

GUÍA PRÁCTICA Plan de Gestión de

✕ Residuos Patogénicos, ✕ Especiales y RAEE



AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Buenos Aires
Axel Kicillof

Jefe de Gabinete
Martín Insaurralde

Ministra de Ambiente
Daniela Vilar

Secretaría de Control y Fiscalización Ambiental
Luis Couyoupetrou

MINISTERIO DE AMBIENTE



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**

Título original: Guía práctica. Plan de gestión de Residuos Patogénicos, Especiales y RAEE

Aportes y Revisión en Raee: Federico Wahlberg

En la elaboración de la propuesta participaron:
Paulo Suarez, Julieta Banfi y María Amalia Arévalo

Directora de Imagen y diseño: Antonela Torretta

Arte de tapa: Marlene Polo Mulvany

Diseño de interior: Agustina Magallanes

Directora de Comunicación Institucional: Marianela Nappi

Corrección: Fernando Barrena

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires

Calle 12 y 53 Torre II Piso 14

Buenos Aires, La Plata • C.P. 1900

Tel. (0221) 429- 5548

<https://www.ambiente.gba.gob.ar/>



GUÍA PRÁCTICA
Plan de gestión de
**Residuos Patogénicos,
Especiales y RAEE**

Resumen:

En vista de que en diversos sectores dentro de los establecimientos de salud existen residuos que poseen riesgo biológico (residuos patogénicos tipo B) y/o riesgo químico (residuos especiales y RAEE), y que por ello requieren especial atención y control, es necesaria la implementación de un plan de gestión integral que aborde dicha problemática y adecúe las condiciones de segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos conforme a la normativa ambiental vigente.

Residuos Patogénicos tipo B

La reglamentación que tiene por objeto asegurar la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final, ambientalmente sustentable, de los residuos patogénicos tipo B en la provincia de Buenos Aires (PBA) es la Ley 11.347 junto con su Decreto Reglamentario 450/94, Modificatorio 403/97 y normativa complementaria. Esta reglamentación prohíbe en todo el territorio bonaerense la disposición de estos residuos sin previo tratamiento, a fin de evitar perjuicios a la salud de los habitantes y promover la preservación del ambiente.

1. ¿Qué son los Residuos Patogénicos tipo B?

Son aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar biológicamente en forma directa o indirecta a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, el agua o la atmósfera.

2. ¿Cuáles son considerados Residuos Patogénicos tipo B?

A título enunciativo, son considerados residuos de este tipo las vendas usadas, los residuos orgánicos de parto y de quirófano, de necropsias y morgue, los cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, los restos alimenticios de enfermos infecto-contagiosos, las piezas anatómicas, los residuos farmacéuticos, los materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, la anatomía patológica, el material de vidrio y descartable proveniente de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

3. ¿Cuáles son los puntos más importantes en la etapa de generación?

En la etapa de generación se realiza la disposición inicial de los residuos patogénicos tipo B, los cuales deben disponerse en bolsas de color rojo, de un espesor mínimo de 120 micrones y de un tamaño que posibilite el ingreso a hornos incineradores u otros dispositivos de tratamiento de residuos patogénicos, además de ser impermeables, opacas, y resistentes.

El cierre de las bolsas debe efectuarse en el mismo lugar de generación del residuo, mediante la utilización de un precinto resistente y combustible, el cual una vez ajustado no permitirá su apertura.

Debe colocarse la tarjeta de control, según modelo similar al que se detalla en el Anexo VII del Decreto Reglamentario 450/94 de la Ley 11.347, donde consten datos del momento de la generación tales como fecha, hora y clase de residuo patogénico tipo B o tipo de tratamiento que debería recibir dicha clase. A modo de ejemplo: si se tratara de piezas anatómicas, el tratamiento que deberían recibir es el tratamiento por incineración.

4. Importancia de la correcta segregación de los Residuos Patogénicos tipo B

Es muy importante la correcta segregación de los residuos patogénicos tipo B, de los no patogénicos; a su vez, también es importante la correcta segregación de los diferentes tipos de residuos patogénicos clase B. Es así como los residuos patogénicos cortantes o punzantes (agujas, hojas de bisturíes, etc.) deben colocarse en recipientes plásticos resistentes a golpes y perforaciones, antes de su introducción en las bolsas; los residuos patogénicos con alto contenido de líquidos deben colocarse en sus bolsas respectivas (rojas) a las que previamente se les haya agregado material absorbente, que impida su derrame; los residuos patogénicos líquidos deberán ser sometidos a un tratamiento de inocuidad por método de cloración, como paso previo a su destino final; y los restos anatómicos deberán ser identificados como tales en la tarjeta de control, para su tratamiento por incineración.

Posteriormente, las bolsas que contengan residuos patogénicos tipo B se colocarán en cajas con una banda horizontal roja de 10 cm o contenedores plásticos, livianos, de superficies lisas en su interior, lavables, resistentes a la abrasión y a golpes, con tapa y asas para facilitar su traslado.



Contenedor plástico y cajas con banda horizontal roja de 10 cm

5. ¿En dónde y por cuánto tiempo deben almacenarse los Residuos Patogénicos tipo B dentro de los establecimientos?

El sitio de almacenamiento final de los residuos dentro de los establecimientos consistirá en un local ubicado en áreas exteriores al edificio y de fácil acceso. Cuando las características edilicias impidan su ubicación externa, se deberá asegurar que dicho local no afecte, desde el punto de vista higiénico, a dependencias tales como cocina, lavadero o áreas de internación. Desde el punto de vista edilicio, el local debe contar con paredes y pisos impermeables, de fácil limpieza, aberturas con protección contra insectos, zócalo sanitario, balanzas (para pesar los residuos patogénicos generados, cuyo registro se efectuará en planillas refrendadas por el responsable de su manejo y por la empresa contratada para su tratamiento) y amplitud suficiente para manipulación de carros.

No se permitirá la acumulación de residuos por lapsos superiores a 24 h, salvo que exista cámara de frío de conservación.

6. ¿Cómo debe ser el transporte de los Residuos Patogénicos tipo B?

El transporte deberá estar inscripto en el Registro de Transportistas de Residuos Patogénicos del Ministerio de Ambiente, cuya habilitación tendrá vigencia de dos años a partir de la fecha de expedición.

La dotación de vehículos deberá ser de dos como mínimo para garantizar el servicio. Su uso debe ser exclusivo para el transporte de residuos patogénicos tipo B.

Las características que deben tener dichos vehículos están especificadas en los Anexos V y VI del Decreto Reglamentario 450/94 de la Ley 11.347.

Siempre se debe tener en cuenta la importancia del manifiesto, que es un documento en donde constan los datos del Generador, el Transportista y el Operador que tratará los residuos; esto marca la trazabilidad de dicho residuo.



Transporte de residuos patogénicos

7. ¿Qué tipos de tratamiento existen actualmente para los Residuos Patogénicos tipo B?

Existe el tratamiento por autoclave, que se basa en la esterilización por calor húmedo, mediante vapor de agua saturado a presión superior a la normal. Los parámetros operativos de importancia son la presión, la temperatura y el tiempo. No se pueden procesar por este método sustancias oleosas y grasas. Los factores que pueden influenciar la esterilización de los materiales son la densidad y porosidad del empaque, el tipo de carga y el volumen de la carga.



Autoclave

El otro tratamiento que se utiliza en la actualidad es la incineración controlada en horno pirólítico. Estos hornos deben funcionar por principio de pirólisis, proceso por el cual la materia orgánica se destruye y los residuos reducen significativamente su volumen. De este modo, los residuos sólidos y semisólidos son transformados en gases y cenizas (y los gases generados son tratados para eliminar gases indeseables y material particulado).



Horno pirólítico



8. ¿En qué sitios se pueden disponer los Residuos Patogénicos tipo B una vez tratados?

Se podrán disponer en rellenos de seguridad, en rellenos sanitarios o en el CEAMSE.

Residuos Especiales

1. ¿Cuál es la normativa vigente en la Provincia de Buenos Aires?

Dentro de la legislación vigente en materia de residuos especiales se encuentra la Ley 11.720, su Decreto Reglamentario 806/97, su Modificadorio 650/11 y algunas resoluciones complementarias, siendo la de mayor relevancia, en el caso de establecimientos de salud, la Resolución 592/00.

- Ley Provincial 11.720 y sus Decretos Reglamentarios SPA 806/97 y OPDS 650/11: tienen como objetivo regular el proceso de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- Resolución 592/00: aporta los lineamientos básicos para el almacenamiento transitorio de los residuos especiales dentro del establecimiento generador.

2. ¿Qué entendemos por Residuo Especial?

De acuerdo al Artículo 3 de la Ley 11.720 se entiende por residuo cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Así, serán residuos especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I de la Ley 11.720, a menos que no tengan ninguna de las características descriptas en el Anexo 2.

Anexo I de la Ley 11.720

Se encuentra dividido en dos partes:

- Corrientes de desechos que hay que controlar: son corrientes derivadas de diferentes procesos productivos. Se identifican con una Y seguida de un número y van desde Y2 a Y18.

· Desechos que tengan como constituyente: son compuestos o familias de compuestos, en general, metales pesados. Se identifican con una Y seguida de un número y van desde la Y19 a la Y45.

Anexo II de la Ley 11.720

En él se encuentran detalladas las características de peligrosidad identificadas con la letra H.



Símbolos de peligrosidad

Es importante tener en cuenta que para que un residuo sea considerado especial debe tener al menos una Y y una H. Hay residuos que poseen riesgo químico, es decir, al menos una característica de peligrosidad (H), pero no se encuentran dentro de ninguna de las corrientes ni constituyentes especiales (Y), no siendo considerados, en ese caso, residuos especiales.

3. ¿Qué entendemos por Generador de Residuos Especiales?

Es toda persona física o jurídica, pública o privada, que como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales.

4. ¿Qué tipos de Residuos Especiales se podrían generar dentro de un establecimiento de salud?

Algunos de los residuos especiales que podemos identificar dentro de los establecimientos de salud son:

- **Y2-** Desechos resultantes de la producción y preparación de los productos farmacéuticos que podrían generarse en Farmacia o Droguería.
- **Y3-** Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal. Estos podrían ser: medicamentos vencidos provenientes, por ejemplo, de Farmacia; envases que contuvieron drogas citostáticas, provenientes de Hematología, Oncología, etc. y/o baxters usados que contuvieron medicamentos, provenientes de sectores de Guardia, Internación, hospital de día, etc.
- **Y12-** Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices. Estos podrían ser algunos colorantes provenientes de los sectores de Anatomía patológica, Microbiología, etc.
- **Y16-** Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos, provenientes del sector de Radiología.
- **Y34-** Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
- **Y35-** Soluciones básicas o bases en forma sólida.
- **Y39-** Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
- **Y40-** Éteres (reactivos de Laboratorio).

Además, podrían generarse residuos especiales provenientes del mantenimiento edilicio y/o de equipos (Y8, Y12, Y26, Y29, Y36).

5. ¿Cómo se realiza una correcta gestión de los Residuos Especiales?

Para ello, toda vez que se genera un residuo especial, deben realizarse los siguientes pasos:

- **Segregación**
- **Almacenamiento transitorio**
- **Transporte**
- **Tratamiento y/o disposición final**

Ahora veamos cómo llevar a cabo correctamente dichos pasos:

Segregación:

- Debe ser realizada por personal competente.
- Los residuos deben separarse por constituyente (Y) y por su estado de segregación.
- Deben contar con etiqueta que detalle el tipo de residuo y la fecha en la que ingresa a Depósito.
- Si bien la Ley 11.720 no indica el color de bolsa a utilizar, se sugiere que las mismas sean de un color diferente a las de los otros residuos y de alto micronaje.

Almacenamiento:

Debe adecuarse un sector destinado al almacenamiento transitorio dentro del establecimiento (Depósito de Residuos Especiales), cuyas características se encuentran normadas mediante el Anexo VI del Decreto 806/97 y de la Resolución 592/00.

Los residuos especiales no deben permanecer almacenados por un periodo mayor a un año; o dos en caso de que, debido a las escasas cantidades generadas, no sea posible el retiro de los mismos, solicitando previamente autorización a la Autoridad de aplicación (Artículo 25 del Decreto 806/97).

Antes de cumplirse el plazo o cuando se haya colmado la capacidad del Depósito deberá gestionarse el retiro de los mismos.

Es importante tener en cuenta que el establecimiento generador es responsable de sus residuos especiales hasta la disposición final de los mismos.

Transporte:

El traslado de los residuos desde el establecimiento generador debe realizarse mediante transportista habilitado para el tipo de residuo a transportar.

Previo al traslado del residuo, debe confeccionarse el manifiesto.

El transportista solo podrá recibir del generador residuos especiales si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto. Estos deberán ser entregados en su totalidad —y solamente— a las plantas de tratamiento o disposición final debidamente autorizadas, que el generador indicó en el manifiesto.



Transporte de residuos especiales

Tratamiento:

Los residuos especiales se trasladarán a plantas de tratamiento con el fin de reducir su riesgo químico mediante modificación de las características físicas y fisicoquímicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo especial.

Los tratamientos más utilizados para el caso en cuestión son:

- Tratamiento fisicoquímico: estabilización y neutralización
- Incineración
- Regeneración de ácidos y bases

Disposición final:

Las plantas de disposición final son lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos especiales en condiciones exigibles de seguridad ambiental (rellenos de seguridad).



Relleno de seguridad

6. ¿Qué es el Manifiesto de Transporte?

El manifiesto es el documento en el que se detalla la naturaleza y cantidad de los residuos, su origen, la transferencia del generador al transportista y de este a la planta de tratamiento, el almacenamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que sobre ellos se realice. Tiene el carácter de declaración jurada.

7. ¿Cómo debe confeccionarse el Manifiesto?

Se confecciona de manera electrónica y debe contener los siguientes datos:

- Número serial de documento;
- Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos especiales;
- Descripción y composición de los residuos especiales generados a ser transportados;
- Cantidad total en unidades de peso, volumen y concentración, de cada uno de los residuos a ser transportados, como de los componentes peligrosos que hacen al residuo especial;
- Tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte;
- Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de almacenamiento, tratamiento y/o disposición final.

A modo de conclusión, tanto los residuos patogénicos tipo B como los especiales deben ser segregados, almacenados, transportados, tratados y enviados a disposición

final conforme a sus características y a las consideraciones de la normativa ambiental correspondiente. Se debe tener en cuenta que, cuando un residuo posea tanto riesgo biológico como riesgo químico (aunque no se encuentre dentro de ninguna de las categorías del Anexo I de la Ley 11.720), debe realizarse el tratamiento adecuado para eliminar ambos riesgos.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

1. ¿Qué son los RAEE?

Son aparatos eléctricos y electrónicos desechados o a desecharse, sus componentes y los subconjuntos y consumibles que forman parte de los mismos, procedentes tanto de hogares particulares como de usos profesionales, a partir del momento en que pasan a ser residuos.



Residuos de aparatos electrónicos

2. ¿Cuáles son los componentes de los RAEE?



Composición de los aparatos electrónicos

3. ¿Cuál es la normativa ambiental vigente?

Dentro de la normativa ambiental vigente se encuentran la Ley Provincial 14.321 y la Resolución 269/19 del Ministerio de Ambiente.

- Ley Provincial 14.321: establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. De la misma solo se reglamentaron los artículos relativos a la gestión.
- Resolución 269/19: reglamenta la gestión de los RAEE y establece la figura de Gestor Refuncionalizador.

4. ¿Cuáles son las categorías de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

La Ley 14.321, en su Anexo IA, detalla las categorías en las que pueden dividirse los Aparatos Eléctricos y Electrónicos y, en su Anexo IB, los productos comprendidos dentro de cada categoría. Las categorías listadas en el Anexo IA son las siguientes:

- 1) Grandes electrodomésticos.
- 2) Pequeños electrodomésticos.

- 3) Equipos de informática y telecomunicaciones.
- 4) Aparatos electrónicos de consumo.
- 5) Aparatos de alumbrado.
- 6) Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura).
- 7) Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre.
- 8) Aparatos médicos (con excepción de todos los productos implantados o infectados).
- 9) Instrumentos de vigilancia y control.
- 10) Máquinas expendedoras.

5. ¿Qué tipos de productos eléctricos y electrónicos pueden desecharse en un establecimiento de salud?

De acuerdo a los Anexos IA y IB podríamos identificar los siguientes equipos a descartar dentro de los establecimientos de salud:

8) Aparatos médicos (con excepción de todos los productos implantados o infectados):

- Aparatos de radioterapia.
- Aparatos de cardiología.
- Aparatos de diálisis.
- Ventiladores pulmonares.
- Aparatos de medicina nuclear.
- Aparatos de laboratorio para diagnósticos in vitro.
- Analizadores.
- Congeladores.
- Aparatos para pruebas de fertilización.
- Otros aparatos para detectar, prevenir, supervisar, tratar o aliviar enfermedades, lesiones o discapacidades.

Además, pueden generarse RAEE provenientes del sector administrativo tales como computadoras, impresoras, copiadoras, terminales de fax, etc.

6. ¿Qué es un Gestor Refuncionalizador de RAEE?

Un Gestor Refuncionalizador de RAEE es toda persona física o jurídica que, encontrándose inscripto en el registro creado por el Ministerio de Ambiente, desarma y desguaza aparatos eléctricos y electrónicos devenidos en residuos, a los efectos de lograr su reparación o la utilización de sus componentes en otros aparatos, para mantenerlos en circulación de mercado y evitar su disposición final.



7. ¿Cuáles son los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que pueden ser refuncionalizados?

Actualmente, solo pueden ser refuncionalizados pequeños electrodomésticos (cafeteras, aspiradoras, ventiladores, etc.), aparatos de bajo consumo (reproductores de música, radios, televisores) y tecnologías de la información (CPU, monitores, impresoras, notebooks, etc).

8. ¿Cómo se realiza la correcta gestión de RAEE generados en un establecimiento de salud?

Para poder dar de baja los equipos, existen ciertas etapas a cumplimentar, dado que los Aparatos Eléctricos y Electrónicos son considerados bienes patrimoniales. Cada organismo posee su propio circuito de gestión. Los lineamientos que se presentan a continuación tienen como objetivo facilitar la gestión y disposición final de estos equipos.

- Inventario: se debe realizar un listado para incluir la totalidad del equipamiento que debe ser dado de baja patrimonial.
- Verificación y diagnóstico: en esta etapa los aparatos son testeados por el área de Informática/Sistemas para identificar si deben ser reparados o dados de baja.
- Notificación y baja de patrimonio: proceso de baja del equipo de la titularidad del Estado, es decir, se quita del patrimonio para poder enviarlo a disposición final.
- Acopio transitorio: una vez que los equipos son dados de baja deben ser acopiados transitoriamente hasta que se coordine su retiro o envío a disposición. En esta etapa es muy importante que el equipamiento se encuentre identificado, es decir, que posea un cartel o etiqueta que permita identificarlo como equipamiento para baja patrimonial. Además, deberá ser acopiado sobre suelo cementicio, asegurando que no haya riesgo de caídas ni golpes.
- Envío a tratamiento: coordinación del envío por parte del organismo, con vehículo propio o a través de un retiro por parte de quien reciba el equipamiento. Residuos provenientes de áreas administrativas, tales como equipos de informática y telecomunicaciones (y otros) pueden ser enviados a un Gestor Refuncionalizador. Residuos de aparatos médicos deben gestionarse como residuo especial conforme a la Ley 11.720.



Enlaces útiles

- Operadores de residuos especiales:

<https://sistemas.ambiente.gba.gob.ar/intra/Operadores/ConsultaWeb.php>

- Operadores de residuos patogénicos:

<https://sistemas.ambiente.gba.gob.ar/intra/Operadores/ConsultaWebPato.php>

- Transportistas de residuos especiales:

<https://sistemas.ambiente.gba.gob.ar/intra/TRANSPORTISTA/ConsultaWeb.php>

- Transportistas de residuos patogénicos:

<https://sistemas.ambiente.gba.gob.ar/intra/TRANSPORTISTA/ConsultaWebP.php>

- Refuncionalizadores de RAEE, consultar a la Dirección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Ministerio de Ambiente PBA):

draees@ambiente.gba.gob.ar

MINISTERIO DE
AMBIENTE



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**