

## **REGISTRO DE GENERADORES Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

### **RESIDUOS GENERADOS EN LOS CENTROS DE SALUD**

La gestión adecuada de los residuos en los Establecimientos de Atención de la Salud (EAS) es esencial para proteger la salud pública y el medio ambiente.

Estas Directrices se centran en la gestión interna de los residuos generados en EAS, con énfasis en aquellos con riesgo biológico. Quedan excluidos del alcance de estas Directrices los Residuos Radiactivos que son regulados por la Ley N° 25.018 de Régimen de Gestión de Residuos Radiactivos. Algunos ejemplos de **ESTABLECIMIENTOS GENERADORES**, según recopilación de las normativas

nacionales y jurisdiccionales:

- Establecimientos de atención de la salud con y sin internación
- Establecimientos geriátricos
- Laboratorios farmacéuticos
- Laboratorios de análisis clínicos y médicos
- Instalaciones de investigación médica, biomédica y de investigación biológica en general
- Bancos de sangre y centros de transfusiones
- Servicios de emergencia
- Consultorios de medicina general
- Consultorios odontológicos
- Servicios de acupuntura
- Farmacias

Otros establecimientos que no se encuentran regulados por Salud, pero tienen semejanzas en cuanto a los criterios a adoptar en la gestión de sus residuos son:

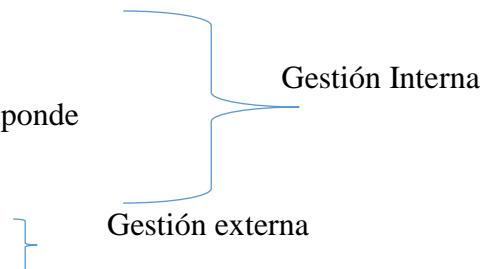
- Universidades (en tanto contengan una o más actividades de las arriba indicadas)
- Morgues y centros de autopsias judiciales
- Servicios de tatuaje
- Consultorios, centros y hospitales veterinarios y otros establecimientos de atención de la salud animal
- Zoológicos
- Establecimientos que realizan actividades relacionadas con flora y fauna exótica o infectada.

Se ha tomado como antecedente la clasificación existente en la Ley Nacional N° 24.051 y la clasificación de Residuos en Establecimientos de Atención de la Salud explicitada en la Resolución N° 134/16 del Ministerio de Salud de la Nación.

### **ETAPAS OPERATIVAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

La gestión debe contemplar los siguientes aspectos.

1. Generación-clasificación
2. Segregación
3. Almacenamiento primario
4. Almacenamiento intermedio, si corresponde
5. Transporte interno
6. Almacenamiento final
7. Transporte externo
8. Tratamiento y disposición final





Las directrices proponen una clasificación de los residuos generados en los EAS para facilitar su manejo adecuado:

1. Residuos Generales o Comunes: Aquellos que no representan riesgos biológicos, químicos o radiológicos, similares a los residuos domésticos.
2. Residuos Biopatogénicos: Materiales que contienen agentes biológicos capaces de provocar enfermedades en humanos, como material descartable contaminado con sangre o fluidos corporales.
3. Residuos Químicos: Desechos con propiedades peligrosas como toxicidad, corrosividad o inflamabilidad, incluyendo medicamentos vencidos, desinfectantes y solventes.
4. Residuos Radiactivos: Materiales que emiten radiaciones ionizantes, provenientes de áreas de medicina nuclear o radioterapia.



#### Principales Directrices para la Gestión de Residuos

- Segregación en el Origen: Separar los residuos en el lugar y momento de su generación, utilizando contenedores diferenciados y señalizados según el tipo de residuo.
- Almacenamiento Temporal: Disponer de áreas específicas y seguras dentro del establecimiento para el acopio temporal de los residuos, evitando su acumulación y facilitando su posterior transporte.
- Transporte Interno: Implementar rutas y horarios definidos para el traslado de los residuos dentro del EAS, minimizando riesgos y evitando interferencias con otras actividades.
- Tratamiento y Disposición Final: Aplicar métodos adecuados para la inactivación de los residuos peligrosos, como la incineración controlada o la esterilización, y asegurar su disposición final en sitios autorizados.
- Capacitación del Personal: Brindar formación continua a todos los trabajadores involucrados en la gestión de residuos, enfatizando prácticas seguras y procedimientos establecidos.
- Registro y Documentación: Mantener registros detallados sobre la generación, manejo y disposición de los residuos, facilitando la trazabilidad y el monitoreo de las prácticas implementadas.



## CLASIFICACION SEGUN PELIGROSIDAD

### 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”.

### 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)

### RESIDUOS RADIACTIVOS (RR)

“Se entiende como residuo radiactivo a 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”.

### RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS (RBP)

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

### RESIDUOS QUÍMICOS

En los EAS estos residuos generalmente se generan en pequeñas cantidades y gran variedad y no son fácilmente gestionables, dado que los sistemas de gestión externa están diseñados para residuos de origen industrial (grandes volúmenes y con poca diversidad). Los criterios de análisis de los riesgos químicos asociados a residuos deben tener en cuenta la identificación de la sustancia y sus propiedades, la cantidad de esa sustancia que produce efectos en la salud (cuál es la dosis tóxica, cuál su dosis letal, qué relación existe entre las distintas dosis y los efectos que provocan en diversos organismos) y las maneras en que llega a contactar con una persona /personas (vías de transferencia ambiental; tipos de exposición). La evaluación de riesgo pretende cuantificar la posibilidad de daño, estableciendo predicciones sobre datos evaluados que resulten representativos de la relación entre la sustancia evaluada y la persona u organismo expuesto, pero la caracterización del riesgo (último paso del proceso de evaluación) debe completarse con una caracterización de las condiciones locales de vida y de trabajo en cada comunidad.



## RESIDUOS RADIACTIVOS

Son aquellos materiales contaminados con radioisótopos provenientes de la utilización médica o con fines de investigación: de radionucleidos provenientes de radioterapia, cobaltoterapia y otros emisores de radiación; inmunoanálisis por radiación y procedimientos bacteriológicos; análisis in vitro de tejidos y fluidos corporales; producción de imágenes en vivo de órganos y localización de tumores y procedimientos de investigación y terapéutica. La categoría de desechos radiactivos comprende desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Para este tipo de residuos existe un sistema de gestión independiente en el marco de la normativa pertinente ya que se encuentran excluidos de los alcances de la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos.

## RESIDUOS COMUNES O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS

Son todos aquellos residuos que no corresponden a ninguna de las categorías anteriores, generados principalmente por actividades administrativas, auxiliares y generales (alimentación, oficina, limpieza, de áreas no críticas y negras, entre otras). También se incluyen algunos residuos provenientes de la realización de prácticas de atención de la salud que no representen un peligro especial para la salud o el ambiente. Se incluyen en este grupo alimentos en general, flores, podas, vasos descartables, maderas, papeles, telas, entre otros.

## SEGREGACIÓN:

Las bolsas constituyen la primera ubicación de los residuos. Deberán ser colocadas dentro de los recipientes localizados en el lugar más próximo al origen de los residuos.

Los residuos de los **Tipos I**, por ser comunes y asimilables a los residuos domiciliarios, se recogen en **bolsas negras**, de polietileno, fabricadas con las características técnicas adecuadas. Las mismas se acopian en contenedores situados en el exterior del Establecimiento de Salud.

Para los residuos de **Tipo II**, se utilizan bolsas de polietileno **de color rojo**, con las siguientes características: resistente al corte y a ser punzadas, impermeables y opacas de 120 micrones.

En cuanto a los residuos corto punzantes, aquellos objetos con capacidad de penetrar y/o cortar tejido humano (agujas, lancetas, bisturíes, portaobjetos, cubreobjetos, etc.), que han sido utilizados en humanos o animales, o contienen sus fluidos biológicos, deben ser desechados en descartadores inmediatamente después de ser utilizados. Se taparán, luego de que se hubieran alcanzado las  $\frac{3}{4}$  partes del mismo, y se colocarán en una bolsa roja. (Anexo II, Decreto 1886/01, “descartador para corto punzantes”).

Los residuos **Tipo III** se recogen de acuerdo a su estado físico. Los residuos líquidos, se segregan en contenedores de materiales inertes, de adecuada resistencia física y con sistema antivuelco. Mientras que los residuos sólidos, se segregan en **bolsas amarillas** de 120 micrones. Estas bolsas, como los contenedores (bidones) para líquidos, deben ser identificadas con la categoría de control de los residuos peligrosos contenidos, de acuerdo a los Anexos I y II, “Y” y “H”.



Residuos Tipo I = envase contenedor y bolsa negra

Residuos Tipo II = envase contenedor, descartador para corto punzantes, y bolsa roja.

Residuos Tipo III = envase contenedor, y bolsa amarilla (para residuos sólidos y semisólidos) y bidones, para residuos líquidos.

| Clasificación | Envases | Col/Bols | RESIDUOS   | Estado |
|---------------|---------|----------|--|--------|
| <b>Tipo I</b> |         | negra    | <b>RESIDUOS COMUNES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS</b>                  |        |
| a) secos      |         |          | papeles, cartón, envases plásticos, etc.                             | Sólido |
| b) húmedos    |         |          | restos de comida, papeles húmedos, yerba, bolsitas de café, té, etc. | Sólido |

| <b>Tipo II</b>      |  | roja | <b>RESIDUOS PATOGENICOS</b>   |                               |
|---------------------|--|------|---|-------------------------------|
| Descartadores para: |  |      | <p>Cultivos de agentes infecciosos y cultivos celulares.</p> <p>Sangre y hemoderivados</p> <p>Elementos cortantes y punzantes usados.</p> <p>Residuos orgánicos.</p> <p>Residuos provenientes de zonas de aislamiento. Material de uso clínico y de laboratorio descartable usado.</p> <p>Residuos de unidades de diálisis.</p> <p>Cadáveres de animales de laboratorio y sus partes.</p> <p>Que puedan contener microorganismos pertenecientes a los grupos de nivel de riesgo 3 y 4, de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, contenida en la NORMA IRAM 80059</p> | Sólidos (líquidos contenidos) |

| Tipo III<br>Clases | Categorizac.                          | Carac. Pelig.   | Envases | Col/Bols. | <b>RESIDUOS</b>   | Estado              |
|--------------------|---------------------------------------|---|---------|-----------|---|---------------------|
|                    |                                       |   |         |           | amarilla  |                     |
|                    |                                       |   |         |           | <b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>  |                     |
| A                  | Y2-Y3                                 | H11-H12   |         |           | <b>Medicamentos</b> vencidos o en desuso <b>y sus envases.</b>  | Sólido / (Líq.cont) |
| B                  | Y6-Y39-<br>Y40-Y42                    | H1-H3-H5.1-<br>H5.2-H6.1-<br>H8-H10-H11-<br>H12-H4.1- |         |           | <b>Compuestos no halogenados,</b> mezclas, <b>y sus envases</b> (hidrocarburos alifáticos y aromáticos, aldehidos, aminas, amidas, ésteres, éteres, alcoholes, etc.)  | Sólido / Líquido    |
| C                  | Y41-Y45                               | H11-H12<br>H10-                                       |         |           | <b>Compuestos halogenados,</b> mezclas [anestésicos fluorados, cloroformo (triclorometano), etc.], <b>y sus envases.</b>  | Sólido / Líquido    |
| D                  | Y4-Y33-<br>Y14                        | H11-H12<br>H10-                                       |         |           | <b>Características Especiales:</b> agentes de muy alta toxicidad (cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, estrogénicos), propios de la actividad sanitaria e Investigación en salud. <b>Biocidas, esterilizantes y marcadores</b> (glutaraldehido, óxido de etileno), anestésicos diaminobencidina, citotóxicos, bromuro de etidio, cianuros, amalgamas de mercurio, etc. <b>(y sus envases).</b> | Sólido / Líquido    |
| E                  | Y12-Y21-<br>Y22-Y23<br>Y26-Y29<br>Y31 | H11-H12   |         |           | <b>Soluciones acuosas que contienen metales pesados</b> (cromo, oro, plata, aluminio, mercurio, etc.), colorantes orgánicos derivados de la anilina ( <b>hematoxilina, Giemsa, Eosina, Orange G, Sudan III, etc., y sus envases.</b> )  | Sólido / Líquido    |
| F                  |                                       | H6.1-H11<br>H12                                       |         |           | <b>Reactivos de los Laboratorios.</b> líquidos residuales de los autoanalizadores, contaminados con sustancias tóxicas <b>Envases vacíos de los reactivos de los laboratorios de Diagnóstico y tratamiento, y en desuso.</b>  | Sólido / Líquido    |
| G                  | Y16                                   | H11-H12   |         |           | Líquidos reveladores y fijadores usados.  | Líquido             |
| H                  | Y34                                   | H8  |         |           | <b>Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida, y sus envases.</b>   | Sólido / Líquido    |
| I                  | Y35                                   | H8  |         |           | <b>Soluciones básicas o bases en forma sólida, y sus envases.</b>   | Sólido / Líquido    |
| <b>Tipo IV</b>     |                                       |   |         |           | <b>RESIDUOS PELIGROSOS NO SANITARIOS</b>  |                     |
|                    | Y8-Y9-Y12-Y13-<br>Y17-Y18-Y41-        | H1-H3-H4.1-<br>H5.1-H5.2-                             | H8-H11- | H6.1      | Aceites minerales para uso de máquinas, hidrocarburos, pinturas, adhesivos, pilas, lámparas de mercurio, toner, cartuchos, equipo de computación, pegamentos, etc.  | Sólido / Líquido    |



## ALMACENAMIENTO

Las zonas deben estar correctamente señalizadas, bien ventiladas para evitar la acumulación de vapores y con protección para evitar los rayos directos del sol, fuentes de calor o inundaciones.

Es el lugar de acopio donde se descarta el residuo generado en las áreas o puestos de trabajo. El almacenamiento de los residuos segregados, se efectúa en recipientes específicos y compatibles con las características de los residuos.

Para determinar la capacidad de los recipientes se debe considerar:

El tipo de elemento a contener; estado físico (sólido, sólido con líquido ocluido, líquido, 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.

Características de las bolsas de contención de residuos: bolsas que, según el tipo de residuo a descartar, deben respetarse los colores presentados en la siguiente tabla

### CLASE DE RESIDUO

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| ROJO     | RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS |
| AMARILLO | RESIDUOS QUÍMICOS       |
| NEGRO    | RESIDUOS COMUNES        |

Las bolsas se deben llenar sólo hasta las tres cuartas partes o al final del día de trabajo, se cierran herméticamente con precintos plásticos o metálicos o con doble nudo. Las bolsas para residuos químicos o biopatogénicos y los descartadores deben estar rotuladas. Los pesos no pueden exceder los 25 kilogramos, en el caso de residuos químicos, los bidones tengan una capacidad máxima de 20 litros.

Los residuos cortopunzantes y de vidrio se acumulan en envases de espesor y resistencia tal que no puedan ser atravesados. La boca de estos recipientes debe permitir la fácil introducción de los elementos descartados; su base debe ser segura para impedir el vuelco; los tamaños y formas deben ser adecuados para los elementos que van a contener y deben contar con una tapa que garantice un sellado definitivo. Deben ser cerrados herméticamente, para ser retirados una vez completados en sus tres cuartas partes

El rótulo deberá contar con la siguiente información:

- Nombre del Establecimiento Generador.
- Fecha de Generación de los residuos y Tipo de residuo que contiene.
- Nombre del Transportista / Operador de los residuos.
- Fecha de retiro para su tratamiento y/o disposición final.

## DEPÓSITO DE RESIDUOS

El depósito de residuos debe estar ubicado dentro del predio, debe ser además de fácil acceso, se deberá asegurar que dicho local no afecte, desde el punto de vista higiénico, a otras dependencias tales como cocina, lavadero, áreas de internación, etc.

Pautas básicas para un depósito:

1. Habitación de mampostería.
2. Piso y paredes impermeabilizados (cerámicos, pintura, etc.), de fácil limpieza y desinfección.
3. Techo que proteja de la intemperie y de las inclemencias del tiempo.
4. Puertas de material enterizo, con cierre ajustado y llave.
5. Los declives del piso deben ser hacia adentro confluyendo a una cámara decantadora o en su defecto, deberá poseer un cordón perimetral interno como barrera de contención de posibles derrames.
6. De ser posible, deberá existir un lavatorio de manos y elementos desinfectantes para la higiene del personal que tiene acceso al depósito.
7. Debe estar ventilado.
8. Debe poseer una identificación externa con la leyenda: RESIDUOS PELIGROSOS / PATÓGENOS » «ACCESO RESTRINGIDO»
9. La puerta de acceso debe permanecer cerrada, bajo llave impidiendo la entrada de animales, insectos, etc.
10. Accederá solamente personal autorizado.
11. Debe, en lo posible, contar con balanzas dentro del depósito.
12. En caso de rotura, se deberá reembolsar en una nueva bolsa roja.
13. No se deben almacenar bolsas de residuos sólidos urbanos dentro del depósito.
14. Deberá ser higienizado y desinfectado después de cada recolección y toda vez que se derramen líquidos y/o residuos provenientes de las bolsas.

## Requerimientos del local destinado al almacenamiento final de RBP

Estar destinado exclusivamente al almacenamiento de este tipo de residuos.

Ser de acceso restringido, suficientemente amplio para facilitar las operaciones de carga, descarga, pesada y almacenamiento de los RBP.

Estar correctamente iluminado y ventilado, con protección contra el ingreso de insectos y roedores.

Poseer paredes y pisos impermeables, resistentes a la corrosión, fáciles de higienizar y desinfectar y señalizados de acuerdo a funciones y riesgos.

Poseer los zócalos y los ángulos de los muros de tipo sanitario

Contar con provisión de agua suficiente y con elementos de limpieza en cantidad y condiciones adecuadas, para la higienización del mismo.

Poseer piso con pendiente para facilitar el drenado de líquidos al sistema cloacal u otro destino final, sanitariamente adecuado.

Poseer una superficie tal que permita acumular, como mínimo, el doble de la cantidad de residuos generados en el período indicado en la tabla N° 4.

Disponer de contenedores adecuados, provistos de tapa, en cantidad suficiente para el volumen que se prevea acopiar.

Contar con extintores y medios de extinción adecuados, actualizados y dispuestos en ubicaciones señalizadas y de rápido y fácil acceso.

## Requerimientos del local destinado al almacenamiento final de RQ:



Espacio suficiente para sectorizar en función de incompatibilidades químicas.

Sectores definidos dentro del almacenamiento deben estar correctamente señalizados.

Pisos y paredes lisos, no porosos y sin grietas, anticorrosivos, impermeables y fácilmente lavables, con pendiente que facilite el escurrimiento y canaletas que drenen hacia una cámara de contención, sin conexión al desagüe cloacal, para eventuales derrames.

Zócalos y ángulos entre muros de tipo sanitario.

Zócalo sin aristas (berma) en los accesos al depósito en forma tal que el piso forme una cubeta de contención en caso de grandes derrames.

Ventilación adecuada pero con ausencia de ventanas para evitar la luz solar directa.

Iluminación antiexplosiva.

Extintores de incendio según riesgo y cálculo de carga de fuego y preferentemente equipado con detector iónico de humo

Kit de actuación ante contingencias.

Provisión de agua para higiene del local, sin conexión al desagüe cloacal.

Sector de sanitarios, para higiene personal, exterior y próximo al depósito.

Lavaojos y ducha descontaminante para emergencias en lugar accesible.

Puertas deben poseer cerradura cuya llave estará en poder de personal responsable del establecimiento.

Deberán demarcarse en el piso las áreas de circulación mediante líneas amarillas de 10 cm de ancho.

## Tiempo de almacenamiento residuos tipo II

|                      | Tiempo máximo de Almacenamiento |
|----------------------|---------------------------------|
| Pequeños Generadores | 120 Hs (hasta 5 kilogramos)     |
| Mediano Generadores  | 72 Hs                           |
| Grandes Generadores  | 48 Hs                           |



## GESTIÓN EXTERNA

El **generador** deberá inscribirse en el Registro de Generadores, Transportista y Operadores de Residuos Peligrosos en la Secretaría de Desarrollo Sostenible perteneciente al Ministerio de Ambiente y Economía Circular de la provincia de Córdoba.

Al inscribirse se le autorizará un Libro de Operaciones foliado donde se asentarán todos los retiros de Residuos Peligrosos efectuados por el transportista. (Este Libro deberá estar siempre disponible en el depósito de residuos peligrosos).

Una vez realizada la inscripción personal del registro podrá realizará una auditoría de verificación y asesoramiento para determinar la gestión de los residuos peligrosos generados y el acceso al Certificado Ambiental Anual correspondiente.

El **generador** deberá contratar un transportista y operador habilitado por la Secretaría de Desarrollo Sostenible perteneciente al Ministerio de Ambiente y Economía Circular de la provincia de Córdoba. El transportista deberá retirar los residuos del Depósito (Bolsas rojas de 120 micrones, con precinto y tarjeta identificatoria) diaria o semanalmente y asentará en el Libro de Operaciones el N° de Manifiesto que lo habilita para el retiro, la fecha y la cantidad (en kilogramos), debiendo para certificar el retiro.

El **transportista** firmará libro de operaciones. El **transportista** deberá proveer al **generador** de Bolsas Rojas de 120. micrones de espesor y los recipientes plásticos para material cortopunzante.

El costo a pagar por el retiro y destrucción de los residuos peligrosos depende de los kilogramos manifestados en el Libro de Operaciones. (Por esto es importante gestionar adecuadamente los residuos peligrosos, separándolos de los sólidos urbanos).

Recuerde que el **generador** es responsable ante la ley de la destrucción sus residuos peligrosos, desde su generación hasta su disposición final, lo que se acreditará con el certificado de destrucción que el operador le debe entregar al generador dentro de los 30 días de efectuado el retiro (art. 8 Dcto. 2149/03).

El **operador**, una vez destruido, enviará un Certificado con los números de manifiestos que se incluyeron en la destrucción, que deberá ser asentado en el Libro de Operaciones para completar el trámite y la responsabilidad del **generador** ante la Ley. Este documento deberá ser solicitado mensualmente al **transportista** por el **generador**.

Para una implementación efectiva, se recomienda que cada institución de salud desarrolle un Plan de Gestión de Residuos adaptado a sus particularidades, siguiendo las directrices nacionales y considerando las normativas provinciales y municipales vigentes.