedad, tienen que estar presentes tres factores (eslabones de la cadena epidemiológica), es decir (Gráfico 4):

- Un agente biológico o patógeno viable, en cantidad y virulencia suficiente para producir una infección.
- Un huésped susceptible.
- Una puerta de entrada para que el agente ingrese en el nuevo huésped (respiratoria, dérmica, digestiva).

El riesgo biológico se potencia al lesionarse con elementos cortopunzantes como agujas hipodérmicas, jeringas, agujas intravenosas, bisturís, entre otros, actuando la herida como vía de ingreso.

**Las personas expuestas a riesgo biológico, serán tanto aquellos que generen los residuos biopatogénicos, como quienes manipulen estos residuos.**

Los riesgos para la salud asociados al inadecuado manejo de residuos biopatogénicos son:

- Enfermedades (SIDA, Hepatitis B y C, Tuberculosis, etc.).
- Otras enfermedades producidas por este riesgo se pueden consultar en el Decreto 658/96 de Enfermedades Profesionales de la Ley N° 24.557.

**GRÁFICO 4**



## Riesgo químico

El riesgo químico estará dado por la probabilidad de que un contaminante químico entre en contacto con un receptor (personas y/o ambiente en general) con consecuencias adversas para la salud de las personas y/o receptores del ambiente. Estos contaminantes pueden estar como sustancias puras o de determinada pureza (residuos de productos vencidos, restos de productos químicos, líquidos reveladores de placas radiográficas utilizados, etc.) o estar presentes en elementos (envases, ropas, elementos de protección personal, etc.) que se encuentran contaminados con algunos de los productos químicos utilizados. Las características que le confieren peligrosidad a estos contaminantes son, entre otras, las siguientes:



- Toxicidad (genotoxicidad - mutagénesis, carcinogénesis, teratogénesis-)
- Corrosividad
- Inflamabilidad
- Explosividad
- Reactividad

Las personas expuestas a este riesgo, en relación con los residuos del EAS, serán tanto aquellos que generen los residuos químicos (área de tratamientos oncológicos, diagnóstico por imágenes, odontología, laboratorio, mantenimiento, etc.), como quienes manipulen estos residuos.

Para ampliar sobre los efectos sobre la salud relacionados con productos o residuos químicos consultar: *Toxicología Laboral, Criterios para la Vigilancia de los Trabajadores Expuestos a Sustancias Químicas Peligrosas de Nelson F. Albiano*.<sup>14</sup>

## Riesgo radioactivo

El riesgo asociado al manejo de residuos radiactivos estará dado por la probabilidad de que sustancias radioactivas entren en contacto con un receptor (personas y/o ambiente en general), provocando consecuencias adversas para la salud de las personas o el ambiente. Estas sustancias pueden penetrar al organismo humano por cualquier vía (respiratoria, dérmica, digestiva mucosas, o parenteral) y, una vez que la persona se encuentra contaminada con dichos productos, sigue expuesta a la radiación del mismo hasta que estos se eliminen de su cuerpo.

La radioactividad es un fenómeno químico-físico por el cual algunos elementos químicos, llamados radiactivos, emiten radiaciones.



14. [www.srt.gov.ar](http://www.srt.gov.ar)

Las personas afectadas a este riesgo en relación a los residuos radiactivos dentro del establecimiento de salud son tanto aquellos que generan los residuos con contaminantes radioactivos (área de medicina nuclear, etc.), como quienes manipulan estos residuos.

Para ampliar sobre el tema y sus efectos sobre la salud se puede consultar *“Radiaciones ionizantes y la Salud” de Bo Lindell; R. Lowry Dobson. OMS 1994.*<sup>15</sup>

## Riesgos ergonómicos

En la gestión de residuos puede existir riesgo ergonómico al realizar el levantamiento y traslado de bolsas que tengan un peso o tamaño elevado, o al empujar los recipientes donde están contenidas, ya que pueden ocasionar *“traumatismos o lesiones osteomusculares: por movimientos inadecuados ó esfuerzos excesivos durante la tarea, o con resbalones y caídas a nivel”*<sup>16</sup>. Los trabajadores más afectados serán quienes manipulen los residuos y trasladen los mismos desde los lugares de generación a sus almacenamientos respectivos.

Para ampliar acerca de las enfermedades producidas por exposición a este riesgo se pueden consultar en *Lista de enfermedades profesionales de la OIT.*<sup>17</sup>

Además de estos riesgos asociados directamente a la gestión de residuos, existen otros que son inherentes a las actividades que se llevan a cabo en un EAS (riesgo eléctrico, mecánico, incendio, explosión, psicosociales, etc.), que no se abordan en esta guía.

## ¿CÓMO PREVENIR LOS RIESGOS QUE SE GENERAN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS?

De acuerdo a la legislación vigente en nuestro país, tanto sobre la salud de los trabajadores, como sobre el ambiente, los EAS son responsables de tomar las medidas necesarias para que todas las actividades se realicen de manera segura, eliminando o minimizando los factores de riesgos que pueden ocasionar daños a los trabajadores y/o al ambiente. Dado que el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de daños, si se minimizan los peligros a los que están expuestas las personas los riesgos serán menores.

Las medidas a adoptar para lograr esta meta tienen un orden de prelación, según lo establece la legislación vigente en la materia:

- 1° Adoptar **medidas ingenieriles** de manera de actuar directamente sobre la fuente de peligro para eliminarlo, o aislarlo. Si éste no se puede eliminar...

15. [whqlibdoc.who.int/php/WHO\\_PHP\\_6\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/php/WHO_PHP_6_spa.pdf)

16. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. Resolución MSN N° 134/2016

17. [www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_125164.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf)

- 2º Minimizar la transmisión de los factores de riesgo, uso de medidas de protección colectivas
- 3º Entregar y capacitar en la utilización de *elementos de protección personal* para minimizar el riesgo. En caso que el riesgo siga existiendo...
- 4º Adoptar *medidas administrativas* de manera de disminuir el período de exposición de los trabajadores a la fuente de peligro.

Adoptar medidas de ingeniería efectivas mejorará las condiciones de trabajo y permitirá que las actividades se realicen de manera segura. Estas mejoras, al igual que el uso de protección personal y las medidas administrativas, en caso que tengan que llegar a aplicarse, impactarán directamente sobre la probabilidad de ocurrencia de los daños y, como consecuencia, también disminuirá el riesgo. Además de estas medidas, es de suma importancia que los trabajadores de la salud conozcan los riesgos a los que se encuentran expuestos, debido a que nadie tomará recaudos ante situaciones que desconoce y se encuentren debidamente capacitados y entrenados para realizar sus actividades laborales cotidianas. La decisión de incorporar una política de gestión de residuos en un EAS deberá apuntar y contribuir a disminuir los riesgos, tanto sobre las personas (trabajadores, pacientes, población) como sobre el ambiente en general.

De modo general, las siguientes medidas deberán adoptarse en forma sistemática como parte de la prevención de riesgos en la gestión de los residuos:

- Adoptar las medidas ingenieriles necesarias para la eliminación o minimización de los riesgos.
- Capacitar al personal afectado a tareas donde se generen y manipulen los diversos tipos de residuos en cuanto a:
  - El riesgo al que está expuesto.
  - Las tareas que realiza y las medidas a tomar para disminuir el riesgo.
  - El uso de los elementos de protección personal (ropa de trabajo, guantes, anteojos de seguridad, etc.)
- Mantener el ambiente del establecimiento de salud limpio y seguro.
- Capacitación ante contingencias.
- Establecer, de manera conjunta con los trabajadores, procedimientos de trabajo ya sea para la segregación de estos residuos como para la manipulación de los mismos, hasta su retiro por el operador.
- Identificar y restringir las áreas donde existan riesgo específicos, con la señalización de seguridad que corresponda por ejemplo: “Riesgo biológico”; “Prohibida la entrada”. Un ejemplo de Señalización se presenta en la figura 1.
- Entregar a los trabajadores expuestos los elementos de protección personal necesarios como ropa, calzado, delantal, guantes y máscaras adecuadas. (Especificaciones técnica en Anexo V)



- Controlar e incentivar la utilización de los elementos de protección personal.
- Proveer en cantidad necesaria, y calidad suficiente los insumos (bolsas y contenedores) en las áreas de generación de residuos.
- Gestionar adecuadamente cada corriente de residuos desde la generación hasta la disposición final.

FIGURA 1<sup>18</sup>



#### ACTIVIDAD 7

Identifique en su gestión de Residuos los principales situaciones de riesgo y las medidas que se toman para prevenirlos.

18. Resolución MSN N° 1792/14. Directrices sanitarias para la señalización de la gestión interna de residuos en establecimientos de atención de la salud.

## CAPÍTULO 4: PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EAS

### ¿EN QUÉ CONSISTE UN PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE REAS?

#### Etapas

Un proceso de gestión integral de REAS es un conjunto de acciones planificadas e interrelacionadas, llevadas a cabo por la propia institución con la finalidad de lograr un manejo adecuado, seguro y sustentable para cada uno de los diferentes residuos generados.

#### Descripción del Proceso

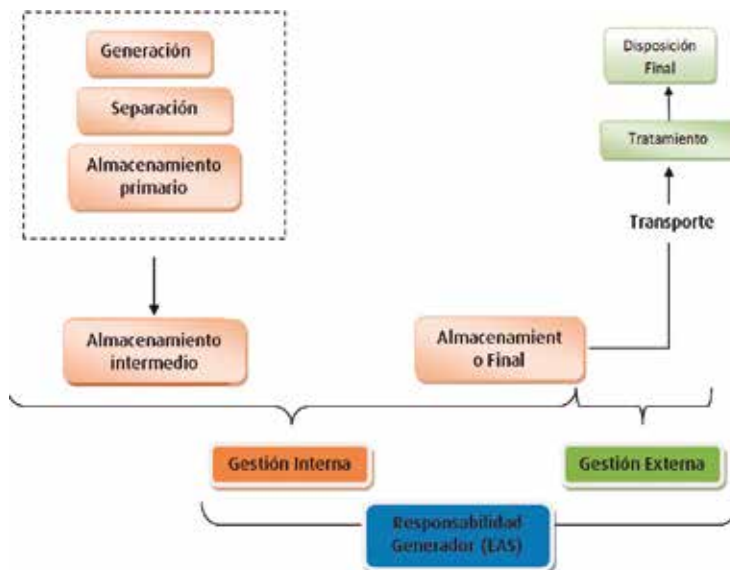
El proceso se inicia con la generación de residuos, su inmediata segregación y acondicionamiento; tendrá además etapas de manejo interno, como son la recolección y transporte desde los sectores de generación, hacia los almacenamientos intermedios y almacenamiento final. La gestión externa del residuo comprende la recolección y transporte, desde el establecimiento generador hasta el lugar de tratamiento, y una posterior etapa de disposición final de cada tipo de residuo tratado. Este es un proceso de etapas sucesivas donde cada una condiciona a la etapa siguiente: la cantidad y composición de los residuos, una vez generados, no se puede modificar. Tampoco se podrá mejorar el grado de mezcla de residuos una vez segregados, ni volver a manipular para mejorar el acondicionamiento. Así, la cantidad, composición de los residuos generados y su acondicionamiento inicial determina la complejidad, riesgo y costo del proceso. Por tanto, establecer una adecuada caracterización de los residuos, asegurar una correcta separación en origen; acompañado por el conocimiento y control de los niveles de generación, es determinante.

El manejo de residuos no se restringe al interior del EAS, dado que una vez ubicados en los almacenamientos finales se inicia la recolección de los mismos por un operador externo. Este manejo externo estará condicionado por las características de los residuos generados y entregados por los EAS a dichos operadores. Cabe señalar que la responsabilidad por el daño directo o indirecto que pueden generar los residuos no termina con la recolección. La responsabilidad como generador se mantiene hasta el final del proceso.

Aun contando con tecnologías adecuadas y de bajo impacto ambiental, el tratamiento está fuertemente condicionado por las etapas previas y fundamentalmente por la etapa inicial (generación y segregación) donde se define la cantidad de residuos que el proceso tendrá que gestionar para cada una de las corrientes de residuos.

*Más allá de las alternativas tecnológicas de tratamiento, la opción principal será la implementación de mejoras técnicas y prácticas de gestión de residuos. Esto es, técnicas para minimizar residuos y prevenir la presencia de contaminantes en la etapa inicial del proceso. La gestión de residuos debe establecer en cada etapa del proceso, procedimientos, recursos y medidas de prevención adecuadas a cada tipo de residuo a tratar.*

GRÁFICO 5



## PROCESO DE GESTIÓN INTERNA

### Generación

Es el momento en que se produce un residuo a partir del descarte de un material, puede ser como resultado de una práctica asistencial o de actividades de soporte en otras áreas del EAS. Es considerado generador toda persona que produce residuos como consecuencia de su actividad.

### Cuantificar la problemática

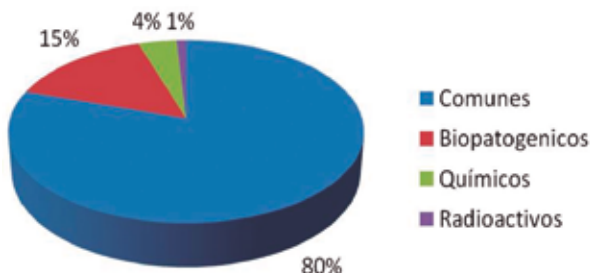
En la década del noventa, la tendencia era considerar que todo aquello que salía de un EAS era peligroso. Esto, basado en el "Principio precautorio", en la teoría del "por si acaso". Esto se traducía

en grandes volúmenes de residuos a ser tratados como peligrosos, siendo la principal tecnología aplicada la incineración, con alto impacto negativo en el ambiente y altos costos.

En la actualidad, el manejo de residuos se orienta a aplicar criterios de análisis del riesgo real para su clasificación y caracterización. Para ello es importante conocer la cantidad y calidad de los residuos que genera el EAS, dado que, en general, el porcentaje de residuos considerados peligrosos tiende a ser la menor proporción.

Del análisis de diferentes bibliografías y experiencias locales e internacionales (OMS), se sabe que la distribución probable de los diferentes tipos de residuos generados en un EAS es la siguiente:

**GRÁFICO 6**  
**Composición de los residuos generados en un EAS**



Los residuos comunes generados por un EAS representan el mayor porcentual (aproximadamente el 80 %) del total. Esto pone de manifiesto la importancia de la correcta separación en origen, de manera de evitar el incremento de la cantidad de residuos peligrosos por mezcla con residuos comunes y, de esta manera, optimizar los procesos de gestión interna y externa.

### ***Factores que Intervienen en la Generación***

Son muchos los factores que intervienen en el tipo y cantidad de residuos que se generan. Analizar cada uno de ellos y tomar las medidas necesarias, contribuye a minimizar la generación de residuos y su posterior tratamiento, resultando en un beneficio económico, ambiental y social.

Siendo la instancia de generación y de separación de los residuos, determinantes para las etapas posteriores del proceso, veamos (Gráfico 7) cuales son algunos de los factores que intervienen en el nivel de generación y en la composición de los residuos.

La gestión integral de los residuos de un EAS debe pensarse desde antes de que los mismos se generen; es decir, al adoptar determinadas prácticas, elegir ciertos insumos y materiales, se estarán definiendo que clase de residuos se generarán. De este modo revisando las prácticas asistenciales y evaluando alternativas, se puede lograr identificar e implementar prácticas seguras con menor generación de residuos.

GRÁFICO 7



La generación de los residuos estará condicionada a su vez por el tipo de prácticas asistenciales y la complejidad del establecimiento. Por ejemplo, no se generarán la misma cantidad de residuos en una cama de internación general que en una cama de cuidados intensivos. En los gráficos 8 y 9 se presentan ejemplos de indicadores de generación de residuos biopatogénicos por nivel de complejidad y servicios.

GRÁFICO 8

**Indicador de Generación de residuos biopatogénicos por nivel de complejidad**

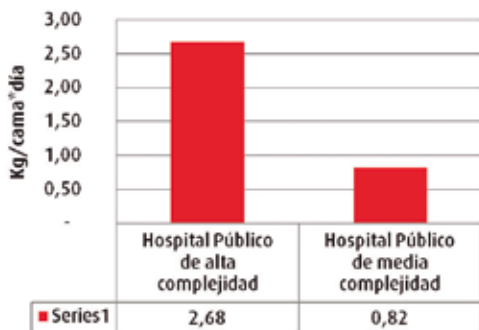
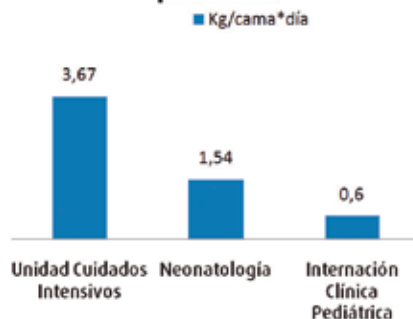


GRÁFICO 9

**Indicador de Generación de Residuos Biopatogénicos por servicio**



Previamente a que se genere el residuo, y a través de la implementación de *las políticas de compra*, podemos establecer lineamientos que permitan la adquisición de equipos e insumos reutilizables. La abstención de adquirir productos con embalajes excesivos, y el desarrollo de prácticas de compra específicas para cada EAS (orientadas a identificar insumos, productos, químicos e instrumentos seguros, efectivos y libres de sustancias contaminantes) contribuyen con la minimización de los residuos. También podemos trabajar en la implementación de modalidades seguras de reutilización y reciclado de materiales.

### Segregación y acondicionamiento de residuos en el punto de generación

Una vez que un elemento es descartado en un recipiente no puede volver a ser manipulado. En el momento en que el trabajador de salud realiza la separación, decide qué proceso va a seguir ese residuo. Si resulta adecuada o no la separación impacta en los pasos siguientes del proceso, en su complejidad, riesgos y costos. Una buena segregación es clave, permite sostener una gestión interna de residuos bajo principios no solo económicos, sino también ambientales y de seguridad. La gestión integral implica considerar un tiempo para crear hábitos e incorporar la segregación a los pasos que se realizan en las prácticas cotidianas de atención de la salud.

Los trabajadores que realizan las prácticas y que generan los residuos, deben efectuar la separación de éstos, en función de la clasificación y caracterización adoptada por el EAS. Esta práctica debe ser llevada a cabo por la persona que genera el residuo, no pudiendo delegar esa responsabilidad en otro.

La adecuada segregación permite separar:

- residuos peligrosos de diferentes características entre sí,
- residuos peligrosos de aquellos que no lo son (los residuos comunes),
- materiales que pueden ser reciclados de los desechables y evitar que se contaminen al entrar en contacto con los residuos peligrosos.

#### VENTAJAS DE UNA BUENA SEGREGACIÓN

- Permite que las cantidades generadas de los distintos tipos de residuos se adecuen a las esperadas en relación a las prestaciones realizadas.
- Permite discriminar y disminuir el riesgo asociado al tipo de residuo y etapa de manejo.
- Permite reservar procedimientos especiales y de mayor costo a residuos que verdaderamente presenten riesgo (optimización de recursos y disminución de costos).
- Permite aplicar las medidas de prevención adecuadas al tipo de residuos que se tiene que manipular y reducir el riesgo de exposición de trabajadores de la institución y de los servicios externos.

La presencia de residuos comunes en bolsas rojas o amarillas implica la necesidad de gestionar volúmenes excesivos e injustificables de residuos peligrosos con un impacto directo en la complejidad y costos del proceso. A su vez, la presencia de residuos biopatógenos y/o químicos, en particular corto-punzantes, en bolsas negras de residuos comunes representa un mayor riesgo para el personal que recolecta y transporta, que presupone estar manejando material no peligroso. El tipo de segregación a adoptar debe considerar y guardar relación con las tecnologías de tratamiento y el destino final de los residuos. La mezcla de residuos peligrosos, por ejemplo: químicos en bolsa roja, puede afectar el proceso de tratamiento (autoclave), en dicho caso, el equipo no está diseñado para residuos de estas características por lo que no elimina su peligrosidad.

Para una buena segregación, todo el personal debe conocer la caracterización adoptada por la institución (los criterios de separación) y estar capacitado y entrenado para separar residuos.

En el lugar de generación debe existir orden, disponibilidad de espacios, disponibilidad de recipientes necesarios, adecuada distribución y señalización.

## PASOS PARA INCORPORAR LA SEPARACIÓN EN ORIGEN EN EL EAS

- **Adoptar** un criterio de caracterización
- **Asignar** los recursos necesarios para la separación en origen
- **Comunicarlo** a todo el personal
- **Motivar** al personal continuamente, mostrando los beneficios de las acciones realizadas

## Almacenamiento

Acerca de cómo debe acondicionarse y almacenarse un residuo, puede existir legislación provincial o local que establezca pautas. A continuación se presentan criterios generales para el acondicionamiento y almacenamiento de los residuos en establecimientos de atención de la salud en concordancia con las Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud, del Ministerio de Salud de la Nación.<sup>19</sup>

El residuo generado y segregado, tiene que acondicionarse para ser dispuesto temporalmente en diferentes sectores del establecimiento, que reciben el nombre de áreas de almacenamiento.

En función de la etapa y periodo de estadía del residuo en el área de almacenamiento, estas se clasificarán en:

- Almacenamiento Primario.
- Almacenamiento Intermedio.
- Almacenamiento Final.

**Acondicionar** los residuos segregados significa disponer éstos en recipientes de contención primaria (RCP) de características adecuadas al tipo de residuo para evitar contaminación, derrames, accidentes y favorecer un transporte seguro.

El acondicionamiento evita además la proliferación de insectos y roedores, y minimiza el impacto visual y olfativo.

### Almacenamiento primario

El almacenamiento primario es el lugar de acopio en las áreas o puestos de trabajo donde se descarta el residuo generado.

Algunas de las características son:

- Breve período de tiempo para los residuos biopatogénicos (unas horas).
- Cercano al punto de generación.
- Se realiza inmediatamente después de la segregación.

19. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud



*Las acciones de separación de residuos, acondicionamiento y almacenamiento inicial, ocurren en realidad de forma prácticamente simultánea. Se distinguen en la teoría para comprender que: la separación responde a la caracterización adoptada por el EAS, el acondicionamiento refiere al “embalaje” o preparación del residuo para ser manipulado en forma segura y correcta, y finalmente el almacenamiento refiere a la permanencia del residuo en una bolsa y recipiente, en un sitio del EAS y por un tiempo acotado.*

El Almacenamiento primario según el tipo de residuo a contener se realizará en bolsas, descartadores para cortopunzantes, para vidrios o para líquidos.

Según el Ministerio de Salud de la Nación *“Para determinar la capacidad de los recipientes se deberá considerar el tipo de elemento a contener, estado físico y riesgo (sólido, líquido, semisólido, cortopunzante), sus dimensiones, el peso que pudiesen alcanzar relacionado con el modo de transporte (manual o carro) desde el lugar de generación hasta su almacenamiento intermedio o final y el volumen generado en función del tiempo de permanencia en el área.*

*Los recipientes deben estar próximos al lugar donde se genera el residuo y dispuestos en espacios señalizados claramente, en lugar de fácil acceso para el trabajador y alejado del alcance al público.”<sup>20</sup>*

### Bolsas Plásticas

Para el acondicionamiento de los residuos sólidos, las bolsas son colocadas dentro de recipientes y éstos localizados en el lugar más próximo al origen de los residuos.

En general las bolsas plásticas para distintos tipos de residuos sólidos se diferenciarán por su color, el **símbolo que identifique el tipo de residuo/riesgo y su rotulación.**

Según el tipo de residuos que se desee descartar se deberán utilizar bolsas de los siguientes colores:

GRÁFICO 10



20. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Resolución MSN N° 134/2016.

Las bolsas se deben llenar hasta las tres cuartas partes, cerrar herméticamente con precintos plásticos (biopatogénicos y químicos) o doble nudo (residuos comunes), de manera que no sea posible su reapertura.

Un buen aprovechamiento debe permitir el efectivo cierre de la bolsa y su manipulación segura. Es importante tener en cuenta que el tamaño de la bolsa debe adaptarse al recipiente que lo contiene. Para su retiro deben ser tomadas por la parte superior (al nudo o precinto), para minimizar el riesgo de accidentes y/o derrames.

Las bolsas deben estar **rotuladas** de manera de permitir el monitoreo de la gestión (en particular las etapas iniciales) y recorrer el camino inverso de la misma, en caso de accidente o contingencia. Esto puede hacerse simplemente, mediante la escritura de la bolsa con marcador indeleble en un área preestablecida, antes de que sea colocada en el recipiente o bien rótulo de tipo autoadhesivo. Tanto la escritura de la bolsa como las etiquetas para identificarlas deberán ser resistentes al proceso normal de la manipulación de las mismas.

El rótulo de la bolsa debería tener, como mínimo, los siguientes datos:

- Servicio/área generadora
- Fecha de generación
- Turno / Hora de cierre

En el caso de residuos químicos, indicar también fecha de inicio de llenado del recipiente, categoría sometida a control y sustancia. (Ej. Líquidos reveladores Y16).

### Conjunto Bolsa/Contenedor (RCP)

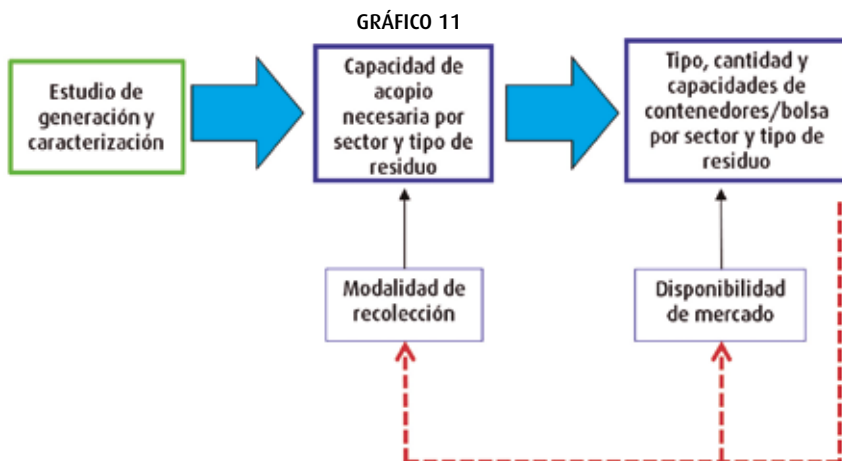
De acuerdo a las características de los residuos, su tasa de generación, y modalidad de recolección se debe evaluar:

- Características de bolsas y contenedores.
- Cantidades que se van a necesitar en una jornada de trabajo.
- Disposición espacial que se les dará en el sitio de generación.
- Tipo de rotulación que llevará la bolsa y/o contenedor.
- Procedimientos para acondicionar adecuadamente.
- Disponibilidad en el mercado de bolsas y contenedores.

El acondicionamiento inicial se diseñará en base a insumos (bolsas, descartadores) y contenedores disponibles en el mercado y además, se identificarán y propondrán alternativas para aplicaciones especiales. Para sus características técnicas ver Anexo V.

### Criterio de ajuste modular

En base a la cantidad de residuos generados en cada servicio o sector y a la modalidad de recolección adoptada, quedará definida la capacidad de acopio necesaria por sector y tipo de residuos. En función a la disponibilidad de mercado podremos definir tipo, cantidad y capacidad de bolsas y contenedores por sector y tipo de residuos (Gráfico 11). Podemos aplicar un criterio práctico y establecer DOS capacidades de referencia MÁXIMA y MÍNIMA, tal que permita alcanzar los volúmenes requeridos, aumentar o disminuir estos de forma modular.



### Descartadores<sup>21</sup>

Tanto los residuos cortopunzantes como ampollas, frascos y trozos de vidrio deben ser desechados en recipientes de espesor y resistencia tal que no puedan ser atravesados por los mencionados residuos. La boca de estos recipientes deberá permitir la fácil introducción de los elementos descartados en el sector, con base segura que impida el vuelco y de tamaños y formas adecuadas para los elementos que van a contener. Deberán contar con tapa que garantice un sellado definitivo. Se retirarán, una vez completadas sus tres cuartas partes, cerrándose herméticamente. El tamaño de los descartadores se seleccionará de manera de evitar el almacenamiento de estos residuos por períodos excesivos. Se ubicarán preferentemente en el lugar de generación y al alcance del personal que produce los residuos cortopunzantes, debidamente rotulados y con las correspondientes tapas de sellado.

21. Recomendaciones adoptadas de las Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Resolución MSN N° 134/2016.



*“Los residuos líquidos biopatógenos provenientes de drenajes deben ser segregados en recipientes descartables destinados exclusivamente para este fin que impidan la fuga del contenido. Estos deberán ser previamente rotulados antes de su colocación para el uso. Una vez completadas sus tres cuartas partes, se cerrarán herméticamente, quedando listos para su retiro”* Según establece el Ministerio de Salud de la Nación.<sup>22</sup>

Los RCP de **residuos biopatógenos líquidos y de cortopunzantes**, serán descartados en la misma bolsa roja de los residuos sólidos biopatógenos, salvo que, por gestión interna y/o externa, se decida otro proceder.

Los descartadores de vidrios se dispondrán en la bolsa correspondiente (roja, amarilla o negra), según si están contaminados o no.

El tamaño de los recipientes de almacenamiento y la periodicidad del retiro de todos los tipos de residuos (líquido, sólido, cortopunzantes) debe ser tal que los tiempos de permanencia en el lugar no permitan la putrefacción ni proliferación de microorganismos, no afecte la estética, la comodidad de trabajo ni la seguridad.

La limpieza de RCP debe hacerse cada vez que se cambie la bolsa, por dentro y fuera del recipiente.

22. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud.

A continuación, se presentan cuadros resúmenes sobre el acondicionamiento de los residuos comunes, químicos, biopatogénicos, corto-punzantes y vidrios respectivamente.

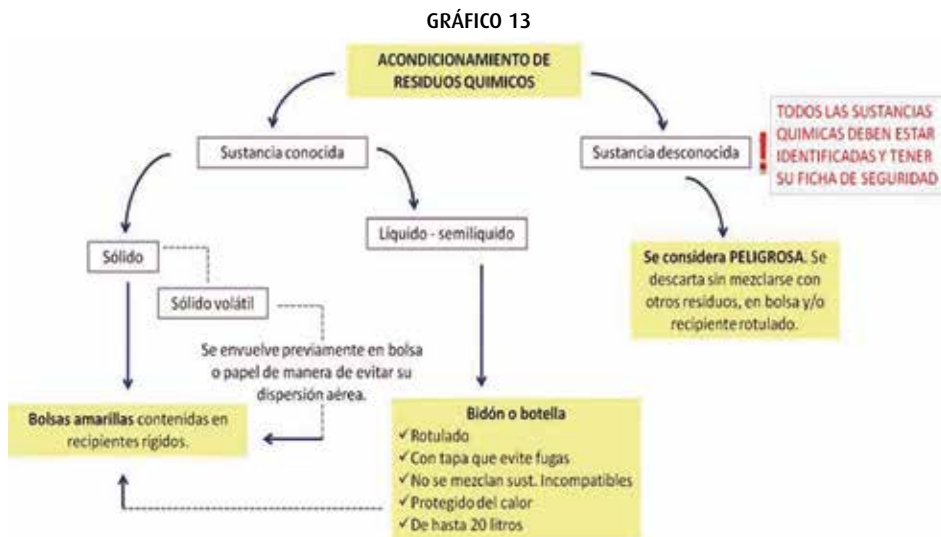
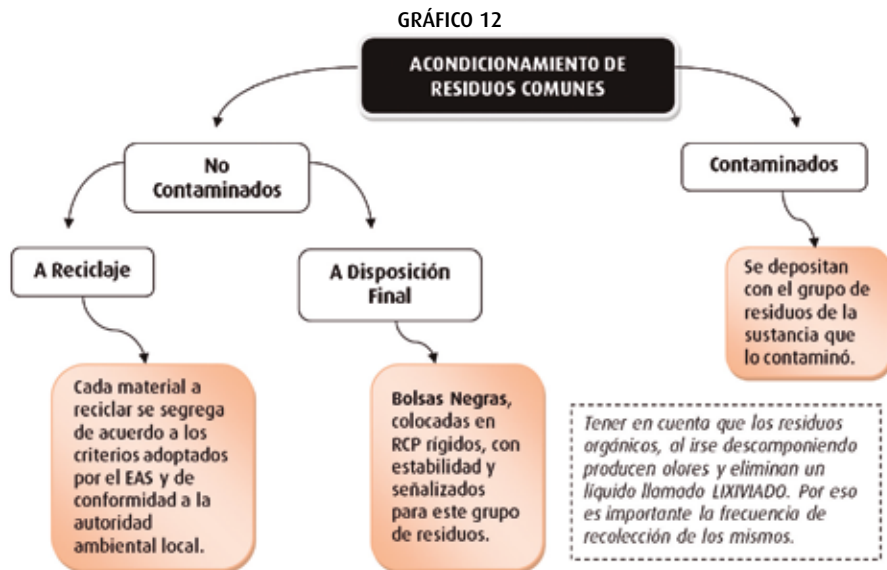
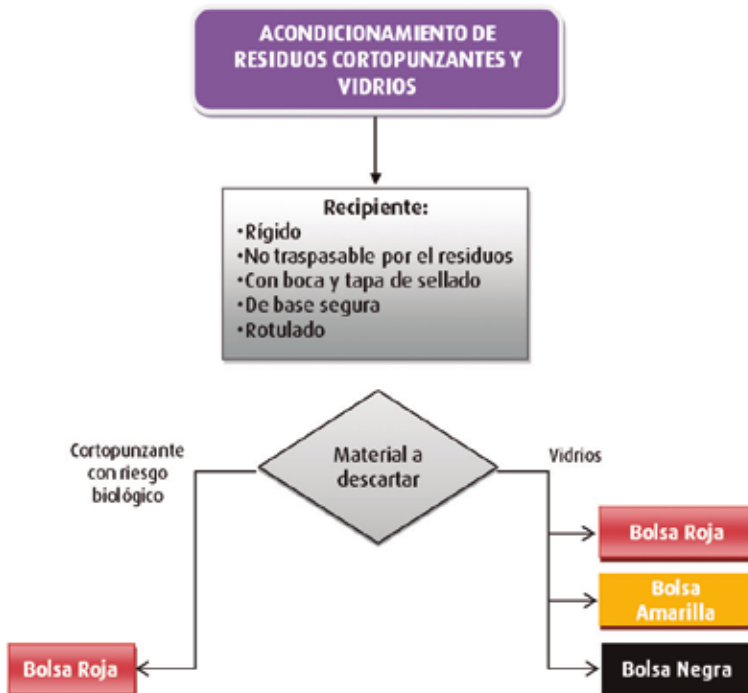


GRÁFICO 14



GRÁFICO 15



### ***Almacenamiento Intermedio***

Es el acopio de los residuos en lugares que permitan una mayor acumulación por fuera de las áreas de generación, pero cercana a ellas, previo al traslado de los residuos hasta su almacenamiento final. Permite armonizar las necesidades de retiro de residuos desde el interior de los servicios con mayor generación, con la frecuencia de recolección mediante carros de transporte interno hacia el lugar de almacenamiento final. Además, permite establecer un punto de recolección para los residuos de servicios que tengan restricciones para el ingreso de los carros, por ejemplo: quirófanos.

El establecimiento puede o no disponer de estos sitios para almacenamiento intermedio, según sus características edilicias, dimensiones y volúmenes de generación. Por lo general, no se utiliza en EAS que generan pequeñas cantidades de residuos y que no cuentan con internación.

Este almacenamiento debe estar sectorizado de acuerdo al tipo de residuos. Cada contenedor o sector se debe corresponder a una clase de residuos.

Las áreas de almacenamiento intermedio deben estar señalizadas, en espacios sectorizados, preferentemente, de circulación técnica o restringida al público. Los contenedores tendrán las siguientes características:

- Ser móviles.
- Contar con tapa.
- Las superficies interiores deben ser lisas con encuentro de paredes y fondo cóncavo.
- Material inerte resistente a la abrasión y a los golpes.
- Contar con manijas que faciliten su movilización, y ruedas de goma.
- Base amplia para evitar su vuelco y de dimensiones acordes al recinto y al volumen acopiado.

Se recomienda realizar un croquis con la ubicación de los almacenamientos intermedios y colocarlo en lugares visibles.

### ***Almacenamiento Final***

Es el último lugar de acopio de los residuos contenidos en sus respectivas bolsas y recipientes hasta su tratamiento interno dentro del EAS, o retiro para el transporte y tratamiento externo y disposición final por parte de terceros.

El almacenamiento final debe ser de uso exclusivo para residuos. De no ser factible por las características y dimensiones del establecimiento, puede contarse con un sólo almacenamiento sectorizado por clase de residuos, debiendo ser aprobado por las autoridades locales.

El lugar debe ser de acceso restringido al personal no relacionado con la gestión de residuos. Su ubicación en el establecimiento debe permitir el acceso directo por parte de las empresas transportistas que retirarán los residuos. Debe minimizarse el recorrido de los residuos desde el interior

del local hasta su carga en los vehículos de recolección, evitando su contacto con el personal no involucrado en la tarea y el público en general. Además, la localización no debe afectar la bioseguridad, higiene y seguridad de otros sectores del establecimiento y su entorno.

Se presentan las condiciones mínimas de los almacenamientos finales de residuos biopatógenos y/o químicos, recomendadas por el Ministerio de Salud de la Nación, se debe consultar la legislación vigente en cada jurisdicción por cuestiones particulares.<sup>23</sup>

#### CARACTERÍSTICAS DE LOS ALMACENAMIENTOS FINALES

- Ser área restringida, de uso exclusivo
- Poseer sectores independientes para los diferentes tipos de residuos
- Ser accesible al transporte interno y externo
- Tener características constructivas que favorezcan la limpieza y desinfección diaria, la limpieza de contenedores y carros de transporte.
- Estar señalizado
- Disponer del equipamiento apropiado para higiene y la seguridad
- Techado, correctamente iluminado y ventilado, evitándose que las bolsas con residuos queden expuestas a los rayos solares
- Poseer paredes y pisos impermeables y fáciles de higienizar
- Piso con pendiente que facilite su limpieza y desinfección y posterior drenado de líquidos a una cámara de retención como paso previo a su destino final al sistema cloacal
- Amplio para permitir fácilmente las operaciones de carga, descarga y acopio de los materiales a tratar. Su superficie será tal que permita acumular el doble de la cantidad de residuos de una recolección diaria y completa del EAS o la cantidad establecida por la autoridad de control.

En aquellos EAS con atención de especialidades básicas y que no cuenten con internación, podrán utilizar para el almacenamiento final un espacio donde permanezcan las bolsas precintadas en contenedores cerrados, rotulados, sin riesgo de derrame, al resguardo de condiciones climáticas y con acceso restringido.

### Recolección y transporte interno

Es el retiro de los residuos desde los sectores de generación hasta los espacios de almacenamiento intermedio y final. Desde el almacenamiento primario, el transporte interno puede realizarse hacia un lugar de almacenamiento intermedio o directamente a un almacenamiento final a la espera de la recolección externa.

23. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud



La existencia de sectores de almacenamiento intermedio divide la recolección interna en dos instancias. El tramo que va desde los lugares de **almacenamiento primario hasta el almacenamiento intermedio** se denomina recolección primaria. Mientras que el que va desde el **almacenamiento intermedio hasta el almacenamiento final** se denomina recolección secundaria, como se muestra en el Gráfico 16.

GRÁFICO 16



Por lo general no puede evitarse que parte de la recolección primaria sea realizada en forma manual, por lo que se deberá minimizar el recorrido y garantizar las condiciones de seguridad del trabajador.

*La Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo en su normativa complementaria (Res. 295/2003), establece los valores límite para el levantamiento manual de cargas.*

*Por lo tanto se recomienda que en cada EAS se analicen las capacidades máximas de los bidones y de los RCP de manera que los trabajadores no se vean afectados a este riesgo ergonómico.*

La recolección y el transporte interno requieren de una logística determinada, que implica una planificación, teniendo en cuenta como criterios principales:

- Cubrir la totalidad de las áreas generadoras de la institución.
- Disminuir al máximo el efecto contaminante de la tarea, minimizando el tiempo de permanencia de los residuos en el lugar de generación, la exposición de pacientes, personal y público en general a los residuos, los traslados manuales, los trasvases, y los recorridos.
- Establecer las frecuencias y los horarios de recolección más adecuados.
- Cada grupo de residuos debe tener una recolección exclusiva, con frecuencia, horario e itinerario definidos.

Satisfacer la frecuencia de recolección para minimizar la permanencia de los residuos en el lugar de generación implica la disponibilidad de los equipos y el personal necesario para implementar el servicio. Minimizar la exposición de pacientes, personal y público a los residuos, dependerá de las características de la institución y el tipo de infraestructura edilicia como condicionantes para establecer circuitos y horarios adecuados y diferenciados. La cantidad, distribución y características de las áreas generadoras, condicionará la modalidad de recolección, la utilización de instancias de almacenamiento intermedio y por ende distancias de traslados manuales y los recorridos resultantes. Se trata de encontrar la mejor combinación de las variables de diseño y planificación de la recolección y el transporte interno, la aplicación de los criterios para una práctica segura y no contaminante en base a recursos posibles de obtener y en el contexto que la institución impone desde lo edilicio y lo prestacional.

#### FRECUENCIA

- La frecuencia mínima de recolección es de una vez por jornada, en especial para residuos con contenido orgánico.

#### HORARIOS

- De preferencia, en un horario que no coincida con un gran flujo de personas, ni con la distribución de las comidas, medicamentos y ropas limpias.

En el proceso de manejo de los residuos, el personal de recolección y transporte interno del EAS tiene la posibilidad de establecer contacto con todas las áreas generadoras, los sectores de almacenamiento, realizar la recolección y transporte en toda la institución, y atender los servicios externos de recolección representando en esa instancia a la institución. El personal de recolección tiene un rol estratégico para asegurar un proceso seguro y de calidad en la gestión interna de los residuos. Se tiene que jerarquizar su función y debe ser capacitado y entrenado para especializarse en la tarea.

## Gestión Externa

### *Recolección y transporte externo*

Se entiende por transporte externo al que se realiza desde el EAS hasta la planta de tratamiento o disposición final. Esta instancia de la gestión del residuo también está reglamentada en cuanto a las características que deben cumplir los vehículos de transporte y sus operadores.

Para el caso de los residuos biopatogénicos y químicos, el transporte externo lo deberá realizar un transportista habilitado, quien deberá cumplir con ciertos requisitos fijados por las normativas vigentes.

En conocimiento de los requisitos que establece la normativa vigente y aplicable en la jurisdicción, el rol del generador es controlar las condiciones en que se realiza la recolección. Los aspectos más relevantes a observar serán:

- Acondicionamiento de los residuos en el vehículo de transporte.
- Condiciones de seguridad en las que se efectúa la recolección.
- Pesaje y emisión de comprobantes.
- Confección del manifiesto.
- Cumplimiento de la programación del servicio en días, horario y frecuencia.
- Seguros y Habilitaciones exigibles para el transporte, de acuerdo a la normativa local, provincial y nacional aplicable.

## EL MANIFIESTO (LEY 24051)

El Manifiesto es el documento, de porte obligatorio, donde se informa sobre la naturaleza y cantidad de los residuos peligrosos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueran sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. El objeto del trámite es asentar la generación, operación y transporte de los residuos peligrosos dentro del territorio nacional. En Anexo VI se presenta un modelo de manifiesto nacional.

Datos mínimos del documento:

- Datos identificatorios de quienes intervienen en el manejo (generador, transportista, operador)
- Descripción y características de los residuos.
- Cantidad total de los residuos y, tipo y cantidad de los contenedores a ser transportados.
- Firmas de los intervinientes.
- Fecha, Hora.

La recolección de residuos comunes generados en un EAS, presenta complejidad desde el punto de vista operativo, dada por la necesidad de manipular importantes volúmenes. Aun así, suelen diferenciarse de los residuos domiciliarios por su origen (el EAS) y la potencialidad de presencia de un material cortopunzante u otro peligroso mal segregado.

La recomendación es que los residuos comunes sean entregados directamente a las empresas de higiene urbana local (ya sea pública o privada), evitando dejar las bolsas expuestas en la vía pública, donde podrían ser abiertas. Finalmente, teniendo en cuenta estas premisas, estos residuos serán gestionados como residuos sólidos urbanos.

## Tratamiento de los residuos

La etapa de tratamiento es uno de los últimos pasos del proceso de manejo de residuos. El tratamiento va a estar fuertemente condicionado por las etapas previas y fundamentalmente por la etapa inicial, de generación y segregación, donde se define la cantidad de residuos que el proceso tendrá que manejar para cada una de las corrientes de residuos.

**Tratamiento:** *Cualquier método, técnica o proceso físico, químico, térmico o biológico, diseñado para cambiar la composición de cualquier residuo peligroso o modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas de modo de transformarlo en no peligroso, o menos peligroso o hacerlo seguro para el transporte, almacenamiento o disposición final.*

**Disposición Final:** *se entiende por disposición final a toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento.*

### *Evaluación de Tecnologías de Tratamiento*

Uno de los roles del equipo de gestión de residuos o responsable técnico de un EAS es evaluar las tecnologías a utilizar para el tratamiento de los residuos peligrosos generados. Como en el caso de la recolección y transporte externo se deberá evaluar y asegurar la vigencia de los **Seguros y Habilitaciones exigibles para la operación de tratamiento, de acuerdo a la normativa local, provincial y nacional aplicable.**

Es primordial jerarquizar el rol de los EAS y el sector de servicios salud en general en la selección de tecnologías y servicios menos contaminantes para el tratamiento de sus residuos peligrosos. De esta manera, el sector será un factor impulsor de la demanda, que permita la disponibilidad y accesibilidad de estas nuevas tecnologías en el mercado.

## Tecnologías de tratamiento

TIPO DE RESIDUOS A TRATAR	TECNOLOGÍA DE TRATAMIENTO
<b>Biopatogénicos</b>	Incineración
	Esterilización por autoclave
	Aplicación de radioondas
<b>Químicos</b>	Incineración
	Hidrólisis Alcalina
	Oxidación catalítica con reactivo Fenton
<b>Comunes</b>	Separación, por ej. de latas, botellas, vidrios, plásticos, cartones, papel.
	Reducción Mecánica del Volumen. Compactación. Ej.: plásticos, aluminio, cartón.
	Reducción Mecánica del Tamaño: chipeado, molido. A veces la reducción de tamaño aumenta el volumen (papel, madera, etc.) y favorece su degradación.
	Combustión
	Pirolisis
	Gasificación
	Compostaje

### Incineración

Es la combustión completa de la masa de residuos hasta su transformación en cenizas. Es un tratamiento de termo-destrucción. Se trabaja con temperaturas entre 900 a 1.200 grados centígrados. Los componentes básicos de un incinerador son su cámara de combustión primaria (para los residuos), la cámara de combustión secundaria (para los gases producidos) y la chimenea.

Como consecuencia del tratamiento de residuos por incineración se producen emisiones por chimenea (gases y material particulado sólido), residuos sólidos incombustibles (cenizas) y líquidos (producidos por el lavado de gases); **todos estos residuales de proceso son potencialmente contaminantes y deben ser tratados**. Se deberían utilizar incineradores sofisticados y equiparlos con tecnologías avanzadas para el control de la contaminación del aire y el manejo de los residuales peligrosos del proceso. Esto puede reducir, más no eliminar, las emisiones peligrosas.

El elevado costo de los equipos de control de contaminación, **incrementa la inversión. Recuperar la inversión requiere entonces que se piense en instalaciones de gran capacidad operativa y la captación de grandes cantidades de residuos**. La necesidad de rentabilizar la inversión es un fuerte condicionante, en el mediano plazo, para su posible remplazo por alternativas tecnológicas menos contaminantes y el desarrollo de políticas de minimización de residuos desde la etapa de generación.

Su principal ventaja es que posibilita el tratamiento de numerosos tipos de residuos; entre ellos los biopatogénicos y los residuos químicos con una reducción del volumen inicial de los residuos. Aun así, teniendo en cuenta la complejidad de los requisitos técnicos para controlar la contaminación, al tratar residuos biopatogénicos por incineración hemos transformado un problema esencialmente biológico en un importante problema químico. Es deseable que, de estar disponibles, se seleccionen tecnologías capaces de destruir microorganismos (infecciosidad) sin producir contaminación.

**PROBLEMA BIOLÓGICO**



**PROBLEMA QUÍMICO**

Para el tratamiento de residuos químicos generados en EAS, no se cuenta en la actualidad con alternativas a la incineración debidamente consolidadas o difundidas, por lo cual se debe asegurar que los incineradores utilizados para este tipo de residuos cuenten con tecnología avanzada para el control de la contaminación.

Deficiencias en la operación y el mantenimiento de incineradores y sus emisiones descontroladas han generado una fuerte resistencia de la población para su instalación y funcionamiento.



### *Esterilización por Autoclave*

El tratamiento por autoclave es exclusivo para residuos biopatogénicos. La esterilización de residuos es la destrucción de todos los microorganismos patógenos o no incluyendo las esporas<sup>24</sup>. El agente esterilizante, en este caso es el vapor de agua, que provoca y actúa a nivel molecular produciendo su rotura y la destrucción de los microorganismos.

Los parámetros de trabajo son la **presión y la temperatura del vapor** y además, el **tiempo de exposición** de los residuos a este. Se debe garantizar que el residuo esté sometido, al menos 20 minutos, a 3-4 Bar y 150 °C.

Existen en el país, autoclaves con capacidad de tratamiento entre los 150 a 1000 Kg. de residuos por hora. Predominan los equipos fijos, de carga frontal manual, sin etapas de trituración.

La esterilización por autoclave es un proceso que ataca directamente la característica peligrosa del residuo (la infecciosidad) mediante un proceso no termo-destructivo. Es simple de operar, tiene bajo requisitos de mantenimiento y repuestos. En el proceso no se utilizan ni se generan ningún tipo de químicos o líquidos peligrosos. Tiene un bajo nivel de descarga de aguas residuales y la única emisión a la atmósfera es de aire filtrado.

Entre las principales desventajas, podemos indicar que el porcentaje de reducción de volumen va a estar asociado directamente a la existencia de etapas de trituración. Es un proceso que no produce reducción de volumen por sí mismo. También podemos indicar que es un proceso que tiene restricciones sobre el tipo de residuo a tratar (no es aplicable para residuos químicos).

#### AUTOCLAVE FIJA



24. Estas son las estructuras moleculares de mayor resistencia a agentes externos como el propio calor o la acción de contaminantes

### AUTOCLAVE ROTATIVA



#### *Otras Tecnologías*

- Aplicación de Microondas (Desactivación Electrotérmica)
- Hidrólisis Alcalina
- Oxidación Catalítica por Reactivo Fenton

#### *Tratamientos para Residuos comunes*

##### *Compostaje*

“El “compostaje” es un proceso biooxidativo controlado que se produce en condiciones aeróbicas, a partir de un conjunto de sólidos orgánicos heterogéneos (rápidamente biodegradables) sobre los cuales actúa un conjunto variado de poblaciones de microorganismos.”<sup>25</sup>.

Otras tecnologías de tratamiento de residuos comunes que no se encuentran difundidas en nuestro país son:

- Biometanización
- Combustión
- Pirólisis
- Gasificación

25. Op. cit.p.7



## Disposición final de los residuos

La disposición final de los residuos es la última etapa de la gestión, que implica su incorporación a cuerpos receptores. Encontraremos diferentes técnicas para disposición final según la peligrosidad del residuo.

GRÁFICO 17



### *Disposición en Rellenos Sanitarios*

Es un sitio técnicamente diseñado para la disposición final de los residuos sólidos, sin causar daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería. Consiste en el confinamiento de los residuos sólidos en un área mínima, realizando compactación de los residuos, cobertura diaria, control de lixiviados y gases, y cobertura final.

### *Disposición en Celda o Rellenos de seguridad*

Se presentan como una opción para la disposición de residuos químicos presentes en el ámbito hospitalario, en particular, los desechos de medicamentos y los líquidos de radiología.

El método consiste en la trituración de los residuos sólidos peligrosos, los desechos de medicamentos, corrientes de residuos Y2 e Y3, su estabilización mediante solidificación por cemento, a través de una mezcla de cemento y cal, y finalmente su hidratación con líquidos de radiología Y16. Este proceso de estabilización minimiza la velocidad de migración de los contaminantes y además condiciona las propiedades del material para su disposición en celdas de seguridad.

Se hace referencia a las corrientes de residuos Y2, Y3, Y16 como lo define la ley de residuos peligrosos 24.051.

- Y2: Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
- Y3: desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
- Y16: residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.

*El manejo de residuos de la atención de la salud implica un proceso de gestión integral y no simplemente la selección de una tecnología.*

#### ACTIVIDAD 8

- Identificar los residuos que se generan en su servicio.
- Relevar los lugares de almacenamiento y evaluar si están acordes con las recomendaciones mencionadas en esta guía.
- Indagar cual es el tratamiento final al cual son sometidos los residuos biopatogénicos del EAS.



## CAPÍTULO 5: ESTRATEGIA Y HERRAMIENTAS PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

El objetivo del presente capítulo es presentar las fases, estrategias y herramientas principales para la gestión de los residuos generados en el EAS.

### ENTENDIENDO EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

El manejo de los residuos en un EAS es una tarea que debe ser planificada y asumida por toda la Institución con responsabilidad, que no se limita a “deshacerse del problema” de cualquier manera, sino que se busca en términos de gestión de los residuos un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, mejores condiciones de seguridad para los trabajadores de la salud y un menor impacto de los residuos generados en el ambiente.

#### ¿Qué nos proponemos?

Nos proponemos implementar un sistema de gestión integral de los residuos generados en el EAS a través del rediseño del manejo actual, considerando los siguientes ejes:

- **Seguridad del trabajador:** Promover el desarrollo de buenas prácticas de trabajo, incorporando criterios de higiene y seguridad laboral para una mayor protección en el trabajo y mejores condiciones de bioseguridad.
- **Aplicación de recursos:** Asegurar la disponibilidad y optimizar el uso de recursos materiales, humanos y financieros necesarios para la gestión integral.
- **Criterios ambientales:** La gestión de los residuos deberá promover la aplicación de criterios ambientales en el funcionamiento del establecimiento de salud.
- **Aspectos organizacionales:** Diseñar el Plan de Gestión de acuerdo al perfil prestacional de la institución y la modalidad de las prácticas adoptadas.

#### ¿Qué entendemos por sistemas, gestión e integral?

Entendemos por *sistema* a un todo integrado por partes que se complementan, donde ninguna de ellas es independiente de las otras y que, dada la complejidad de dicha integración, debe ser tratada de manera interdisciplinaria. Ahora bien ¿qué entendemos por *sistema de gestión*? Podemos definirlo como es *un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad*. En nuestro caso, será

el conjunto de herramientas que nos permitan entender y administrar de manera integrada *todas las etapas* que implican el manejo de los residuos de un EAS. Planteamos el sistema de *gestión* como *integral* ya que necesariamente se debe abordar la gestión de todos los tipos de residuos generados (comunes, biopatogénicos y químicos), en todo el “ciclo de vida” del residuo, desde su generación hasta la disposición final y en todas las áreas del EAS.

Otra característica del abordaje integral es la participación activa de todos los trabajadores<sup>26</sup> del EAS desde el momento diseño de las nuevas prácticas, de manera de integrar las percepciones de distintas disciplinas y funciones.

#### RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

El manejo seguro y la disminución del impacto negativo de los residuos en la comunidad y el ambiente involucran a toda la Institución de la Salud en el proceso, siendo el tipo y el nivel de responsabilidad de cada uno de los actores diferente durante el proceso de gestión.

### Estrategia Propuesta

Cada EAS es una organización con características y “tiempos” propios para responder a procesos de cambio. Trabajar en un proceso de mejora con un grupo heterogéneo como lo es el personal de salud en cuanto a formación, experiencia y con actitudes tan diferentes frente a los residuos necesita de *una estrategia*.

El personal de salud es quien tendrá que adoptar y sostener prácticas seguras de minimización, reciclado, segregación y manejo interno de los residuos. La elección de una estrategia de trabajo participativa se basa en reconocer al personal de salud como clave de éxito en la obtención y sustentabilidad de los resultados. Implica el desarrollo de las propuestas técnicas a partir de los problemas y situaciones en que se encuentra la gente involucrada, teniendo en cuenta la multiplicidad de sus iniciativas.

Desde la propia etapa de planificación, se debe propiciar el involucramiento del personal, generando canales reales de participación; esto significa: acceso a la información, espacios de opinión y mecanismos desde los cuales se permita formar parte del proceso de toma de decisiones. En estas condiciones un personal motivado que participe activamente de la gestión se siente parte, se involucra, se apropia e internaliza los cambios. Y es ahí, en la internalización de los cambios, donde está la sustentabilidad de los resultados.

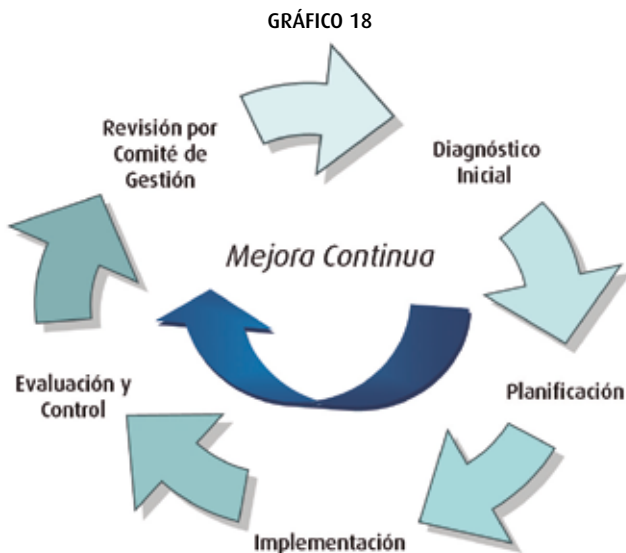
26. Para ampliar sobre la participación de los trabajadores se recomienda Boix P. & Vogel, L. (2003). Participación de los Trabajadores. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (Comisiones Obreras). Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la Sécurité. (BTS).

Es necesario señalar que un sistema de gestión tendrá características particulares para cada organización, variando de una organización a otra, al estar influido por:

- los objetivos de la organización.
- los procesos que realizan.
- la metodología que emplea para la ejecución de los procesos.
- las relaciones que mantiene con todas las partes interesadas.
- la influencia que tiene el entorno sobre sus actividades.<sup>27</sup>

## FASES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN

Un sistema de gestión integral de los residuos debe ser abordado como un proceso de mejora continua, en pos de obtener beneficios laborales (mejor ambiente de trabajo, menos accidentes y enfermedades); ambientales (minimización y/o eliminación de impactos negativos asociados de los residuos generados); y económicos (optimización de los gastos). Dicho proceso cuenta con fases o etapas que lo conforman, las cuales pueden verse resumidas en el gráfico 18.



27. Fernández García, D. (2006). Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, y Prevención de Riesgos laborales, su integración. Madrid.

## Diagnóstico Inicial

Esta fase es de suma importancia dado que nos permite establecer la *situación de partida* antes de empezar el diseño del Sistema de Gestión Integral de Residuos.

Debemos destacar que *“tener información suficiente permite organizar de la manera más racional posible el conjunto de actividades que se realizarán con el fin de alcanzar...”*<sup>28</sup> el objetivo propuesto.

Todas las actividades que se realicen en esta fase deben estar planificadas de manera de poder obtener información, tomar conocimiento, observar y detectar todos los problemas, necesidades, fortalezas y aspectos que en general se encuentran relacionados. En este caso, con los residuos generados dentro de la institución. Por todo lo dicho, es necesario tener siempre presente que toda la información que no se pueda obtener y lo que no observemos en esta etapa, se perderá como insumo para el diseño del sistema de gestión.

Este *diagnóstico inicial* es una evaluación de la situación de la gestión de los residuos en el contexto donde se desarrolla, de manera de establecer las necesidades y problemas, permitiendo la jerarquización de estos en función de los objetivos de la organización, el marco normativo, criterios organizativos, técnicos operativos, de recursos e insumos y de conocimientos y actitudes del personal<sup>29</sup>. Para llevar a cabo el diagnóstico inicial, se deben analizar las características institucionales abarcando como mínimo los aspectos arquitectónicos asociados, los aspectos organizacionales y el estudio de las diferentes áreas y servicios generadores de residuos.

Será necesario también **cuantificar y clasificar los residuos** que se generan en el EAS. Para este fin, deberán desarrollarse estudios de generación y composición de los residuos.

### *Actividades necesarias para el relevamiento*

A continuación se detallan una serie de actividades que se deben llevar a cabo al momento del relevamiento. Estas actividades no son taxativas dado que cada EAS verá cuáles son las actividades que más les convengan en cada caso particular para que el relevamiento sea lo más útil posible para la elaboración del diagnóstico inicial.

Además es necesario tomar contacto de manera gradual con los distintos sectores o servicios del EAS, solicitando entrevistas a los jefes de cada uno de los sectores de manera que tome conocimiento él y todo el personal a su cargo del proyecto en cuestión.

**Análisis de aspectos arquitectónicos asociados:** El tipo de edificio y su funcionalidad condiciona la ubicación de contenedores, la diagramación de rutas de recolección, la localización de depósitos y los accesos de servicios externos para el retiro de los residuos.

28. Bethular, C. y Wucke, A. Op. Cit. p.15.

29. Bethular, C. y Wucke, A. Op. Cit. p.15.

Para poder analizar estos aspectos, es de suma importancia contar con los planos del edificio y tomar fotografías de las instalaciones. Estas herramientas permiten analizar las mejoras necesarias en cuanto a:

- la ubicación de RCP para el descarte de los distintos residuos;
- la ubicación de los almacenamientos intermedios y finales;
- las rutas utilizadas para la recolección;
- los espacios de maniobras establecidos para el transporte externo.

**Análisis de los aspectos organizacionales:** el sistema de gestión se implementará en una institución de salud con determinadas características y un “clima organizacional”. La forma en que se conduce, el tipo de liderazgo puesto en juego, cómo se toman las decisiones, cómo se comunica; el nivel de colaboración entre trabajadores y entre diferentes servicios, sus fortalezas y debilidades, definen a la organización.

Esta actividad nos permitirá, además, observar qué tan organizado está el EAS para gestionar sus residuos.

Para llevar a cabo este análisis se debe recabar información sobre:

- el *organigrama institucional* para verificar si, por ejemplo, ya cuenta la institución con un espacio organizativo que trate la problemática o es necesaria la creación de ese espacio; visualizar la complejidad de la institución en cuanto a cantidad y tipos de servicios; si cuentan con algunos comités relacionados con la temática como, por ejemplo, el de Control de Infecciones o el de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- la normativa legal aplicable a ese EAS, de manera de evaluar el grado de cumplimiento de la misma.
- la existencia de procedimientos o normas (verbales o escritas) donde se establecen lineamientos para la gestión de los residuos. Es decir, si existe consenso en cómo se segregan los residuos, cómo se almacenan, cómo se transportan, cómo se tratan y disponen los mismos.
- si cuentan con un programa o plan de capacitación y en caso de que si cuentan con ese programa y se lleve a cabo se puede verificar en campo mediante las encuestas y/o entrevistas el resultado de esas capacitaciones.
- si cuentan con servicios de limpieza y de manejo de residuos tercerizado o estas tareas son realizadas por personal del EAS.

**Análisis de las diferentes áreas generadoras:** Las fases de planificación, implementación y el propio diagnóstico, necesitan de un conocimiento detallado de las áreas y servicios generadores que constituyen el EAS. Es necesario analizar estas áreas por separado ya que en la gestión de los



residuos impactarán de manera diferente, en función de los servicios que se presten en cada una de ellas. El relevamiento se orientará, básicamente, a la obtención de datos sobre su funcionamiento, los residuos que generan y cómo es su manejo actual.

Entre los datos de funcionamiento del servicio podemos priorizar:

- Autoridades, estructura funcional.
- Principales actividades y estructura prestacional.
- Personal.
- Características de las instalaciones.

Un detalle de los datos propuestos a relevar como área generadora de residuos, es el siguiente:

- Identificación de los residuos que genera (observación o volúmenes esperados por tipo de prácticas e insumos utilizados).
- Clasificación usada.
- Cuantificación en unidades (bolsas, contenedores).
- Distribución de recipientes en las diferentes dependencias.
- Provisión de insumos asociados al manejo de residuos.
- Horarios de limpieza y recolección.

Es importante señalar que en áreas que tengan una atención continua y que se trabaje durante distintos turnos, se debe asistir y recabar información de cada uno de los turnos.

**Análisis de la cantidad y clase de residuos que se generan:** Para poder cuantificar y clasificar los residuos observados en el EAS se deben realizar estudios de generación y composición de residuos, que tienen por objeto saber qué cantidad y clases de residuos se generan en cada área en particular, y en el EAS en general.

### *Estudio de Generación de Residuos*

El estudio de generación es la medición del peso de los residuos biopatogénicos, comunes y químicos generados en un periodo determinado, identificados por área o servicio del EAS.

El estudio tiene los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los niveles de generación y la eficiencia de la segregación de los residuos biopatogénicos y comunes.
- Elaborar indicadores de generación por área de prestación asistencial.
- Conformar un ranking de servicios generadores de residuos biopatogénicos.
- Instaurar el rotulado de las bolsas por servicio generador.
- Realizar análisis de los resultados precedentes.
- Elaborar estrategias para corregir potenciales desviaciones encontradas.



*Para la realización de estos estudios tener en cuenta*

- Si en el EAS se utiliza alguna clasificación de residuos, cuál es esa clasificación.
- Forma en que se almacenan los residuos en casa área generadora, almacenamiento intermedio y final.
- Horarios y metodología de recolección y transporte interno y de retiro por parte de los transportistas de los residuos.

En base a estas cuestiones, se diseñará la metodología de estudio para la cuantificación y clasificación de residuos, de manera de no alterar, o alterar mínimamente, las prácticas habituales del EAS.

*Procedimiento*

Para los residuos biopatogénicos y comunes, habitualmente, se realiza el siguiente procedimiento. Se identifica cada bolsa recibida con el servicio generador, se registra el servicio, se pesa y se anota el peso (en kilogramos). Se recomienda cuantificar y registrar, además, el porcentaje de aprovechamiento de las bolsas (considerando que el nivel adecuado de llenado es de 3/4 (75%) y el modo de cierre que se le dio a la bolsa (anudado o precintado).

El período de evaluación de la generación de residuos será mínimamente de 15 días para contener diferentes situaciones de eventualidad prestacional y/o de variabilidad semanal.

**GRÁFICO 19**



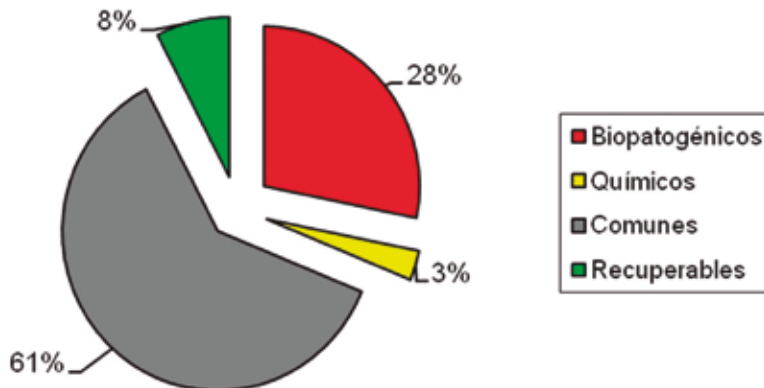
**GRÁFICO 20**



Antes del inicio del estudio se deberá establecer y asegurar lo siguiente:

- Identificación de residuos. Rotulación.
- Procedimiento de medición.
- Frecuencia de medición.
- Registro y procesamiento de los datos.
- Indicadores.
- Medidas de bioseguridad.

**GRÁFICO 21**  
COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS  
HOSPITAL PÚBLICO - 2012



En “HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”, documento desarrollado por el Ministerio de Salud de la Nación en el marco del proyecto GEF-PNUD ARG 09/002, se amplían criterios, procedimientos condiciones y recursos necesarios para el desarrollo del Estudio de Generación.

### *Composición de los Residuos del EAS*

#### ¿Qué es el Estudio de Composición?

Este estudio tiene la finalidad de determinar la verdadera composición de los residuos biopatógenos o residuos comunes, cuantificando la mezcla con otras categorías mediante la tipificación del contenido de una cantidad representativa de bolsas rojas o negras.

Antes de la apertura de la bolsa, se deberán registrar los datos del rótulo y el peso total.

*El estudio de composición debe realizarse bajo condiciones estrictas de bioseguridad y procedimientos de contingencias y emergencias claramente preestablecidos, se procede a la apertura de cada una de las bolsas de residuos que componen la muestra.*

#### Las instalaciones y la seguridad

El lugar donde se realizará el estudio, debe contar con medidas de seguridad adecuadas y, durante el periodo de medición, deberá ser de uso exclusivo para la actividad. El personal que haga dicho estudio tendrá que contar con todas las medidas de bioseguridad de manera de minimizar la exposición a algún riesgo que pueda provocar un accidente y/o enfermedad profesional.<sup>30</sup>

#### Alternativas del estudio de composición

Para tener una aproximación a la situación de residuos biopatógenos y comunes mal clasificados o segregados, sin abordar la complejidad del estudio mediante la apertura de las bolsas de residuos y su manipulación puede utilizarse la alternativa de **observación directa**. Se trata de recorrer el EAS y observar un cierto número de bolsas de residuos en el RCP elegidas mediante un criterio estadístico. En el análisis de residuos comunes, principalmente, interesa identificar la presencia de material cortopunzante incorrectamente segregado en bolsa negra. Esta situación representa uno de los mayores riesgos de manipulación de residuos para los operarios del EAS y también los trabajadores de los servicios de recolección externa. Básicamente, se despliegan los residuos de cada bolsa negra en una superficie plana y se divide la superficie en áreas iguales para ordenar la

30. Para mayor información sobre este tipo de estudios contáctese con los autores.

visualización, determinar la existencia y cantidad de material mal segregado en cada sector. De esta manera, se puede establecer la cantidad (unidades) de cortopunzantes en total del EAS, o en determinados servicios del mismo, en un periodo de tiempo dado.

### ***Herramientas para el relevamiento***

Para obtener información de cada una de estas áreas, se puede llevar a cabo una **encuesta** y/o realizar **entrevistas** en el lugar de trabajo, ya sean en profundidad o semiestructuradas, a informantes claves y/o grupos de trabajadores de cada una de esas áreas. Se entiende por informante clave a aquellos que tienen información relevante que otros no cuentan, ya sea por la experiencia en el sector o por el grado de compromiso con la problemática, u otra cuestión que pueda determinarse. Además, quien realice el relevamiento debe tomar **fotografías** de todo lo que crea relacionado, observar y anotar todo lo que crea conveniente. Es determinante el valor de una imagen para identificar errores o buenas prácticas, como así también resaltar las mejoras logradas como producto del proceso de mejora a modo de un “antes y después”.

En “HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD”, documento desarrollado por el Ministerio de Salud de la Nación en el marco del proyecto GEF-PNUD ARG 09/002, se presenta una “GUIA PARA LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DEL EAS”, estructurada a modo de lista de chequeo sobre los aspectos más relevantes y cada una de las etapas de la gestión de residuos en un EAS.

### ***Informe del diagnóstico inicial***

Una vez finalizadas las actividades que nos permiten tener un diagnóstico inicial, se plasma en un documento toda la información relevada. Además, se realiza un análisis de dicha información de manera de establecer las fortalezas y debilidades que tienen la institución para llevar a cabo una gestión de residuos adecuada. Se sugiere establecer una agrupación de los problemas en diferentes aspectos como:

- Organizativos.
- Técnicos.
- De recursos e insumos.
- De conocimientos y actitudes del personal.

Este documento servirá de base para el desarrollo de las demás fases del Sistema de Gestión, (planificación, implementación, monitoreo y revisión).

## Planificación

En esta fase, se pensará el escenario deseado y posible, *“situación objetivo o deseada”*, a partir de la situación que hallamos en el diagnóstico inicial, *“situación inicial”*.

Por lo tanto, se deben planear, pensar actividades, buscar estrategias de manera de ***transformar la situación inicial en la nueva situación deseada*** en base al desarrollo de las herramientas e instrumentos de gestión. Para alcanzar esta transformación, será crítico que las actividades planificadas apunten a reforzar las fortalezas, resolver los problemas y satisfacer las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial.

En resumen, ***planificar es dar respuestas*** a las siguientes cuestiones: *¿qué se quiere hacer? ¿Qué cambios se quieren lograr? ¿En qué tiempos? ¿Con qué recursos?*

Toda planificación se debe realizar abarcando las etapas del manejo de los residuos dentro del EAS:

- Generación de residuos.
- Segregación en origen.
- Acondicionamiento.
- Recolección primaria.
- Almacenamiento.
- Recolección secundaria.
- Transporte interno.
- Transporte externo.
- Tratamiento y/o Disposición Final.

Aquello que no se piense en esta fase, muy probablemente, emergerá como baches y/o deficiencias del sistema de gestión.

### ***Aspectos a tener en cuenta***

Todas las actividades que se planeen deben estar de acuerdo a la política del EAS, objetivos y metas alcanzables y acordes a la organización. Deberán ser plasmadas en un Plan de manera que se puedan identificar tanto las actividades como los avances que se están realizando en cada una. Para que el programa de actividades planificado pueda cumplimentarse se deben conjugar ciertas condiciones:

- *Políticas*: que exista voluntad política institucional de llevarlo a cabo.
- *Económicas y financieras*: que sea viable.
- *Institucionales*: que exista la organización para su realización.

- *Técnicas*: disponibilidad de usar y aplicar la tecnología necesaria para su realización.
- *Socio-culturales*: que no existan barreras socioculturales capaces de obstaculizar su realización. En esto influye también el grado de aceptación o consenso social de parte de los sectores involucrados.<sup>31</sup>

Por otra parte, lograr planificar un sistema de gestión que sea sostenible en el tiempo, no es tarea sencilla, cualquiera sea la organización en la que se lo quiera implementar. Una de las claves primordiales para lograrlo es contar con el compromiso y adhesión de todos los actores involucrados en la organización. En contrapartida con esto, un error que generalmente se comete es diseñar un sistema de gestión que sistematiza reglas bibliográficas, adaptándolas más o menos a la realidad de la institución y bajarlas desde los niveles de autoridad para que se cumplan.

De lo anterior se desprende que es necesario identificar a los diferentes actores sociales del EAS, que tienen roles relevantes en la problemática de los residuos, a fin de involucrarlos de manera participativa, con un rol activo, en la planificación del sistema de gestión integral de residuos. Esto necesariamente implica definir espacios donde puedan visibilizarse sus motivaciones, inquietudes e intereses.

### *Acciones necesarias para la planificación*

Para lograr una planificación adecuada es necesario tener presente por lo menos las siguientes actividades:

- **Definir lineamientos institucionales:** antes de comenzar a planificar, es fundamental que la institución defina sus lineamientos, es decir, su política a seguir en cuanto a la problemática. En este caso, la gestión de residuos.
- **Identificar la normativa legal vigente aplicable:** es de mucha utilidad confeccionar una matriz legal, donde pueda observarse de manera resumida toda la legislación que tiene alcance a la problemática.
- **Priorizar situaciones problemáticas:** a todas las situaciones detectadas en el diagnóstico inicial se las debe atender, pero, es necesario definir criterios que permitan ordenar a qué situaciones problemáticas se le dará prioridad. Por ejemplo, puede tomarse como referencia la legislación vigente y, entonces, aquellos hallazgos representen incumplimientos legales, serán los primeros en resolverse.
- **Definir objetivos, metas e indicadores:** las actividades pensadas deberán tener cierta direccionalidad en función a objetivos y metas establecidas para lograr el escenario deseado. Entendiendo de manera general que los objetivos son una manera de expresar cualitativamente lo que se quiere alcanzar y las metas son la forma de cuantificar el objetivo en un tiempo y espacio definido. Estos objetivos y metas deben ser específicos, relevantes, pertinentes y oportunos de acuerdo a cada EAS. Por otro lado el empleo de indicadores permite el segui-

31. Bethular, C. y Wucke, A. Op. Cit. p. 20

miento y control de las actividades y permite evaluar los resultados e impactos alcanzados. Por ejemplo, puede plantearse **como objetivo la reducción de la generación de residuos biopatogénicos en el establecimiento de salud; una meta que responde a este objetivo puede ser reducir la generación de residuos biopatogénicos en un 5%, al cabo de tres meses. El indicador utilizado será kg de residuos biopatogénicos/día.**

- **Definir tiempos y ritmo de ejecución del sistema de gestión:** el tiempo de ejecución del programa será propio de cada EAS, dado que depende tanto de la cantidad de personal que participa en el desarrollo del sistema de gestión, como de la capacidad de innovación, el deseo o la resistencia a cambiar, su nivel de conciencia y su nivel de organización. Es necesario definir cuáles son las etapas o actividades críticas, dado que una demora en las mismas retrasa la implementación de todo el sistema de gestión de residuos. Por otro lado se podrá ser más flexible y tolerante en las actividades no críticas.
- **Asignar recursos:** se deben disponer de los recursos necesarios en cantidad, calidad y en el momento oportuno, para cada etapa programa. *“La falta de recurso, o la mala calidad del mismo, puede malograr la mejor planificación. Así como un recurso novedoso y bien empleado puede ser un reaseguro de éxito de la gestión”<sup>32</sup>.*
- **Confeccionar el Plan Operativo de Gestión Residuos:** luego de definir los objetivos, las metas y los indicadores, se debe confeccionar un programa operativo de gestión de residuos, que será el marco referencial del EAS para la implementación del sistema de gestión, dado que en este se encuentra detallada toda la información necesaria: objetivos, metas, indicadores -¿qué?, ¿cuánto? ¿cómo lo mido? - asignación de recursos -¿con qué?-, cronogramas -¿en qué plazos?- y responsabilidades -¿quiénes?- para llevar a cabo acciones tendientes a asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de gestión.

El análisis de los indicadores del sistema permitirá determinar el grado de cumplimiento de los objetivos y metas. Generalmente, a los objetivos y metas se les asocian indicadores (forma de representación cuantitativa) destinados a verificar el grado de avance del cumplimiento de los objetivos y de las metas. Estos indicadores tienen como propósito servir como herramientas para:

- Asegurar la disponibilidad de insumos aplicados a la gestión de residuos en la cantidad y calidad adecuada.
- Controlar los niveles de generación y la eficiencia de la separación de los diferentes tipos de residuos.
- Minimizar los inconvenientes de acondicionamiento de residuos en los servicios.
- Minimizar las tasas de accidentes e incidentes asociados al manejo de residuos
- Medir el nivel de desarrollo y de resultados de las instancias de capacitación implementadas en sus diferentes modalidades.

32. Bethular, C. y Wucke, A. Op. Cit. p. 20



## Herramientas para la planificación

**Programa de Capacitación:** Es necesario brindar capacitación a todo el personal sobre la problemática de residuos. Se deberá confeccionar un programa de capacitación anual con temas que permitan concientizar y reforzar sobre la problemática. (Ver Capítulo 6).

**Manuales de Gestión:** se debe elaborar un manual que contenga normas y procedimientos generales en los cuales se detallan todos los aspectos técnicos operativos de la gestión de los residuos del EAS. Asimismo, estos darán testimonio de la multiplicidad de iniciativas de los actores y contribuirán a que el trabajador recupere, sistematice, evalúe, rediseñe e implemente sus prácticas. Estarán basadas en criterios científicos rigurosos (epidemiológico, bacteriológico, y de bioseguridad) y en estrecha relación con el marco legal aplicable y las posibilidades del EAS.

Las normas y procedimientos deben ser escritos, autorizados por la autoridad del EAS, actualizados y ampliamente difundidos y accesibles a todo el personal.

Es importante que en el Manual de Gestión se explicita lo siguiente:

- **Clasificación de residuos por tipo o categoría:** el Comité de gestión en conjunto con todo el personal establecerá la clasificación a utilizar de los residuos basada en criterios científicos y legales y en las particularidades de cada EAS.
- **Normas de acondicionamiento de residuos:** estas normas deben sistematizar el tratamiento que recibirán los residuos una vez generados. Por ejemplo: cómo y dónde deben descartarse y/o si necesitan algún tratamiento antes de ser trasladado al almacenamiento.
- **Horarios y circuitos de recolección interna:** se debe organizar un sistema de recolección interna en cuanto a horarios, frecuencias y el circuito correspondiente, teniendo en cuenta las necesidades de cada uno de los servicios prestados en el EAS en función de la generación de residuos, cantidades de personal, horarios del personal, horarios de comida, de visita y de limpieza, entre otros.

El **procedimiento de recolección primaria y secundaria y de transporte interno** debe explicitarse y contener mínimamente:

- Descripción detallada de las tareas.
- Recomendaciones sobre el uso correcto de contenedores y carros de transporte.
- Definir procedimientos, frecuencia de limpieza y descontaminación de cestos, contenedores y carros de transporte.
- Indicar recomendaciones sobre cuidados al manipular las bolsas para evitar que se rompan.
- Definir la práctica de reembolsado de las bolsas rotas o defectuosas para evitar derrames de residuos y fluidos.
- Uso de EPP adecuados para las diferentes etapas de manejo y cada tipo de residuos a recolecta y transportar. Básicamente, ropa de trabajo, delantal impermeable, guantes industriales con protección, barbijo, lentes de protección ocular.

- **Normas de seguridad para el personal involucrado en la recolección interna de los residuos:** deben estar claras las medidas de seguridad que deberá utilizar el personal que realice la recolección interna de manera de minimizar la exposición a los riesgos propios de esta tarea.
- **Planes de contingencias y procedimientos de actuación ante emergencias:** antes de elaborar los planes y procedimientos, se deberán identificar las potenciales contingencias y emergencias que pudiesen ocurrir, por ejemplo, derrames de residuos líquidos, incendio del almacenamiento de residuos, etc. Una vez identificadas, se deberán confeccionar planes y procedimientos de actuación ante estas situaciones.

## Implementación

Se entiende por Implementar, aplicar el conjunto de herramientas e instrumentos planificados.

Una vez terminada la etapa de planificación se estará en condiciones de ejecutar las actividades programadas, ingresando en esta instancia en la fase de implementación del sistema de gestión de residuos. Es hora de poner en práctica las mejores técnicas.

## Evaluación y Control

La fase de evaluación y control permite verificar si lo que se implementó está acorde a lo planificado. Esta etapa permite introducir correcciones, implementar acciones alternativas y reforzar etapas del proceso en función de los problemas detectados. Por lo tanto, esta etapa es sí misma una **herramienta de decisión** que permitirá ir mejorando continuamente.

Para poder llevar a cabo esta etapa es de suma importancia que, en la fase de planificación, se haya desarrollado un sistema de indicadores que permitan evaluar y verificar cada una de las etapas del proceso de gestión y el cumplimiento de los objetivos propuestos. Además, se pueden utilizar auditorías o inspecciones internas programadas, de manera de evaluar que en cada uno de los servicios se está separando de manera correcta, entre otras situaciones que se pueden evaluar. Se presentan los siguientes indicadores básicos propuestos por el Ministerio de Salud de la Nación en las Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud:<sup>33</sup>

- Generación de Residuos Biopatogénicos/ Comunes/ Químicos
- Incidencia de accidentes cortopunzantes en la gestión interna de residuos
- Disponibilidad de insumos para gestión de residuos
- Porcentaje de Personal capacitado en gestión de residuos

Otros indicadores complementarios útiles para aplicar en una gestión avanzada de la gestión de los residuos en EAS se presentan en el Anexo VIII

33. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud

INDICADOR	GENERACIÓN DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS
DESCRIPCIÓN	Mide la cantidad de residuos biopatógenos generados en un establecimiento o servicio por unidad de referencia <sup>34</sup> y en forma diaria.
FÓRMULA	$\frac{\text{Kg de residuos biopatógenos}}{\text{cama ocupada / día}} =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de pesada diaria de residuos biopatógenos. Datos de estadísticas hospitalarias.
ALCANCE/ LIMITACIONES	<p>Abarca la fracción de los residuos definidos como biopatógenos (bolsa roja) Debe realizarse periódicamente (se sugiere cuatro veces por año )</p> <p><u>Limitantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia o deficiencia de elementos necesarios para efectuar la pesada.</li> <li>• Escasez de personal destinado a la tarea.</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	<p>Permitirá evaluar las prácticas de segregación y proponer mejoras en la gestión para el cumplimiento de las metas fijadas.</p> <p>El indicador puede resultar sustantivamente menor o mayor al esperado, debiendo reverse las prácticas de segregación para evitar que residuos que debiesen ser tratados fuesen segregados como residuos comunes o bien, caso contrario, una generación mayor que incluya residuos factibles de ser considerados comunes, genere excesivos gastos de tratamiento.</p> <p>Tener en cuenta la ocurrencia de enfermedades estacionales que pudiesen afectar la posibilidad de comparación interna, con otras instituciones o servicios.</p> <p>Permite evaluar las prácticas de segregación y reciclado.</p> <p>Posibilita la comparación con otras instituciones o servicios</p>

34. Unidad de referencia: cama día, paciente o práctica

INDICADOR	GENERACIÓN DE RESIDUOS COMUNES
DESCRIPCIÓN	Mide la cantidad de residuos comunes generados en un establecimiento o servicio por unidad de referencia <sup>35</sup> y en forma diaria.
FÓRMULA	$\frac{\text{Kg de residuos comunes}}{\text{cama ocupada / día}} =$ $\frac{\text{Kg de residuos comunes}}{\text{paciente-práctica / día}} =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de pesada de residuos comunes. Datos de estadísticas hospitalarias.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Abarca la fracción de los REAS definidos como comunes (bolsa negra). Debe realizarse periódicamente (se sugiere cuatro veces por año) <u>Limitantes:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia o deficiencia de elementos necesarios para efectuar la pesada.</li> <li>• Escasez de personal destinado a la tarea.</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Permitirá evaluar las prácticas de segregación y proponer mejoras en la gestión para el cumplimiento de las metas fijadas. El indicador puede resultar sustantivamente menor o mayor al esperado, debiendo reverse las prácticas de segregación para evitar que residuos que debiesen ser tratados fuesen segregados como residuos comunes o bien, caso contrario, una generación mayor que incluya residuos factibles de ser considerados comunes, genere excesivos gastos de tratamiento. Tener en cuenta la ocurrencia de enfermedades estacionales que pudiesen afectar la posibilidad de comparación interna, con otras instituciones o servicios. Permite evaluar las prácticas de segregación y reciclado, Posibilita la comparación con otras instituciones o servicios

35. Unidad de referencia: cama día, paciente o práctica

INDICADOR	GENERACIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS <sup>36</sup>
DESCRIPCIÓN	Mide la cantidad de residuos químicos generados en un establecimiento o servicio por unidad de referencia <sup>37</sup> y en forma diaria.
FÓRMULA	$\frac{\text{Kg de residuos químicos}}{\text{cama ocupada / día}} =$ $\frac{\text{Kg de residuos químicos}}{\text{práctica / día}} =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Registro de residuos químicos enviados a tratamiento. Datos de estadísticas hospitalarias
ALCANCE/ LIMITACIONES	<p>Abarca la fracción de los REAS definidos como químicos (bolsa amarilla). Debe realizarse periódicamente (se sugiere cuatro veces por año)</p> <p><u>Limitantes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia o deficiencia de elementos necesarios para efectuar la pesada.</li> <li>• Escasez de personal destinado a la tarea.</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	<p>Permitirá evaluar las prácticas de segregación y proponer mejoras en la gestión para el cumplimiento de las metas fijadas.</p> <p>El indicador puede resultar sustantivamente menor o mayor al esperado, debiendo reverse las prácticas de segregación para evitar que residuos que debiesen ser tratados fuesen segregados como residuos comunes o bien, caso contrario, una generación mayor que incluya residuos factibles de ser considerados comunes, genere excesivos gastos de tratamiento.</p> <p>Tener en cuenta la ocurrencia de enfermedades estacionales que pudiesen afectar la posibilidad de comparación interna, con otras instituciones o servicios.</p> <p>Permite evaluar las prácticas de segregación y reciclado, Posibilita la comparación con otras instituciones o servicios</p>

36. Este indicador puede usarse dependiendo del tipo de establecimiento y de prácticas que allí se realizan.

37. Unidad de referencia: cama día, paciente o práctica

INDICADOR	INCIDENCIA DE ACCIDENTES CORTOPUNZANTES EN LA GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS
DESCRIPCIÓN	Expresa el número de accidentes cortopunzantes (AC) en la población expuesta directamente por la gestión de residuos, en un período dado.
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº AC de los trabajadores de GREAS}}{\text{Nº de trabajadores de GREAS}} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Registro de accidentes Planilla de personal con descripción de turnos
ALCANCE/ LIMITACIONES	Definir la población expuesta por la gestión de residuos. Realizar seguimiento de la siniestralidad de la misma. Se realiza por marco institucional, (establecimiento de salud, empresa recolectora, etc.)
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	El seguimiento de accidentabilidad de la población expuesta, permite poner en marcha acciones la detección de incidentes con elementos cortopunzantes, potenciales futuros accidentes y pone de manifiesto problemas en la gestión.

INDICADOR	DISPONIBILIDAD DE INSUMOS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS
DESCRIPCIÓN	Mide disponibilidad de insumos necesarios, en cantidad calidad y oportunidad, para la gestión de residuos.
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de insumos con requisitos cumplido recibidos}}{\text{Nº de insumos solicitados}} =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de entrega de insumos.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Alcanza a bolsas rojas, negras, descartadores en los servicios. <u>Limitantes:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasez de personal destinado a la tarea.</li> <li>• Debe contarse con el cálculo de insumos previstos. Debe realizarse en forma continua.</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Permitirá planificar los recursos necesarios y verificar desviaciones en las prácticas.

INDICADOR	PORCENTAJE DE PERSONAL CAPACITADO EN GESTIÓN DE RESIDUOS
DESCRIPCIÓN	Mide el porcentaje de personal capacitado en gestión de residuos.
FÓRMULA	$\frac{\text{Cantidad de personal capacitado en GREAS}}{\text{total de personal}} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planillas de asistencia a cursos de capacitación. Planilla de personal.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Alcanza a dos grupos: personal abocado a la tarea específica de manejo interno de residuos, y el resto del personal que genera residuos.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	La capacitación del personal es un elemento esencial para la gestión. Debe existir constancia escrita de la capacitación, así como estar especificado el temario abordado.

INDICADOR	GENERACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN CLASIFICACIÓN
DESCRIPCIÓN	Mide la distribución porcentual de la composición del total de residuos generados, en un mismo período de tiempo.
FÓRMULA	$\frac{\text{Kg de residuo por clase}}{\text{Kg de residuos totales}} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Estudio de generación de los residuos comunes, biopatógenos y químicos
ALCANCE/ LIMITACIONES	Alcanza a las siguientes clases de residuos biopatógenos, comunes y químicos. Pudiendo incluirse, los residuos reciclables, en función del desarrollo institucional de la gestión de los mismos. Periodicidad sugerida: coincidente con los estudios de generación. Los residuos deben ser medidos en mismo periodo. <u>Limitaciones:</u> Ausencia o deficiencia de elementos para efectuar la pesada.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Permitirá evaluar la composición de los residuos generados asociado a las prácticas de segregación. Permitirá la comparación con otras instituciones o servicios. Tener en cuenta la ocurrencia de enfermedades estacionales que pudiesen afectar el volumen y composición de los residuos.

## Revisión por el Comité de Gestión

Con la finalidad de asegurar que el Sistema de Gestión sea idóneo, adecuado y efectivo para la organización, se deben realizar revisiones por el Comité de Gestión en forma periódica, quedando documentado las observaciones realizadas en dicha revisión. En esta última se deben abordar, como mínimo, los siguientes ejes:

- Los lineamientos institucionales y el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Hallazgos de auditorías o inspecciones internas.
- Factores externos e internos tales como: cambios en la estructura organizativa, legislación, introducción de nuevas tecnologías, etc.

La metodología y frecuencia con que se realizarán dichas revisiones serán establecidas en el Manual de Gestión de manera de asegurar que se reúna toda la información necesaria para poder llevar a cabo esta evaluación.

## COMPONENTES PRINCIPALES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Una de las claves para lograr una implementación exitosa del sistema de gestión de residuos es contar con el compromiso y adhesión de todos los actores involucrados en la organización. Un personal motivado que participa activamente de la gestión se siente parte, se apropia e internaliza los cambios. Por lo tanto es necesario planificar espacios donde pueda desarrollarse una participación activa de todos los actores, visibilizarse sus motivaciones, inquietudes e intereses.

Se identifican como espacios de participación relevantes: el Comité de Gestión, el Equipo Operativo y un grupo de referentes de manejo.

### Comité de Gestión<sup>38</sup>

El primero de los espacios propone la conformación de un grupo interdisciplinario para realizar la planificación, acompañar la implementación y sostener en el tiempo el sistema de gestión de residuos. En el comité deben estar representados los actores involucrados en la problemática de los residuos. Podemos definirlo como un ámbito de discusión y de elaboración de propuestas y acciones que permitirá el diseño e implementación del plan de manejo desde el planteo técnico y acorde a la realidad del establecimiento de salud.

Es responsable de planificar, normalizar, coordinar, difundir, y controlar la gestión interna de los residuos.

38. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud.



### *Funciones del Comité*

La función principal del Comité es la elaboración, implementación y sostenimiento del **Sistema de Gestión Integral de residuos** en el marco de la legislación vigente y las características de la institución. En particular, es la estructura encargada de:

- Impulsar el análisis y adopción de la clasificación y caracterización de residuos a emplear,
- Elaborar las normas generales de manejo interno de las diferentes clases de residuos en todas las etapas del proceso,
- Impulsar la elaboración de normas de gestión de residuos por servicio que particularicen la aplicación de la norma general a la práctica específica de cada área,
- Sistematizar las normas generales y particulares a fin de incluirlas en el Manual de Gestión de Residuos de la Institución,
- Realizar periódicamente una evaluación de la gestión de residuos y de los procedimientos,
- Coordinar el desarrollo de programas de capacitación permanentes para todo el personal en la temática de los residuos,
- Diseñar, aprobar, ejecutar y evaluar el Plan Operativo de manejo interno de residuos, tomando en cuenta aspectos organizativos y técnicos y la situación del personal y los recursos materiales,
- Evaluar alternativas técnicas y económicas para el manejo interno de residuos,
- Prevenir problemas de salud y ambientales ocasionados por los residuos,
- Desarrollar planes de contingencia,
- Garantizar insumos y recursos para la correcta gestión de los residuos.

### **Equipo Operativo<sup>39</sup>**

En el proceso de manejo de los residuos, el personal de recolección y transporte interno del EAS establece contacto con todas las áreas generadoras de residuos, frecuenta los sectores de almacenamiento (intermedio y final), y muchas veces, es quien recibe a los servicios externos de recolección. **El personal de recolección tiene un rol estratégico para asegurar un proceso seguro y de calidad en la gestión interna de los residuos. Se tiene que jerarquizar su función y debe ser capacitado y entrenado para especializarse en la tarea.**

39. Resolución MSN N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud.

**Funciones:**

- Efectuar la recolección y el transporte interno, siguiendo las rutas y la modalidad de recolección establecidas por el CGIR.
- Distribuir y controlar los insumos a los servicios y su control.
- Exigir el acondicionamiento de los residuos, precintado, aprovechamiento y rotulado en los diferentes servicios.
- Supervisar o realizar el pesaje de los residuos y registrarlo.
- Sostener las condiciones de operatividad e higiene de los contenedores, carros de transporte y depósitos.
- Notificar al auxiliar o coordinador acerca de novedades en la segregación, recolección, transporte y almacenamiento, como también accidentes e incidentes.

El equipo operativo especializado constituirá un factor de motivación y revalorización del rol del trabajador de la salud frente al residuo. Este equipo deberá ser capacitado y reconocido por su desempeño.

**Grupo de referentes de manejo interno**

El grupo de referentes de manejo de residuos tiene como finalidad dotar al EAS de recursos humanos capacitados que sirvan como referentes para el manejo de los residuos en los diferentes servicios y horarios de funcionamiento de la institución. El referente de manejo es un observador calificado, capacitado y entrenado para identificar deficiencias, atender contingencias y asesorar al resto del personal del servicio donde se desempeña. Esta función la desarrolla simultáneamente con sus tareas habituales.

Esta actividad, por lo general, es voluntaria y dirigida a solventar las necesidades técnicas y operativas de la gestión de residuos en el EAS.

Sirve para ampliar la base de participación e involucramiento del personal de la institución en la gestión de los residuos.

Sus principales funciones son: la detección de prácticas no normalizadas, actuando como referente para solventar contingencias y eventualidades, brindar capacitación y asesoría en manejo de residuos a personal de salud en general y al grupo operativo en particular.

En el Tabla N° 1 se ejemplifica la planificación de actividades del Equipo Operativo Especializado como componente del **Plan Operativo**.

COMPONENTE	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIEMPO	RECURSOS
<b>CONSTITUCIÓN DEL GRUPO OPERATIVO</b>	Inclusión en el organigrama institucional			
	Determinación de las funciones específicas			
	Programación y presupuesto de recursos			
	Elaboración de criterios y requisitos de selección			
	Selección			
	Validación del Grupo Operativo por parte de la Dirección del Hospital			
	Planificación de instancias de capacitación particularizadas			

## Referente de Gestión de residuos

Los EAS que decidan mejorar el manejo de sus residuos, aplicar mejores prácticas e implementar la gestión integral de sus residuos, requerirán de personas capacitadas y entrenadas para asumir los roles de coordinación, supervisión y control del proceso y asegurar la sustentabilidad de los resultados. Se propone que un Referente lidere los procesos de mejora y asuma la gestión y control operativo del proceso, estableciéndose como referente del tema para el personal de la institución. En EAS de grandes dimensiones y con cantidad y complejidad de prestaciones puede pensarse en **supervisor** como soporte operativo de la Coordinación de Gestión de Residuos, que asuma en forma directa y cotidiana la supervisión y control de las tareas de segregación, almacenamiento, recolección y transporte interno de los residuos. La figura del Supervisor de gestión interna de residuos es complementaria a la del Referente.

Ambos roles requieren entender sobre la problemática de los residuos generados por la atención de la salud, conocer y aplicar herramientas para la implementación y sostenimiento de la gestión interna de residuos.

## Responsabilidades sobre la gestión de residuos

El tipo y el nivel de responsabilidad de cada uno de estos actores es diferente durante el proceso de gestión de los residuos. En el esquema de grupos y roles de gestión propuestos en esta guía, se pueden definir las responsabilidades como se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE RESPONSABILIDAD		RESPONSABLE
LEGAL		Director o Titular del EAS
DE LA GESTIÓN INTERNA EN GENERAL		Comité de Gestión
TÉCNICA – OPERATIVA GENERAL		Referente de la Gestión
TÉCNICA – OPERATIVA POR SERVICIO		Jefes de Servicios
OPERATIVA	Separación en Origen	Todo el personal
	Recolección Primaria y Acondicionamiento	Personal de Limpieza
	Recolección Secundaria y Transporte interno	Equipo Operativo

La responsabilidad legal de la institución como generador de residuos recaerá sobre sus autoridades o titulares.

La gestión de residuos generados es uno más de los procesos desarrollados en los servicios y áreas del EAS, por lo tanto, los jefes de estos serán responsables de su adecuada gestión.

En resumen, la responsabilidad de la gestión de los residuos es compartida, en distinta medida, por todo el personal, debiendo tenerse presente el principio de *Responsabilidad Integral* de la institución, desde la generación de los residuos hasta su destino final, aunque el manejo externo se encuentre tercerizado<sup>40</sup>.

### ACTIVIDAD 9

- Formular cómo realizaría el Diagnóstico inicial, teniendo en cuenta objetivos, herramientas y recursos a utilizar.
- Considerando la complejidad de su EAS ¿qué conformaría: un comité de gestión de residuos y/o un equipo operativo especializado de gestión interna? Fundamente e indique sus integrantes.

40. Bethular, C. y Wucke, A. Op. Cit. p.



## CAPÍTULO 6: CAPACITACIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE LA SALUD.

Todos sabemos que, para lograr verdaderos cambios en cualquier organización, es indispensable que sus miembros modifiquen actitudes, creencias, percepciones, conductas, modos de hacer las cosas... Este proceso de cambio deviene de experiencias que el individuo atraviesa y constituye lo que denominamos “aprendizaje”.

El aprendizaje puede ser consecuencia de situaciones informales, casuales o, por el contrario, la *resultante de acciones planificadas y diseñadas específicamente con esa finalidad*. En un sentido amplio, podríamos decir que éstas son actividades pedagógicas o de enseñanza que, en el ámbito laboral, suelen denominarse acciones de “capacitación”. Resulta claro, entonces, que “capacitar” es un proceso muy diferente al de “transmitir información”: capacitar es diseñar e implementar acciones que promuevan cambios en los destinatarios.

El manejo y la gestión de residuos en EAS demanda indudablemente cambios integrales en los modos de actuar de los individuos involucrados en dichas actividades, cambios que no pueden quedar librados al azar o a circunstancias eventuales, sino que requieren acciones ordenadas, secuenciadas y con un plan prediseñado, es decir, una capacitación planificada en base a criterios técnicos y científicos que aseguren el logro de los objetivos que se propone.

Estos criterios señalan que, antes de iniciar cualquier acción de capacitación, es necesario reflexionar sobre tres aspectos fundamentales:

- ¿Qué esperan las organizaciones de una capacitación?
- ¿Cómo se aprende en una organización?
- ¿Qué estrategias pueden emplear los capacitadores para facilitar los aprendizajes?

Trataremos de aproximar algunas respuestas para estas cuestiones.

### LAS TAREAS PREVIAS

Cuando una organización decide llevar adelante un proceso de capacitación, en primera instancia, **espera que lo que se enseña responda a una necesidad** real. Esta necesidad puede haber surgido en forma reactiva -ante la ocurrencia de algún problema- o proactiva, si en la organización existe, por ejemplo, una cultura de la prevención; puede haber sido experimentada a nivel de toda la organización o en algún sector o área particular; puede surgir como respuesta a carencias observadas en determinados trabajadores o centradas en un puesto. Independientemente de estas variables, una capacitación solo adquirirá significado y logrará su finalidad si existe una percepción compartida de requerimiento, es decir, si los actores involucrados en la misma coinciden en su necesidad y oportunidad.

Aquí comienza, en verdad, la primera actividad a realizar por el capacitador: debe relevar cuáles son las necesidades que dan lugar a la solicitud de capacitación, qué objetivos se persiguen con la misma, y contrastarla con las expectativas que manifiestan los actores involucrados. Esta tarea, que requiere dedicación y atención, implica reunirse y dialogar con los diversos sectores, a fin de construir una verdadera RED DE ACUERDOS. Como afirma Ernesto Gore (2010), si se logra que todos los que están vinculados al problema acepten y valoren la capacitación, se asumirá la misma desde un lugar de responsabilidad compartida y se habrá dado el primer paso en un proceso de aprendizaje ya no individual sino organizacional.

El problema de la gestión de residuos en EAS tiene aristas muy variadas y no todos lo analizan desde la misma perspectiva. Antes de iniciar cualquier capacitación, quienes tengan que llevarla a cabo tendrán que reunirse con la gente para conversar y aclarar las siguientes cuestiones: ¿Cuál es la situación problemática que justifica la capacitación?, ¿todos lo ven así?, ¿qué es lo que se quiere lograr con ella?, ¿qué cosas que hoy no pueden hacer lograrán los destinatarios con la capacitación?, ¿qué valor tiene esto para la organización?, ¿qué cosas deberán ser aprendidas para lograr estos cambios?, ¿qué obstáculos pueden aparecer en la capacitación?, ¿qué estrategias son las más convenientes?

Si el capacitador logra generar acuerdos, se habrá cumplido la primera etapa de su tarea.

En segundo término, siempre se espera que **lo que se enseña sea aprendido**. Y aquí, el capacitador se enfrenta con un doble desafío: por un lado, debe conocer acerca de las técnicas y metodologías más eficaces, pero fundamentalmente debe entender cómo aprenden las personas y, en particular, cómo aprenden las personas en el seno de una organización.

Quien tiene experiencia de capacitación en contextos no académicos sabe que debe partir de otros parámetros: los destinatarios del proceso. Cuando estos destinatarios son trabajadores, a diferencia de un “alumno”, suelen tener escaso tiempo disponible para dedicar al aprendizaje por lo que valoran especialmente la practicidad de lo que se enseña. Por otra parte, suelen ser gente con mucha experiencia en “lo suyo”, en razón de lo cual, generalmente, han construido rutinas y hábitos muy difíciles de modificar y poseen sus propias hipótesis y argumentaciones frente a los problemas, que no están dispuestos a cambiar tan rápidamente. A esto se suma la tensión que inevitablemente genera el contexto laboral y de la que no resulta fácil abstraerse. Pero lo que caracteriza de manera distintiva al aprendizaje laboral es el hecho de que todo trabajador realiza su tarea en lo que se llama “comunidad de práctica”.

Wenger (1998) se refiere a la comunidad de práctica como un conjunto de personas que comparten una tarea en común, tienen una “identidad” que los caracteriza por pertenecer a ese grupo,

y presentan un lenguaje y un modo de hacer las cosas que los distinguen. En los EAS, es posible identificar entre estas comunidades a la de los médicos, los enfermeros, los mucamos, el personal de limpieza, etc. Cuando se diseña un plan de capacitación, es indispensable pensarlo en términos de comunidades de práctica; ningún cambio será posible si no es aceptado por la comunidad, más allá de que sus miembros individualmente hayan comprendido y adquirido los conocimientos. El aprendizaje individual depende de estos cambios en el grupo y no al revés. Por eso el capacitador debe lograr ACUERDOS con estas comunidades, como condición para que lo aprendido en forma individual pueda aplicarse efectivamente.

En tercer lugar, la organización espera que lo **aprendido sea trasladado a la tarea y sostenido en el tiempo**. Este suele ser un punto débil en las capacitaciones: excelentes cursos con profesionales de primer nivel y recursos de última generación fracasan porque, después, nada de lo que se aprendió se aplica. Desde una perspectiva tradicional, podría pensarse que esto sucede porque no hay un seguimiento apropiado, sin embargo, para que un individuo pueda cambiar su manera de pensar y hacer las cosas, es indispensable que haya acuerdos y nuevas miradas, no solo entre los miembros de su comunidad, sino entre diversas comunidades ya que, de lo contrario, los nuevos estilos, conceptos y modos de hacer no van a poder fluir y quedarán reducidos a intentos individuales o de grupos aislados, pero no provocarán el verdadero cambio que necesita la organización.

Muchas veces, un acontecimiento grave, un suceso inesperado o de gran impacto, provoca una fuerte alteración en el contexto que obliga a mirar las cosas de otra manera. Entonces, surgen diálogos inevitables entre comunidades, que son una posibilidad para construir nuevos significados y hacer cosas que antes no se hacían. En la capacitación, pueden aprovecharse estas situaciones como oportunidades para generar los cambios buscados.

## EL PLAN DE CAPACITACIÓN

Teniendo en cuenta estas premisas, el capacitador puede planear y organizar la capacitación. Para ello deberá analizar una serie de variables que constituyen los aspectos básicos a definir en todo proceso de enseñanza y aprendizaje, denominadas “variables del espacio pedagógico”. La definición de cada una de ellas le permitirá ir esbozando el *plan de capacitación*.



Para comprenderlas mejor, se pueden representar gráficamente a través de un hexágono:

**GRÁFICO 22**  
**Variables del Espacio Pedagógico**



### ¿Cuáles son los objetivos de la capacitación? (Para qué)

Toda planificación debe ser estratégica: como ya mencionamos, el capacitador debe conocer muy bien y tomar como referencia los objetivos de desarrollo a los que sirve la capacitación. Si no lo hace, llenará este aspecto con su propia visión o el sentido común, lo que no garantiza que los resultados conduzcan al cambio buscado. Además, debe tener claros los objetivos orientará al capacitador en la caracterización de los restantes componentes del proceso de capacitación: los temas, el tipo de participantes, el tipo de información requerida, la metodología a utilizar, etc.

Los objetivos correctamente planteados son una guía fundamental para la evaluación del proceso y ayudan al destinatario a saber qué se espera de él al finalizar el mismo, ajustando las expectativas. Se recomienda que los objetivos se redacten de manera clara, concisa, y haciendo foco en los cambios de conducta que se aspira que logren los destinatarios. Una forma práctica de elaborarlos, es encabezarlos con la frase: *"Que los destinatarios logren..."*, ya que esto orienta la escritura del texto siguiente, por ej.: *"Identificar y clasificar correctamente los residuos generados en su sector de trabajo"* o bien, *"Conocer los riesgos asociados a los diversos tipos de residuos hospitalarios"*, o *"tomar conciencia de la importancia del adecuado manejo de residuos en la prevención de infecciones hospitalarias."*

## ¿En qué contexto se llevará a cabo la capacitación? (Dónde)

El capacitador debe informarse adecuadamente y tener una comprensión de la realidad. Este conocimiento le permitirá identificar aquellos factores que puedan limitar o potenciar el aprendizaje, sea en el escenario de la capacitación, o en los distintos escenarios donde posteriormente se desenvolverán los participantes aplicando lo aprendido. Le permitirá, además, comprender las ideas previas, prejuicios y convicciones de los participantes en el marco del contexto del que forman parte. Este conocimiento resulta crucial cuando se trata de modificar hábitos que pueden tener alto impacto en la salud de las personas y en el medio ambiente.

Para comprender cómo es el contexto y de qué manera puede influir en el resultado de la capacitación, el instructor debe tener una visión clara sobre:

- Características geográficas y ecológicas de la zona en que se halla la institución, límites jurisdiccionales y relaciones con poblaciones próximas, características de la población, actividades económicas principales, niveles de educación y acceso a servicios, principales riesgos y problemas sociales existentes, recursos y capacidades disponibles, instituciones públicas, privadas, asociaciones y organizaciones y relación entre estas, etc.
- A nivel de la institución, es necesario comprender el estilo, el modo de hacer las cosas en la organización, los códigos, las barreras, las jerarquías, etc. para que su diseño de capacitación pueda ser aceptado y aplicado.

## 3) ¿Quiénes son los destinatarios de la capacitación? (A quiénes)

Resulta primordial el conocimiento de los participantes, sus roles y tareas. En los EAS, las tareas, roles y funciones de los diversos actores suelen estar claramente definidas y delimitadas. Además existen diversas “comunidades de práctica” que constituyen importantes referencias para diseñar metodologías de capacitación apropiadas e, incluso, para orientar la definición de los contenidos. Sin embargo, en la problemática de la gestión de residuos, debe quedar claro que *todas las comunidades que componen la institución de salud son destinatarias de la capacitación*, desde los directores y el personal médico hasta el personal de limpieza y maestranza.



#### 4) ¿Cuáles son los contenidos que hay que incluir? (Qué)

Cada proceso de capacitación tiene como base contenidos definidos previamente; pero, no se trata de «transferirlos» tal cual a los participantes, como si fueran simples receptores, sino de construir con ellos conocimientos que tengan en cuenta la realidad y su experiencia. Cada uno de esos contenidos, si bien deben responder a criterios técnicos y científicos actualizados y aceptados, debe aplicarse, adaptarse o desarrollarse de acuerdo con las realidades locales para que tengan sentido práctico, y al nivel y necesidad de cada destinatario o comunidad de práctica. El capacitador debe seleccionar no solo el tipo de contenidos a trabajar, sino también prever la extensión y profundidad con que los desarrollará.

El problema de la gestión de residuos incluye una cantidad de cuestiones que no pueden listarse fácilmente. Sin embargo, cada institución, en la etapa de acuerdos, puede fijar temas prioritarios o básicos y otros de actualización y profundización, según sean los destinatarios.

#### 5) ¿A través de qué recursos se llevará a cabo la capacitación? (Con qué)

La cuestión de los recursos no es un tema menor. Todos sabemos por experiencia que es muy diferente el aprendizaje que se logra después de haber estado dos horas escuchando “hablar” a un expositor, en una silla incómoda, en una sala fría y húmeda, a aquel que se produce luego de haber participado en una reunión de trabajo, con actividades variadas (trabajo en grupo, análisis de videos, lectura de documentos, etc.), en una sala luminosa y confortable, con un refrigerio agradable. Si bien muchos de esos medios dependen de factores económicos, el principal recurso de cualquier capacitación es el capacitador mismo. Y aquí nos detendremos un poco más.

El capacitador, en realidad, siempre está en permanente proceso de formación, porque va construyendo su propia práctica conjuntamente con los capacitados. Entre sus principales tareas podemos mencionar:

- Diseñar y planificar el proceso de capacitación sobre la base de la investigación previa, de las prioridades institucionales, las necesidades de los posibles capacitados, capacidades y recursos existentes, los eventos similares desarrollados o que se han de desarrollar y las expectativas de los participantes, así como la de los organizadores.
- Vincular los contenidos de la capacitación con las experiencias relevantes de los participantes. Esto se logra con una serie de recursos como la motivación a partir de estudios de *casos*, *presentación de testimonios (pueden ser videos)* y *dramatizaciones*.
- Facilitar la reflexión sobre experiencias individuales y grupales que se han tenido, relacionadas con el tema que se va a desarrollar, con el fin de evaluar y valorar aquellos acontecimientos o aspectos que pueden servirnos de ejemplo. Para ello, *la resolución de problemas* como técnica de trabajo puede ayudarnos.

- Facilitar el descubrimiento, es decir, recoger lo que el participante sabe del tema: qué es o de qué se trata, de tal forma que pueda elaborar un concepto con los aspectos más relevantes dando un sentido nuevo, más ajustado, más profundo a lo que ya se sabe. Esto ocurre, por ejemplo, después de un ejercicio de representación de roles (*role playing*), donde, a partir de la dramatización de una situación es posible advertir puntos no resueltos, replantear algunos contenidos, desarrollar una *lluvia de ideas* o plantear nuevos interrogantes. Estas situaciones facilitan la comprensión e integración de la información teórica que se les pueda ofrecer, y de ese modo los participantes van organizando y construyendo sus conocimientos.
- Potenciar en el mismo proceso de aprendizaje, relaciones interpersonales basadas en el respeto, la solidaridad, la organización, la disciplina, la responsabilidad, el trabajo en comunidad y/o en equipo. Es decir, rescatar aquellos valores inherentes a una cultura de prevención durante las propias actividades de aprendizaje; en temas tan relevantes como la gestión de residuos el verdadero cambio está asociado a ACTITUDES más que a información, y solo se logra si esas actitudes son parte de las actividades propuestas como vía para aprender.
- Sistematizar la experiencia. El capacitador debe considerar tanto los puntos de acuerdo como las divergencias, con el fin de reflejar la producción de saber y revisar el logro de los objetivos propuestos. Es muy importante que, al cierre de cada sesión de capacitación, el formador realice una síntesis que enmarque los conceptos principales, pero también los aspectos en los que se lograron acuerdos y aquellos en los que no; esto podrá constituir la base de otra sesión o la necesidad de revisar el plan de capacitación.

En cuanto a los *recursos materiales*, recordemos que es importante privilegiar los recursos que permitan presentar la información de un modo interesante y ameno. Numerosos estudios revelan que el canal privilegiado para percibir la información es el visual. El uso de videos, diapositivas o carteles favorece la comprensión de lo que se enseña, aunque es necesario respetar ciertas reglas didácticas para que sean realmente eficaces.



Dado que una de las herramientas más utilizada actualmente es la presentación en Power Point®, resultan útiles algunas sugerencias básicas para su elaboración:

- recordar la regla 6x7x6: no más de 6 renglones por diapositiva, no más de 7 palabras por renglón, no más de 6 diapositivas por minuto.
- no escribir párrafos extensos, preferir oraciones cortas o mejor, palabras-clave.
- usar letra cuerpo 24 como mínimo para el contenido y de 30 a 34 para los títulos.
- emplear letras sencillas, disponibles en todas las computadoras (Arial, Verdana, Times New Roman, etc.)
- evitar las transiciones muy artificiales y los efectos especiales.
- emplear los colores sugeridos en el estilo de presentación evitando contrastes exagerados y diapositivas multicoloridas (recordar que el amarillo en las letras “se corre” visualmente y dificulta la lectura)
- combinar adecuadamente imágenes y sonido, sin recargar ni contaminar la idea principal.

## ¿Cuál es la metodología más apropiada de capacitación? (Cómo)

Existe un amplio repertorio de métodos, técnicas y dinámicas a disposición de quienes realizan tareas de capacitación en distintos campos. La condición para que estas herramientas resulten eficaces es su uso sistemático y su ajuste a las características del contexto y de los actores. Todo esto se logra definiendo una *estrategia de capacitación*, que denominamos metodología, o procedimiento general, utilizando técnicas y dinámicas que se denominan genéricamente «herramientas metodológicas».

Estas herramientas son muy variadas y cada capacitador puede elaborar las propias, pero para seleccionarlas debe recordar ciertos principios básicos:

- El énfasis del proceso debe estar en *aprender*, más que en enseñar o informar. Por ello, el capacitador debe facilitar el proceso de aprendizaje y no simplemente transmitir discursos, procedimientos o técnicas.
- El participante es quien tiene que construir su propio *aprendizaje significativo*, apoyado por el capacitado a partir de experiencias y conocimientos anteriores, dentro de las cuales las nuevas ideas adquieren su significado. No hay posibilidad de adquirir nuevos conocimientos si no lo es en relación con otros anteriores: uno puede modificar en parte lo que ya sabe, superarlo totalmente o enriquecerlo con nuevos elementos. Del mismo modo, no hay un cambio de actitudes que no tenga como referencia las anteriores, así como no hay habilidad o destreza nueva que no esté afirmada en las existentes. Este aprendizaje se logra solo si el destinatario tiene oportunidad de *participar*.
- El *trabajo en grupo* es otro factor que potencia la capacidad de aprender, motivo por el cual el capacitador debe propiciar este tipo de trabajo. La experiencia compartida es la única posibilidad

que tiene el ser humano de incorporar nuevas percepciones e incluir el punto de vista de otro. El capacitador deberá poseer habilidades específicas para favorecer este proceso y generar un clima que facilite la participación, desbloqueando las barreras que pueden obstaculizarlo.

- El *error* y el *conflicto* deben ser manejados como nuevas fuentes de aprendizaje. Evitar la descalificación, la burla o la crítica ante quien se equivoca es esencial.



Por estas consideraciones, estimamos que en la capacitación debe optarse por una metodología, abierta, dinámica que

puede y debe adoptar variaciones para mantener su eficacia. Esta metodología -denominada «participativa vivencial»- considera que todo proceso de aprendizaje no es solamente responsabilidad del capacitador, sino que este resulta de la creación con el capacitado y de la sinergia entre ambos. En base a estos principios, es posible reconocer algunas estrategias metodológicas, que con sus ajustes y adaptaciones, pueden resultar de mucha utilidad en procesos de capacitación en temáticas como las que nos ocupan. Algunas de ellas pueden desarrollarse en el aula de capacitación, pero otras más activas, se llevan a cabo en el mismo puesto o lugar de trabajo. Entre estas últimas describiremos brevemente algunas propuestas por Gore:

- *Adscripciones*: poner a una persona a trabajar con otra para que aprenda su tarea. Se usa habitualmente para capacitar gente nueva, o que cambia de puesto, pero en verdad aprenden ambos: uno observando y el otro enseñando.
- *Asignaciones*: indicación de realizar un pequeño proyecto para ser desarrollado paralelamente o fuera



del trabajo habitual. Esta actividad obliga al destinatario a informarse sobre la tarea, preguntar, investigar e interactuar con otros involucrados, lo que de por sí constituye un valioso modo de aprender, a la vez que elabora una propuesta para implementar.

- *Cuestionarios*: lista de preguntas sobre temas específicos. El destinatario debe responder consultando, observando, leyendo manuales, etc., es decir, se hace cargo de su propio aprendizaje.

- *Listas de control*: se pide al destinatario que elabore una lista de acciones o de elementos que no pueden obviarse para realizar una tarea. Igual que en los casos anteriores, para construirla, el destinatario debe leer, preguntar u observar, lo que constituye una herramienta de capacitación.
- *Coaching*: el jefe de grupo, supervisor o coordinador analiza con su gente el modo de realización de una tarea, errores y aciertos, a fin de tomar conciencia de sus consecuencias y proponer alternativas de cambio.

Entre las estrategias que pueden usarse en el “aula”, podemos mencionar aquellas cuyo objetivo es informar, hacer conocer, actualizar:

- *Conferencia*: generalmente a cargo de un especialista y destinada a determinadas comunidades de práctica (médicos, investigadores, equipo de conducción, etc.)
- *Mesas redondas*: útiles cuando se plantean situaciones problemáticas donde varios especialistas discuten sus puntos de vista.
- *Paneles*: convenientes cuando un tema requiere el aporte de distintas disciplinas para su comprensión o el abordaje de diversas perspectivas (por ej. Aspectos legales, ambientales, sociales, económicos, etc.)
- *Exposición dialogada*: a cargo del equipo de capacitación, es la más habitual de las técnicas. Resulta económica y eficaz, sobre todo si se cuenta con recursos que acompañen la exposición oral (videos, diapositivas, etc.). Requiere control del tiempo y organización, hacer participar a los destinatarios y cierta habilidad discursiva del capacitador.

Otras técnicas buscan involucrar al destinatario, generar aprendizajes más complejos, como la toma de conciencia sobre un problema o la adopción de determinadas actitudes o el desarrollo de ciertas habilidades. Entre las más difundidas y eficaces encontramos:

- **Resolución de problemas**: El capacitador selecciona un problema real o simulado y lo presenta al grupo para su análisis. El grupo debe investigar y recoger elementos que le permitan comprender y clarificar el problema, a la vez que proponer un plan de solución. El coordinador orienta y asesora en la resolución. Como ejemplo<sup>41</sup>:

*El Hospital de Niños San Carlos está emplazado en una ciudad de 100.000 habitantes, que cuenta con una red domiciliaria de agua potable segura, red cloacal con planta de tratamiento y un relleno sanitario controlado para la disposición de los residuos sólidos urbanos. El criterio de la autoridad de aplicación de la legislación ambiental, es someter a los residuos a un análisis de riesgos que tenga en cuenta en un primer paso el potencial infeccioso, la cadena de transmisión y posibilidad/probabilidad de generar daño (La tendencia actual es centrarse en los microorganismo de nivel 3 y 4, aplicando el principio de precaución)*

41. Los ejemplos que ilustran estas técnicas han sido elaborados por la Bioq. Cristina Bethular

*En un segundo paso, actuar según la vulnerabilidad del potencial receptor. El concepto de receptor involucra también al ambiente circundante al establecimiento con sus características socioeconómicas, culturales, de instalaciones, acceso a recursos básicos, gestión de residuos urbanos.*

*Es así, que determinados residuos que bien podrían ser descartados como residuos asimilables a domiciliarios, por cuestiones de cuidado y ética para terceros (sin ser los residuos llamados éticos), van en bolsa roja como residuos biopatogénicos.*

*El director del Hospital San Carlos los contacta como equipo asesor para resolver, en qué categoría/s de residuos se deben clasificar los pañales que se generan en la institución, que cuenta con un área de enfermedades infecciosas, dos salas de internación clínica, bloque quirúrgico, bloque de oncohematología, guardia y consultorios externos. ¿Cuál es vuestra propuesta?*

#### Pautas para la resolución del problema

- *Discutir los diferentes riesgos potenciales asociados al manejo de pañales como residuo de unidades de atención de la salud.*
- *Evaluar las diferentes alternativas de clasificación.*
- *Elegir la alternativa que conlleve a minimizar los riesgos para la salud y el ambiente.*

#### Material adicional

- *Normas de aislamiento entérico del Hospital San Carlos.*
- *Normas IRAM 80059.*
- *Ejemplos de enfermedades infecciosas y agentes patógenos con sus correspondientes vías de transmisión, grupo de riesgo y posibles medios de transmisión.*

*Fuente: SchelkerUmweltberatung, Manejo de Residuos Líquidos Hospitalarios 2006, disponible en: [http://www.swisscontact.bo/sw\\_files/mvohjxeyfni.pdf](http://www.swisscontact.bo/sw_files/mvohjxeyfni.pdf)*

**Estudio de caso:** se presenta al grupo una situación real con información completa y detallada acerca de las circunstancias, de modo que sea posible comprenderla cabalmente (antecedentes, variables que intervinieron, personal implicado, consecuencias, etc.) Generalmente, la presentación es escrita para que cada integrante del grupo tenga todos los detalles a mano. El objetivo es que el grupo discuta el caso y lo analice críticamente marcando aciertos y errores en la forma en que se abordó y proponiendo una estrategia de resolución alternativa en caso de que no se considere apropiada la efectivamente realizada en el caso. Como ejemplo:

- **Un joven que trabajaba en un basural murió al comer carne contaminada: Fuente Diario La Capital de Rosario.**  
[http://archivo.lacapital.com.ar/2003/09/19/ciudad/noticia\\_37632.shtml](http://archivo.lacapital.com.ar/2003/09/19/ciudad/noticia_37632.shtml)



*Un joven que se dedicaba al cirujeo murió anteayer luego de comer carne condimentada con nitrito de sodio, mientras que otros tres tuvieron que ser internados con síntomas de intoxicación. Omar Solezzi, de 23 años, buscaba nylon en un basural a cielo abierto, ubicado en Villa Gobernador Gálvez, junto a su hermano Eduardo y los primos de ambos, Sergio y Daniel Mendoza. Allí encontraron el envase que contenía la sustancia letal, la confundieron con sal y luego la utilizaron para cocinar la carne que también habrían hallado en ese descampado. El nitrito de sodio estaba en la bolsa, con instrucciones en inglés y castellano. Después de haberlo ingerido, comenzaron a sentirse descompuestos y se dirigieron al Hospital Roque Sáenz Peña. Eduardo Solezzi y los hermanos Mendoza permanecieron internados allí, pero ayer, tras superar la etapa crítica de la intoxicación, fueron dados de alta, señalaron fuentes de ese centro de salud. En tanto, Omar había sido derivado al Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (Heca) debido a su grave estado, donde falleció el miércoles cerca de las 18.30.*

*Los chicos afectados ingresaron cerca de las 16 al Roque Sáenz Peña con una afección gastrointestinal, confirmó la toxicóloga Marcela Evangelista. Cuando arribaron al efector llevaban la bolsa que contenía el producto químico y, según la médica, recién advirtieron la confusión en el momento en que comenzaron a “sentirse mal”.*

*Al parecer, fue recién entonces que miraron el envase y notaron que no sólo decía “producto peligroso”, sino que tenía una calavera como ícono referencial de advertencia por ser un producto tóxico. La bolsa también fue llevada al Heca.*

*Los cartoneros confundieron el producto con sal, al ser un polvo muy similar y de color blanco intenso. Más aún, al probar la sustancia advirtieron que tenía sabor salado.*

*El nitrito de sodio es utilizado como “mejorador de la carne para darle una tonalidad más rojiza e, incluso, en embutidos para otorgarles cierto gusto particular”, dijo Evangelista. De todos modos, las cantidades son mínimas. Tanto es así que para 100 kilos de carne se usan sólo 15 gramos. Inclusive, existen reportes de casos letales en los que se usaron dosis de solamente un gramo (la punta de una cucharita) de este químico. Como ejemplo, puede decirse que cinco gramos equivalen al contenido de un saquito de té.*

*El producto fue encontrado en el basural aledaño a la autopista Rosario-Buenos Aires, donde se vacían los residuos domiciliarios de Villa Gobernador Gálvez. Como todos los días, uno de los cuatro jóvenes comenzó a cocinar un trozo de carne que, al parecer, también fue hallada en el basural. Fue precisamente Omar quien lo hizo y quien también le colocó mayor cantidad de nitrito de sodio a su porción ya que “le gustaba la comida salada”, refirieron sus compañeros*

*Pautas para el análisis del caso:*

- *Discutir de la importancia de la gestión integral de residuos sólidos urbanos. Responsabilidad estatal.*

- *Discutir la necesidad de implementar la gestión de residuos peligrosos con riesgo químico por parte de la institución de salud. Responsabilidad institucional.*
- *Elaborar un listado de acciones previas que hubieran evitado el accidente.*

**Role Playing:** es una técnica grupal donde se dramatiza o representa una situación con el objetivo de analizar y entrenarse en el desempeño de determinados roles y actividades profesionales. El coordinador organiza la acción dando indicaciones a una parte del grupo que “actuará” la escena representando distintos roles; el resto de los destinatarios observa la misma y, generalmente al finalizar, analiza, interpreta y debate acerca de lo visto. El coordinador aporta ideas, corrige, sintetiza y aclara los distintos aspectos. Puede ser necesario contar con elementos auxiliares para desarrollar la escena (guardapolvos, recipientes, bolsas, etc.) o para consulta (manuales, legislación, etc.). Como ejemplo:

*Representar la siguiente situación:*

- *Durante el turno tarde, la enfermera que está a cargo de un sector del área quirúrgica de una maternidad, recibe la indicación de preparar dos muestras (un feto y una placenta) para ser remitidas al servicio de anatomía patológica, situado en otro efector de salud. Este sector que el personal llama informalmente pasillo y que hace las veces de office de enfermería, no cuenta con ventanas, y uno de sus ingresos, comunica directamente con la sala de internación; está provisto de una mesada y una alacena, donde además de los elementos propios de todo office de enfermería, se guarda una botella de vidrio, de 1 litro de capacidad, con solución de formaldehído comercial (la etiqueta indica que se trata de una solución al 37 % P/P). La heladera que se utiliza para guardar muestras se encuentra en una salita en la planta baja. En ella también se almacenan refrigeradas las placentas que se deben disponer como residuos. A planta baja se puede acceder por escalera o por un único ascensor.*
- *Dentro del office, toma sendos brocales plásticos aforados (recipientes de polietileno de alta densidad, con tapa a rosca y manija) de 2.5 litros de capacidad c/u y se dispone a preparar 4 litros de formol al 10 %.*
- *Cuando saca de la alacena la botella de formaldehído, ésta resbala de sus manos y cae al piso. La botella se rompe y su contenido se derrama en el piso de mosaicos (aproximadamente 500 ml).*
- *A raíz del accidente y debido a la emanación de vapores la sala debe ser rápidamente evacuada (madres y bebés) y la enfermera sufre una seria indisposición. Se busca ayuda externa para contener y limpiar el derrame.*

### Preguntas orientadoras de la discusión

- *¿Es correcto que en un office de enfermería se manipule formol?*
- *¿Es correcto guardar una sustancia química contenida en un frasco de vidrio en una alacena en altura?*
- *¿Qué formación debe tener el personal que realice la dilución? ¿Qué elementos de protección personal deberá utilizar?*
- *¿Qué tipo de envase se debería utilizar para el formaldehído ya diluido? ¿Qué información debe brindar la etiqueta?*
- *¿Qué características debe tener el lugar donde se almacene el formol al 10% y se preparen las muestras?*
- *¿Qué elementos se deben disponer para controlar posibles derrames de formol? ¿Cómo gestionarían las compras de los reactivos químicos necesarios?*
- *¿Cómo se deben manejar los residuos que genera la contención del derrame?*
- *¿Qué acciones implementarían en cuanto a la capacitación del personal?*

Cualquiera de las técnicas mencionadas puede aplicarse cuando se busca que los participantes aprendan a:

1. Analizar un problema.
2. Determinar un método de análisis.
3. Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
4. Tomar decisiones

## **Planificación de las sesiones de capacitación**

Recién después de haber considerado las variables del espacio pedagógico, el capacitador está en condiciones de sistematizar su propuesta en una planificación. Toda capacitación requiere ser planificada para poder ser evaluada convenientemente. Esta planificación puede tener distintos plazos: anual, semestral, mensual, por sesión, etc. Habitualmente, se diseña el plan anual, que incluirá las acciones pensadas para la totalidad de la organización, con los objetivos generales para ese año, los temas y contenidos que se trabajarán, y su distribución en el tiempo.

La cuestión del uso del tiempo para capacitación en una institución de salud es un tema que ofrece especiales dificultades: como gran parte del personal trabaja por turnos, es muy difícil encontrar el horario que satisfaga a todos. El horario del mediodía, cercano al cambio de turno puede ser una opción interesante: los de la mañana se quedan y los de la tarde vienen un rato antes. Deberá evaluarse la relación costo-beneficio si se decide disponer de un día destinado a la capacitación.

Según la frecuencia con que se desarrollen, es posible y deseable que se planifique cada sesión de capacitación. Cada sesión debe estar diseñada de manera particular, con técnicas y ejercicios específicos y para organizarla es práctico presentar una ficha con la siguiente información:

1. Objetivo
  2. Contenido
  3. Recursos
  4. Metodología
  5. Duración
- A modo de ejemplo, se presenta una grilla que puede resultar útil como modelo:
  - Tema: Identificación de residuos
  - Destinatarios: Personal ingresante de enfermería

**VER TABLA ANEXO VII**

#### ACTIVIDAD 10

A partir del modelo presentado, elabore y planifique una sesión de capacitación concreta, incluyendo tema, destinatarios y responsable de la misma.

### La evaluación

Es un proceso sistemático para valorar el impacto y la efectividad de los esfuerzos de la capacitación. No es sólo una actividad más, sino una fase fundamental del ciclo. La Evaluación puede realizarse en distintos momentos: al inicio del programa de capacitación, durante su desarrollo, al finalizar y durante el período posterior a la misma.

La evaluación de la capacitación permite estimar el nivel de logro de los objetivos propuestos y retroalimentar el proceso mismo. Por esta razón, al concluir la fase de aplicación del programa y con el propósito de tener conocimiento preciso de los resultados logrados con relación a lo planeado, es necesario llevar a cabo un trabajo de evaluación que nos brindará información útil para analizar el impacto y los cambios logrados en los destinatarios.

Una de los tipos más frecuentes de evaluación es la de satisfacción de los participantes con la capacitación efectuada. Permite tener una visión rápida de la medida en que la propuesta se ajustó a las expectativas de los destinatarios.

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

**¿Qué conocimientos, habilidades o actitudes han adquirido los participantes?**

Cuestiones a definir por el capacitador:

- *¿Cuándo evaluar: antes, durante, después de la capacitación?*
- *¿Quién debe realizar la evaluación?*
- *¿Cómo realizar la evaluación?*
- *¿Cómo y con qué criterios se interpretan los datos obtenidos?*
- *¿A quienes se debe informar de los resultados de las evaluaciones aplicadas?*

Pero, probablemente, la evaluación *de los aprendizajes* sea mucho más relevante, ya que nos informa acerca del nivel de dominio adquirido sobre los conocimientos, criterios, normas, etc., que se han desarrollado en el curso. Es frecuente en el contexto laboral emplear para este fin listas de cotejo, “multiple choice”, cuestionarios, problemas, prácticas, y en ocasiones, según el perfil y rol de los destinatarios, la elaboración de pequeños proyectos o propuestas suele ser muy motivador y valioso.

## EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN

**¿Cuán satisfechos están los participantes con la actividad?**

Cuestiones a evaluar:

- *Calidad de los capacitadores (conocimientos, didáctica).*
- *Métodos didácticos utilizados*
- *Materiales: utilidad, contenidos, calidad, claridad.*
- *Ambiente físico.*
- *Utilidad y aplicabilidad de los contenidos de la capacitación.*
- *Participación y relaciones entre los participantes.*
- *Organización general.*

Sin embargo, es necesario tener en claro que el proceso de capacitación no finaliza con el taller o el curso programado. Para asegurar sus resultados, es indispensable realizar la supervisión y el seguimiento de la transferencia de lo aprendido a la tarea cotidiana, ya que es la única forma de que se transforme en un hábito y se sostenga en el tiempo

Para llevarla a cabo es probable que haya que comprometer la colaboración de otros actores institucionales que están en contacto diario con la tarea y el destinatario (jefes de sección, supervisores, coordinador de grupo, etc.) que pueden monitorear los resultados y reunirse en forma

periódica con el equipo de capacitación para informar y discutir sobre la eficacia de la actividad realizada. El registro de estos datos y su representación a través de tablas o gráficos es un insumo de valor a la hora de revisar y ajustar la planificación de acciones de capacitación.

#### EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN EN EL TIEMPO

##### *¿Están aplicando lo aprendido?*

Cuestiones a evaluar y analizar:

- *¿Con qué eficacia son utilizados los conocimientos, habilidades o actitudes adquiridos en la acción formativa?*
- *¿Qué factores han facilitado o dificultado la aplicación de la capacitación?*
- *¿Fueron todos los contenidos aplicables o algunos no lo han sido?*
- *¿Hasta qué punto se puede atribuir los cambios positivos de desempeño a la capacitación recibida ?*

#### ACTIVIDAD 11

Elaborar una propuesta de evaluación de aprendizaje para una capacitación (real o simulada) fundamentando la modalidad elegida.

Diseñar una evaluación de eficacia indicando quiénes la llevarían a cabo y qué indicadores se tomarían en cuenta para su monitoreo.



## CAPÍTULO 7: MARCO LEGAL APLICABLE

Al momento de la gestión de los residuos es de suma importancia conocer la legislación vigente que regula dicha gestión y reconocer los actores e instancias involucrados en la misma.

Nuestro país cuenta con la ley nacional de residuos peligrosos 24.051 del año 1992 (que es una ley de adhesión), por ello algunas de las provincias han adherido a esta ley y otras han desarrollado sus propias normas, e inclusive muchos municipios han desarrollado sus propias normativas en materia de residuos.

Por la diversidad de normativas existentes en esta guía se toma como referencia la normativa nacional que establece los requerimientos para llevar a cabo cada una de las etapas de la gestión de residuos de establecimientos de atención de la salud. Por lo tanto, debemos identificar en la normativa vigente lo siguiente:

***¿Quién es la autoridad de control?***, en la legislación aplicable (local, provincial y nacional) se menciona quién es la autoridad que controla toda la gestión de residuos desde la generación hasta la disposición final.

***¿Qué trámite administrativo debo realizar por ser generador?***, en general, para residuos peligrosos o biopatógenos, el generador debe inscribirse como tal, según lo indique la normativa aplicable en la localidad donde se ubique el establecimiento generador. Es necesario consultar a las autoridades de control para establecer dónde y cómo realizar dichas inscripciones.

***¿Qué debo realizar con los residuos generados?***, según la Resolución N° 134/2016 del MSN, aplicable a nivel nacional, los residuos generados en los EAS se deben separar en bolsas de distintos colores según el tipo de residuos, así: bolsas rojas para residuos biopatógenos, bolsas amarillas para químicos peligrosos y bolsas negras para residuos asimilables a los domiciliarios. Observar que en algunas normativas se especifica el grosor de las bolsas, cómo deben estar identificadas las mismas y cómo deben llenarse.

***Separados los residuos, ¿qué hacer?***, los residuos que han sido separados en los distintos sectores del EAS deben ser recolectados y transportarlos por separado a los almacenamientos correspondientes. Para ello, es necesario identificar en la normativa aplicable las exigencias para el transporte interno dentro del establecimiento.

***¿Cómo deben ser los almacenamientos?***, en la mayoría de los casos se exige que los almacenamientos estén separados, es decir: uno para residuos peligrosos, otro para biopatógenos y otro para asimilables a domiciliarios. La legislación vigente especifica cómo deben ser estos almacenamientos, dando detalles sobre la construcción, la identificación, la infraestructura de los mismos e inclusive los tiempos máximos de permanencia del residuo.



*Una vez almacenados, ¿qué hacer?*, una vez almacenados los residuos son recolectados por un transporte habilitado por la autoridad de aplicación (según el tipo de residuos la normativa establece requerimientos específicos). Dicha recolección será de acuerdo a la periodicidad o frecuencia que se ha pautado, que nunca puede ser mayor a la establecida por las normativas aplicables en el lugar de radicación del establecimiento generador. El transportista, cuando recolecta los residuos, debe dejarle al EAS una constancia donde indique la cantidad y el tipo de residuos que retira y el sitio de tratamiento y destino final de los mismos. Para el caso de los residuos peligrosos y biopatógenos esa constancia se denomina **manifiesto**.

*¿Qué es un transporte habilitado de residuos?*, un transporte habilitado es aquel que reúne todas las condiciones solicitadas por las autoridades de control e indicadas en la legislación aplicable para transportar los residuos.

*¿Qué es un manifiesto?*, el manifiesto es un documento fijado por la legislación que permite realizar el seguimiento de todas las etapas de la gestión de los residuos desde su generación hasta la disposición final. Este documento es de suma importancia para el generador del residuo, dado que es responsable de estos *desde la cuna a la tumba*.

*¿A dónde lleva el transporte habilitado los residuos que recolecta?*, el transportista, una vez que recolecta los residuos los transporta a un operador habilitado para tratar o disponer los residuos.

*¿Qué es un operador habilitado de residuos?*, Según la normativa, un operador de residuos es un establecimiento o empresa habilitada por la autoridad de aplicación para realizar tareas de tratamiento o disposición final de los residuos. Los tratamientos son procesos de transformación del residuo por cualquier método o técnica físico, químico o biológico, para modificar sus propiedades físicas, químicas, y/o biológicas de modo de transformarlo en no peligroso, o menos peligroso, reciclarlos (convertirlos en otro producto), reutilizarlos (volver a dejar los productos aptos para volver a utilizarlos) o simplemente adecuarlo para su disposición final.

*¿Qué se le debe exigir a un transportista?*, deberá exigirse al transportista todo lo que la normativa aplicable le exige. Mínimamente, debe contar con habilitación de la autoridad de control para el residuo que va a transportar. Si el transporte se realiza dentro de la misma provincia en la que se encuentra el establecimiento, el transporte tiene que estar habilitado por la autoridad de control provincial y local; en los casos que se transporte dichos residuos hacia otras provincias, a las habilitaciones antes mencionadas se le suma la habilitación por la autoridad de control nacional. Además, el transportista debe contratar con un seguro de responsabilidad civil, caución, fianza bancaria o garantía equivalente que dé cobertura a los riesgos ambientales potenciales durante el transporte. Como comprobante de la entrega de los residuos se le debe solicitar el manifiesto (para residuos peligrosos y biopatógenos) o constancia de recepción de residuos (para residuos asimilables a domiciliarios).

*¿Qué se le debe exigir a un operador?*, deberá exigirse a un operador todo lo que la normativa aplicable le exige. Entre las exigencias mínimas, debe contar con habilitación de la autoridad de control para tratar y/o disponer los residuos que se le entregan. Si el operador se encuentra radicado en la misma provincia en la que se encuentra el establecimiento y existe normativa local en la localidad donde se sitúa el mismo, tiene que contar con habilitación por la autoridad de control provincial y local; en los casos que el operador se encuentre en otras provincias diferentes a la que se encuentra emplazado el EAS, tiene que estar habilitado por la autoridad de control nacional. Al igual que en el caso del transportista los operadores de las plantas de tratamiento o disposición final debe contratar con un seguro de responsabilidad civil, caución, fianza bancaria o garantía equivalente que dé cobertura a los riesgos ambientales potenciales.

Como constancia de que los residuos son tratados en dicha planta, los operadores deben entregarle a los generadores un certificado de tratamiento y/o disposición final de los residuos donde se especifica qué tratamiento y/o disposición final se les realizó a los residuos.

Una situación muy común, al identificar la legislación aplicable a la problemática, es que encontremos la existencia de varias normativas sobre el tema, por ejemplo sobre residuos biopatogénicos podemos tener el caso de que existe una normativa nacional, una provincial y una local. Entonces surge la inquietud de *¿cuál debemos cumplimentar?*, la respuesta es que se deben cumplir todas las normativas pero debemos observar qué nos indica cada una de ellas y seguramente que algunas indicaciones son muy parecidas, por lo tanto identificando los ítems antes mencionados en cada una de las normativas y cumplir con la que presente mayores exigencias.

## MARCO LEGAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES O PELIGROSOS

En nuestro país, existe la Ley 25.612 donde se establecen los presupuestos mínimos<sup>42</sup> de protección ambiental sobre la gestión integral (generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final) de residuos generados en las industrias y en las actividades de servicios que generen residuos similares a los industriales. Quedan excluidos del alcance de esta ley: los residuos domiciliarios, biopatogénicos, radioactivos y derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.

**Dado que Ley 25.612 no se encuentra reglamentada continúa vigente la Ley 24.051, sus anexos y registros.** Como se mencionó anteriormente en aquellos casos en que los generadores de residuos peligrosos dispongan sus residuos en otras provincias diferentes a la que se encuentran emplazados y, por lo tanto, exista un transporte de los mismos hacia otra provincia se aplica esta ley.

42. De acuerdo al artículo 41 de la Constitución Nacional "... Corresponde a la Nación dictar las normas de presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales....."

En aquellos casos en que los residuos sean gestionados en todo su ciclo de vida (desde la generación hasta la disposición final) en la misma jurisdicción será aplicable solo la normativa provincial y local correspondiente.

## MARCO LEGAL DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS

La Ley 24.051 en su artículo N° 19 establece los tipos de residuos que serán considerados patológicos y los considera como categoría sometida a control “Y1: residuos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal”. La mencionada ley ha previsto en su artículo N° 20 que la autoridad en materia sanitaria debe exigir a los EAS el cumplimiento de dicha norma, como se muestra a continuación:

**ARTÍCULO 20.** —“Las autoridades responsables de la habilitación de edificios destinados a hospitales, clínicas de atención médica u odontológica, maternidades, laboratorios de análisis clínicos, laboratorios de investigaciones biológicas, clínicas veterinarias y, en general, centros de atención de la salud humana y animal y centros de investigaciones biomédicas y en los que se utilicen animales vivos, exigirán como condición para otorgar esa habilitación el cumplimiento de las disposiciones de la presente.”

El **Decreto reglamentario 831/93 de la Ley 24.051**, refuerza estos conceptos estableciendo:

**“ARTÍCULO 19°:** A los fines del artículo 19° de la Ley, la Autoridad de Aplicación tendrá en cuenta lo dispuesto por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación en la normativa vigente, sin perjuicio de impulsar el dictado de las modificaciones o nuevas normas que considere necesarias.”

**“ARTÍCULO 20°:** A los fines del artículo 20° de la Ley, la Autoridad de Aplicación tendrá en cuenta lo dispuesto por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación en la normativa vigente, sin perjuicio de impulsar el dictado de las modificaciones o nuevas normas que considere necesarias.”

Por lo antes expresado el Ministerio de Salud de la Nación ha regulado ampliamente la gestión de los residuos generados en EAS, a continuación se detallan dichas resoluciones:

- Resolución Ministerio de Salud de la Nación N° 355/99. Normas de prevención y control de la infección hospitalaria. Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.
- Resolución Ministerio de Salud de la Nación N° 1792/2014 Directrices Sanitarias para la Señalización de la Gestión Interna de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud
- Resolución Ministerio de Salud de la Nación N° 134/2016. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud.

- Resolución Ministerio de Salud de la Nación N° 1963/2016. Programa Nacional de Reducción de Riesgos Asociados a la Gestión de Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud.

## MARCO LEGAL DE RESIDUOS RADIOACTIVOS

Para la gestión de los residuos radioactivos se encuentra vigente en nuestro país la ley Nacional N° 25018. Dicha ley establece que la autoridad de control de esta corriente de residuos es la Comisión Nacional de Energía Atómica.

### ACTIVIDAD 12

Identifique qué legislación es aplicable a la gestión de residuos, de acuerdo a dónde se encuentra ubicado nuestro EAS.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brunstein L & Digón, A. (2015) *Transporte y almacenamiento de plaguicidas. En serie: Información y estrategias para la gestión ecológicamente racional de plaguicidas de uso sanitario.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.
- Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. *Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud, del Ministerio de Salud de la Nación.* Resolución MSN N° 134/2016.
- Brunstein L, Chesini F, Montecchia MF, Alfano CD, Digón A, Rodríguez E, Sagardoyburu S, Benítez R & de Titto EH. (2017) *Herramientas para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación.
- Argentina, Ministerio de salud de la Nación. Resolución N°269/2102. Glosario Temático de la Salud del Trabajador en el Mercosur.  
Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/determinantes/index.php/equipos/serie>
- Bethular, C. y Wucke, A. (2003). *Gestión intrahospitalaria de residuos.* Rosario: GTZ
- Boix P. & Vogel, L. (2003). *Participación de los Trabajadores.* Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (Comisiones Obreras). Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la Sécurité. (BTS).
- Fernández García, D. (2006). *Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente, y Prevención de Riesgos laborales, su integración.* Madrid. Editorial Club Universitario.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo/ Fondo para el Medio Ambiente Mundial (2009). *Documento orientador para la realización de una evaluación inicial de los establecimientos de salud modelo.*  
Disponible en: <http://gefmedwaste.org/downloads/Documento%20orientador%20para%20la%20realizacion%20de%20una%20evaluacion%20inicial%20de%20los%20establecimientos%20de%20salud%20modelo%20Abril%202010.pdf>
- Prüss, A.; Giroult, E.; Rushbrook, P. (1999). *Safe management of wastes from health-care activities.* World Health Organization. Génova.  
Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/wastemanag/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/)
- Senge, P. (1999). *La Quinta Disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje.* Barcelona: Granica.
- Zabala, M. (1997) *Manual para el Manejo de Desechos de Establecimientos de Salud.* CEPIS/OPS/OMS. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsair/e/repindex/rep62/guimane/manuma.html>



ANEXOS

ANEXO I “RESIDUOS QUÍMICOS”<sup>43</sup>

RESIDUOS QUÍMICOS		
<b>PRODUCTOS O SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<p>Productos que no pueden ser utilizados para su propósito original ni ningún otro, ya sea porque han sido prohibidos, superaron la fecha de vencimiento, son resultado de la recolección de un derrame, no son identificables o, porque no pueden ser usados para otro propósito por haber perdido efectividad para un objetivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de formol, metanol, xileno, fenol, benceno, mercurio, ácidos, soluciones básicas, reactivos de laboratorio, líquidos reveladores y fijadores de placas radiográficas, etc.</li> <li>• Medicamentos vencidos.</li> <li>• Restos de productos genotóxico, (con riesgos de carcinogenicidad, mutagenicidad o teratogenicidad). Como ser drogas citotóxicas antineoplásicas, materiales contaminados con ellas, secreciones y heces de pacientes tratados, etc)</li> <li>• Biocidas, plaguicidas, fungicidas, germicidas, etc.</li> <li>• Restos de aceites minerales, pinturas y solventes.</li> </ul>
<b>ENVASES VACÍOS</b>	<p>Envases contaminados con productos químicos, sin importar si están sanos, rotos o deteriorados, y de cualquier material (cartón, papel, metal, plástico, etc.). (*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases medicamentos utilizados y vencidos.</li> <li>• Envases de productos químicos, genotóxicos, carcinógenos, mutagénicos o teratogénicos.</li> <li>• Cartuchos usados óxido de etileno.</li> <li>• Envases de aceites minerales, pinturas y solventes.</li> </ul>
<b>SÓLIDOS CONTAMINADOS</b>	<p>Ropa, elementos de trabajo, elementos de protección personal, materiales, mobiliarios contaminados con agentes químicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal contaminados con productos químicos.</li> <li>• Restos provenientes de la limpieza general de superficies y áreas contaminadas.</li> <li>• Restos provenientes de la contención, descontaminación y limpieza de derrames.</li> <li>• Productos con contenido de metales pesados (Pilas y baterías); y o contaminantes (lámparas de bajo consumo, tubos fluorescentes, termómetros rotos con restos de mercurio, etc.)</li> </ul>
<b>INCINERADOS (**) O ENTERRADOS</b>	<p>Residuos químicos líquidos y/o sólidos que para su disposición final hayan sido incinerados o enterrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos residuales de productos químicos incinerados para los cuales se debe evaluar su disposición final.</li> </ul>

43. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Resolución MSN N° 134/2016



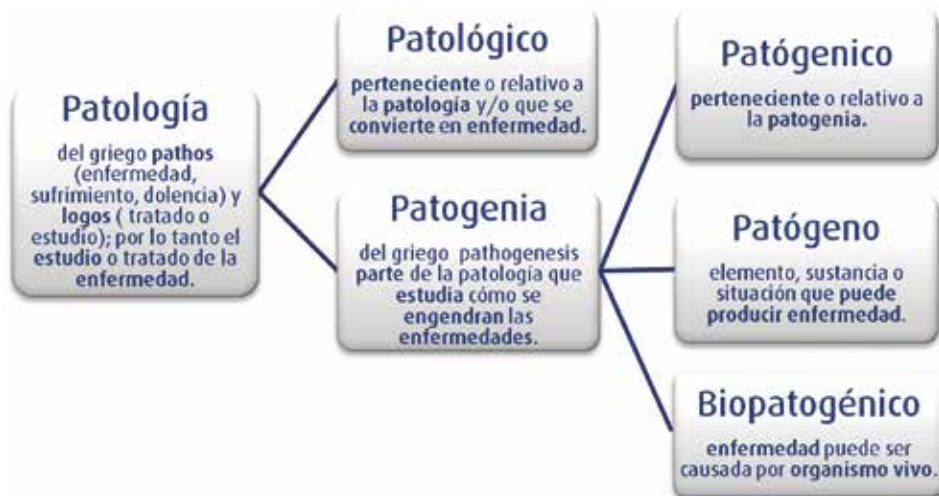
<p><b>CON GESTIÓN PARTICULAR</b></p>	<p>Residuos que por su composición, contaminación, tamaño o característica particular no pueden ser gestionados como el resto de los residuos pertenecientes a su corriente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacunas vencidas o inutilizadas, sus restos y cualquier elemento que haya estado en contacto con estos productos y sus envases.</li> <li>• Insumos para otras actividades.</li> <li>• Piezas grandes como pueden ser los aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES)</li> </ul>
--------------------------------------	--	---

### Observaciones:

(\*) Cuando los envases que contuvieron productos químicos justifiquen la reutilización o descarte como residuo asimilable a domiciliario se deberá realizar un análisis de riesgo del producto que contenía adjuntando la documentación.

(\*\*) No se recomienda esta práctica dado que genera impactos ambientales muy importantes emitiendo dioxinas y furanos si no se realiza en las condiciones adecuadas.

## ANEXO II “PATOLÓGICO - BIOPATOGÉNICO”<sup>44</sup>



44. Bethular, C. (2011) Clase en Curso de Capacitación para Formadores en Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. UTN - Ministerio de Salud de la Nación.

ANEXO III “RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS”<sup>45</sup>

RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS		
<b>PROVENIENTES DE ÁREAS DE AISLAMIENTO</b>	Elementos contaminados con sangre, líquidos corporales, excreciones y secreciones y elementos.	Guantes, vendajes, esponjas, paños, restos de alimentos y otros objetos potencialmente contaminados.
<b>CULTIVOS GENERADOS EN LABORATORIOS Y MATERIAL DESCARTABLE UTILIZADO ALLÍ</b>		Cultivos de microorganismos provenientes de laboratorios clínicos, de investigación y de control de calidad; muestras almacenadas de agentes infecciosos; medios de cultivo, placas de Petri, instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos, incluidos los elementos de protección personal contaminados y los cultivos celulares.
<b>SANGRE, HEMODERIVADOS Y FLUIDOS CORPORALES<sup>46</sup></b>		Restos de sangre humana y derivados sanguíneos tales como suero, plasma, y otros compuestos. Se incluye además residuos de unidades de diálisis y consumibles descartables contaminados.
<b>ELEMENTOS CORTO-PUNZANTES CON RIESGO BIOLÓGICO</b>	Son considerados los más riesgosos, debido a su potencialidad infecciosa sumada al riesgo de dañar el tejido humano por cortes o pinchaduras. (CEPIS)	Agujas hipodérmicas, jeringas <sup>47</sup> , agujas intravenosas, bisturís, pipetas descartables, tubos capilares, elementos conectores de las vías, porta y cubreobjetos de microscopio, vidrios rotos, etc., que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos, pudiendo estar o no contaminados. Se considera también cualquier cortopunzante desechado, aun cuando no haya sido usado. (CEPIS)
<b>ANIMALES<sup>48</sup> DE LABORATORIO INFECTADOS</b>	Infectados con microorganismos patógenos para el ser humano usados en estudios de investigación.	Cadáveres, restos corporales, camas de bioterios, restos de comida.
<b>PROVENIENTES DE CIRUGÍAS Y AUTOPSIAS</b>		Guantes de cirugía, tubos de lavaje y aparatos de drenaje, paños, vendajes, esponjas u otros elementos descartables y absorbentes contaminados con sangre u otros fluidos corporales.

45. Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Resolución MSN N° 134/2016

46. La sangre y los hemoderivados que provienen de bancos deben descartarse como residuos biopatógenos por la legislación de algunas provincias aún siendo seronegativos, por cuestiones éticas y estéticas. (Salud sin Daños)

47. Sólo en aquellos casos que la aguja no se pueda descartar de la misma.

48. En algunas investigaciones se infectan ciertos animales con microbios patógenos del ser humano a fin de estudiar procesos de afecciones y la eficacia y efectos colaterales de productos farmacéuticos.

<b>VACUNAS DE CEPAS O VIRUS VIVO O ATENUADO</b>		Vencidas o inutilizadas, sus restos y sus envases
<b>RESIDUOS QUE AMERITAN GESTIÓN PARTICULAR O INDIVIDUAL</b>	Por su composición, contaminación, tamaño o característica particular, no pueden ser gestionados con el resto de los residuos biopatogénicos en cuanto al almacenamiento, tratamiento y disposición final.	Patógenos no tratables con calor como priones o piezas grandes.
<b>ÉTICOS O ESTÉTICOS</b>	Se tratan como residuos biopatogénicos, aunque no estén contaminados con patógenos.	Miembros amputados u otras partes del cuerpo <sup>49</sup> .
<b>PAÑALES Y YESOS</b>		Sólo los pañales contaminados con sangre y/o con parásitos visibles y sólo la parte de los yesos contaminada visiblemente con fluidos se tratan como residuos biopatogénicos, dado que “actualmente es aceptado que los restos de yesos y los pañales descartables de pacientes sin confirmación de infecciosidad pueden desecharse en bolsa negra, como residuos comunes, dado que no comportan riesgo de transmitir enfermedad” (Salud sin Daños, 2007). Cabe señalar que al gestionarlo como residuos comunes se deben disponer en rellenos sanitarios o controlados siempre que la legislación local lo permita.

49. En algunas provincias de nuestro país conllevan un trámite legal específico para su disposición final.

## ANEXO IV "PLANILLA PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS"

ÁREA O SECTOR	RESIDUO	COMUNES	BIOPATOGÉNICOS	QUÍMICOS

## ANEXO N° V ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RECOMENDADAS

### Elementos de Protección Personal

#### Ropa

La ropa de trabajo debe ser adecuada, sin frunces, ni costuras, dado que pueden ser reservorios de suciedad, polvo, gérmenes.



#### *Delantal*

Delantal confeccionado en PVC/Poliéster/PVC  
 Espesor: 50 micrones  
 Cintas de ajuste  
 Uniones selladas  
 Color Blanco  
 Medida 90 x 120 cm



#### *Guantes*

Guantes de acrilnitrilo resistentes a la abrasión, los cortes y las rasgadas. Además ofrecen protección contra solventes, aceites, grasas, ácidos y sustancias acústicas.

#### Características:

Tamaño: adecuado según quien lo utiliza.

#### *Calzado*

Botas impermeables de goma, suela antideslizante de uso industrial, lavables y resistentes.

### Especificaciones Técnicas de Bolsas<sup>50</sup>

Las características principales a considerar y evaluar son:

- Tipo y composición del material plástico,
- Impermeable con posibilidad de cierre hermético,
- Resistencia a la ruptura,
- Opacas,
- Color según la clase de residuo y,
- Capacidad adecuada al tipo y volumen de residuo.

50. Recomendaciones generales en base a Directrices Nacionales para la Gestión de Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud. Ver requerimientos de la normativa local. Resolución MSN N° 134/2016.

### Características:

**Material plástico:** generalmente de polietileno

Se recomienda que la bolsa cuente con doble costura u otro refuerzo en la zona inferior más vulnerable al peso. El tipo de costura no debe producir pequeñas perforaciones por donde luego se derrame el contenido de la bolsa.

TAMAÑO	DIMENSIÓN	ESPESOR
CHICA	40cm x 60cm	>60 micrones
MEDIANA	60cm x 90cm	>80 micrones
GRANDE	90cm x 120cm	>100 micrones

## Especificaciones Técnicas de Descartadores



### Características:

**Material:** rígido, impermeable, resistente a caídas. No traspasables ante máxima presión. En plástico. Armados por encastre sin partes pegadas.

**Requerimientos:** boca ancha para descarte de mandriles o similar, ranurados para descarte de agujas, con sus correspondientes tapas de sellado. Boca auto-expulsadora.

Ranurado para descarte de hojas de bisturí, según el área, contar con base de sujeción.

**Tamaño:** de acuerdo nivel de actividades y tipo de práctica que se realicen.

## Especificaciones Técnicas de Contenedores

Las características principales a considerar y evaluar son:

- Tipo de material
- Tipo de superficie y terminaciones
- Tapa vinculada o no al contenedor.
- capacidad adecuada al tipo y volumen de residuo.



De la evaluación de las características de los cestos para almacenamiento primario se recomiendan las siguientes:

**Material:** polietileno de alta densidad, fabricados por inyección. Resistente a los rayos ultravioletas. Con tapa plana.

Capacidad: entre 20 y 80 lts.

**Color:** preferentemente amarillo, rojo, negro.

## Características Técnicas de Carros de Transporte



**Material:** polietileno de alta densidad virgen (PEAD), de superficie lisas con encuentro de paredes y fondo cóncavo, de material inerte resistente a la abrasión y a los golpes.

**Método de fabricación:** rotomodelado o inyección en una sola pieza.


**Capacidad:** 120, 240, 360, 600, 1000 litros

**Movilidad:** por dos o cuatro ruedas de caucho macizo giratorias y freno. Barral de empuje

**Dimensiones:** adecuadas para una correcta maniobrabilidad y adecuados esfuerzos ergonómicos.



## ANEXO N° VI "MANIFIESTO"

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE					
MANIFIESTO (Ley 24.051, Decreto 831/93)					N° 0000000
<b>1.0 Datos Identificatorios</b>					
	GENERADOR		TRANSPORTISTA		OPERADOR
1.1 Nombre					
1.2 Domicilio					
1.3 Expediente					
1.4 CUIT					
1.5 C.A.A.	N°	Vinc	N°	Vinc	N° Vinc
<b>2.0 Vehículo</b>					
2.1 Tipo			2.2 N° Patente	2.3 N° Habilitación	
<b>3.0 Información de residuos</b>					
3.1 Contenedores		3.2 Descripción / Clase	3.3 Cantidad Total	3.4 U.M.	3.5 Estado Físico
3.1.1 Tipo	3.1.2 N°				
<b>4.0 Instrucciones de manipulación para los transportistas</b>					
<b>4.1 Componentes y características peligrosas</b>					
4.1.1 Toxicidad			4.2 Sistema de identificación de peligrosidad		
4.1.1.1 Inhalación			Inflamabilidad Toxicidad  Reactividad Instrucciones especiales		
4.1.1.2 Dérmica					
4.1.1.3 Oral					
<b>5.0 Instrucciones de manipulación para el operador en la planta de tratamiento o en el sitio de disposición final</b>					
<b>6.0 Documentación anexa</b>					
6.1 Planes de contingencia			6.2 Hoja de ruta		
<b>7.0 Información de emergencias</b>					
7.1 Tel Operador:			7.2 Tel Transportista:		
<b>8.0 Certificación</b>					
	GENERADOR		TRANSPORTISTA		OPERADOR
8.1 Firma					
8.2 Título					
8.3 Fecha					
<b>9.0 Declaración Jurada: Certificación del Generador</b>					
Declaro bajo juramento, que la información y los datos manifestados en la presente, son veraces y se ajustan a la legislación vigente en la materia.					
9.1 Fecha de entrega del manifiesto			9.2 Recepción		

## ANEXO N° VII “PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CAPACITACIÓN”

OBJETIVOS	CONTENIDOS	RECURSOS	METODOLOGÍA	DURACIÓN
<p>Que los participantes logren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, clasificar y categorizar los diversos residuos generados en el establecimiento.</li> </ul>	<p>Residuos: concepto y criterios de clasificación</p> <p>Los residuos generados en los EAS</p> <p>Clasificación y caracterizaciones adoptadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra</li> <li>Marcadores</li> <li>Presentación en ppt. PC y cañón</li> <li>Video (presentación de un caso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición y diálogo con los participantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 min</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de caso en pequeños grupos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 min</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de conclusiones y discusión guiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 min</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Síntesis y cierre a cargo del capacitador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 min</li> </ul>

## ANEXO N° VIII “INDICADORES COMPLEMENTARIOS”

INDICADOR	NIVEL DE ACONDICIONAMIENTO
DESCRIPCIÓN	Evalúa periódicamente (un día por mes, por ej.) el acondicionamiento de las bolsas de residuos por clase de residuo
FÓRMULA	$\frac{\text{N° de bolsas bien acondicionadas "y"}}{\text{Total de bolsas de residuos "y" recolectadas}} =$ <p>Siendo “y” la clase de residuos (biopatogénicos, químicos, comunes, reciclables)</p>
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de estudio de generación
ALCANCE/ LIMITACIONES	El seguimiento en el tiempo permitirá evaluar el impacto de las medidas tomadas y, eventualmente, su ajuste.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Se considerará bolsa bien acondicionada aquella que se encuentre sana, rotulada, y correctamente cerrada (mediante precinto o doble nudo, según la clase de residuo).

INDICADOR	NIVEL DE APROVECHAMIENTO
DESCRIPCIÓN	Evalúa periódicamente (un día por mes, por ej.) el aprovechamiento de las bolsas de residuos.
FÓRMULA	$\frac{\text{N° de bolsas bien acondicionadas "y"}}{\text{Total de bolsas de residuos "y" recolectadas}} =$ <p>Siendo “y” la clase de residuos (biopatogénicos, químicos, comunes, reciclables)</p>
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de estudio de generación Registro de entrega de insumos
ALCANCE/ LIMITACIONES	Permite ajustar el tamaño y disposición física de las bolsas.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Se considerará bolsa bien aprovechada aquellas que se encuentren con un nivel de llenado entre 50% y 75%. Bolsas con mayor o menor nivel de llenado serán consideradas mal aprovechadas.

INDICADOR	PORCENTAJE DE INADECUADA SEPARACIÓN
DESCRIPCIÓN	Permite evaluar el grado de separación de residuos
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de RCP con residuos mal descartados}}{\text{Nº total de RCP relevados}} \times 100 =$ <p>Siendo "y" la clase de residuos (biopatogénicos, químicos, comunes, reciclables)</p>
FUENTE DE INFORMACIÓN	Relevamiento visual de RCP en diferentes áreas del EAS
ALCANCE/ LIMITACIONES	Probablemente no se puedan relevar la totalidad de los recipientes del EAS, por lo que se deberá realizar un muestreo aleatorio de los RCP buscando que este sea representativo del total de los recipientes.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Este indicador permite evaluar el porcentaje de residuos mal segregados y descartados.

INDICADOR	PORCENTAJE DE RECICLADO
DESCRIPCIÓN	Mide el porcentaje de residuos reciclados respecto al total de residuos comunes en un periodo considerado, para un mismo período de tiempo.
FÓRMULA	$\frac{\text{Kg de residuos derivados a reciclado}}{\text{kg de residuos comunes totales}} \times 100 =$ <p><b>kg de residuos comunes totales = residuos comunes + residuos a reciclar</b></p>
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de Pesada de comunes. Registro de residuos enviados a reciclar.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Debe existir una política de recuperación de materiales en el establecimiento y un mercado receptor de lo reciclado. <u>Limitaciones:</u> Escasez de personal destinado a la tarea. Personal no entrenado. La unidad de tiempo debe ser coincidente con la pesada de residuos comunes. La no aceptación de estas prácticas por parte de las autoridades de salud y ambiente en el marco de normativas jurisdiccionales/ locales.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Pone de manifiesto la existencia de políticas de gestión integral de residuos. Es un indicador de buenas prácticas de segregación de residuos. Permite colaborar con la gestión de residuos urbanos. Permite valorizar la práctica recabando recursos para el establecimiento.

INDICADOR	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS NO ROTULADOS
DESCRIPCIÓN	Mide el porcentaje de residuos biopatógenicos (RBP) no rotulados respecto al total de residuos biopatógenicos generados en el mismo período de tiempo.
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de bolsas de RBP sin rotular}}{(\text{Nº total de bolsas de RBP})} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Planilla de pesada de residuos biopatógenicos.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Abarca la fracción de los REAS definidos como residuos biopatógenicos (bolsa roja) Debe ser un indicador de la gestión, cuando se deberá realizar cuando se observe falta de rotulación. <u>Limitantes:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia o deficiencia de elementos necesarios para efectuar la pesada.</li> <li>• Escasez de personal destinado a la tarea</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	Permite evaluar las prácticas de generación e identificación del generador de residuos biopatógenicos mediante rotulado. Posibilita la comparación con otras instituciones o servicios.

INDICADOR	ACCIDENTES CORTO-PUNZANTES POR CATEGORÍA OCUPACIONAL
DESCRIPCIÓN	Expresa el porcentaje de accidentes de accidentes cortopunzantes (AC) por categoría ocupacional durante un periodo de tiempo.
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de AC por categoría ocupacional en un período de tiempo}}{\text{Total de AC para todas las categorías ocupacionales en el mismo período de tiempo}} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Registro de accidentes Planilla de personal, con descripción de turnos
ALCANCE/ LIMITACIONES	Realizar un análisis interno para todo el espectro de trabajadores cualquiera sea su relación laboral.
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	La categoría ocupacional permitirá analizar si el accidente es debido a la realización de prácticas o a la gestión de residuos. Facilita la comparación con otras instituciones.

INDICADOR	PROPORCIÓN ATRIBUIBLE A CORTOPUNZANTES DENTRO DEL TOTAL DE ACCIDENTES
DESCRIPCIÓN	Expresa el porcentaje de accidentes cortopunzantes (AC) en la población expuesta en la manipulación de residuos, respecto al total de accidentes laborales de la misma población
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº AC en la población expuesta en la manipulación}}{\text{Nº de accidentes totales en la población expuesta en la manipulación}} \times 100 =$ <p><b>Población expuesta en la manipulación:</b> por ejemplo mucamas, limpieza y transporte interno.</p>
FUENTE DE INFORMACIÓN	Registro de accidentes Planilla de personal, con descripción de turnos y tareas.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Limitaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para definir la población expuesta por la gestión de residuos.</li> <li>• Escases de personal para realizar el seguimiento de la siniestralidad.</li> </ul>
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	El seguimiento de la accidentabilidad de la población expuesta pone de manifiesto problemas en la gestión y permite poner en marcha acciones para evitar futuros accidentes con elementos cortopunzantes.

INDICADOR	PERCEPCIÓN DEL PERSONAL SOBRE LA GESTIÓN
DESCRIPCIÓN	Mide la percepción del personal del establecimiento sobre la gestión de los REAS
FÓRMULA	$\frac{\text{Nº de respuestas satisfactorias}}{\text{Total de encuestas realizadas}} \times 100 =$
FUENTE DE INFORMACIÓN	Encuesta de satisfacción. Dada una escala arbitraria de 1 a 5 (malo, regular, bueno, muy bueno, excelente) se consideran satisfactorios los valores # 4 y 5.
ALCANCE/ LIMITACIONES	Incluye a todo el personal <u>Limitaciones:</u> Escasez de personal. Se sugiere una frecuencia semestral
FUNDAMENTOS/ INTERPRETACION	La realización de encuesta sobre el tema es evidencia de la importancia que el tema posee para las autoridades contribuye a construir una conciencia colectiva sobre el tema.



## TÍTULOS PUBLICADOS

- Nº 01:** Directorio de Información Toxicológica. 2011. Reedición (digital) 2015.
- Nº 02:** Guía de Centros Antiponzoñosos de la República Argentina. 2011.
- Nº 03:** Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo de capacitación para atención primaria. 2011.
- Nº 04:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Envenenamiento por Escorpiones. 2011.
- Nº 05:** Cianobacterias como Determinantes Ambientales de la Salud. 2011. Reedición (digital) 2017.
- Nº 06:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones por Monóxido de Carbono. 2011. Reedición (digital) 2016.
- Nº 07:** Guía de Uso Responsable de Agroquímicos. 2011.
- Nº 08:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos por Arañas. 2012.
- Nº 09:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo del Lactante. 2012.
- Nº 10:** Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE). Módulo: Abatimiento de Arsénico. 2013.
- Nº 11:** Glosario Temático de la Salud del Trabajador en el Mercosur. 2013.
- Nº 12:** Directrices Sanitarias para Natatorios y Establecimientos Spa. 2014.
- Nº 13:** Químicos Prohibidos y Restringidos en Argentina. 2014.
- Nº 14:** Los Plaguicidas en la República Argentina. 2014.
- Nº 15:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Ambientales Infantiles con Plomo. 2014.
- Nº 16:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos ofídicos. 2014.
- Nº 17:** Guía para la obtención, Conservación y Transporte de Muestras para Análisis Toxicológicos. (Edición digital) 2017.
- Nº 18:** Transporte y Almacenamiento de Plaguicidas. Colección Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.
- Nº 19:** Plaguicidas. Salud del Trabajador. Colección: Información y Estrategias para la Gestión Ecológicamente Racional de Plaguicidas de Uso Sanitario. 2015.



- Nº 20:** El Mercurio en la Argentina. En prensa.
- Nº 21:** Análisis de las Normativas de Residuos Biopatogénicos en la República Argentina. (Edición digital) 2017.
- Nº 22:** Herramientas para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. (Edición digital) 2017.
- Nº 23:** Guía de Capacitación para la Gestión de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud. (Edición digital) 2017.
- Nº 24:** Compra, registro y distribución de plaguicidas. 2015.
- Nº 25:** Maquinaria y equipos para la aplicación de plaguicidas de uso sanitario. 2015.
- Nº 26:** Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo Alimentario. (Edición digital) 2016.

## SERIE TEMAS DE SALUD AMBIENTAL

El universo de factores ambientales con impacto en la salud humana es tan diverso como las presiones que las propias personas hacemos sobre el ambiente por el crecimiento de la población y de sus necesidades básicas, los cambios en la distribución y el empleo de los recursos y en los patrones de consumo, el progreso tecnológico y las diversas modalidades del desarrollo económico. A la par sabemos que la falta de atención a las condiciones ambientales afecta a toda la población; la OMS ha estimado que la mala calidad del ambiente es directamente responsable de alrededor del 25% de todas las enfermedades evitables del mundo actual. En ese escenario, la Salud Ambiental es una disciplina relativamente nueva en el campo de las Ciencias de la Salud. En su definición juega un rol determinante su naturaleza transversal a otros campos mucho más estructurados y consolidados. Por ello, la decisión de producir esta Serie de Temas de Salud Ambiental, como una herramienta para compartir la experiencia desarrollada por el Ministerio de Salud de la Nación en esta área y contribuir a consolidar su corpus temático.