

Material Imprimible

Curso Técnicas de esterilización y bioseguridad en entornos sanitarios

### Módulo Residuos y desechos

#### **Contenidos:**

- Los residuos y desechos: manejo, clasificación, almacenamiento, descarte y tratamiento final
- Normas y prácticas recomendadas para el manejo de los residuos infecciosos

## Residuos y desechos

En el año 2021 se aprobó en Argentina la Ley de Educación Ambiental Integral N°27.621, que nos brinda la oportunidad de abordar la gestión de residuos en el ámbito institucional, promoviendo procesos educativos enfocados en la adquisición de conocimientos, valores y prácticas ambientales para fomentar la formación ciudadana hacia el desarrollo sostenible y el derecho a un ambiente saludable, digno y diverso.

En este sentido, resulta fundamental destacar, enseñar y analizar el manejo de residuos en Argentina, involucrando al personal de salud, especialmente a los esterilizadores y encargados de desechar desechos patógenos.

El impacto generado constituye una cuestión prioritaria, dado que se reconoce la importancia central de la problemática de los residuos como uno de los principales desafíos socioambientales.

Normalmente, cuando hablamos de basura, nos referimos a desechos que no pueden ser reutilizados, mientras que el término **residuo** se utiliza para identificar materiales que pueden ser reciclados o reutilizados.

La separación de residuos nos permite cambiar nuestra perspectiva hacia estos materiales, viéndolos como materias primas en lugar de simplemente desechos. Este enfoque nos brinda la oportunidad de darle una nueva vida a la basura, ya sea doméstica o industrial, incluyendo residuos inorgánicos como plásticos, papeles o cartones. Al adoptar esta visión de los residuos, podemos contribuir a la resolución de problemas ambientales y reducir riesgos para la salud.

Pero... ¿cómo se clasifican y qué tipos existen? Los residuos pueden clasificarse según su origen, composición, biodegradabilidad, estado físico y nivel de peligrosidad.

Según su origen se pueden clasificar en residuos domésticos, comerciales e industriales.

Los desechos generados en el hogar incluyen restos de comida, envases, papel y cartón. Estos residuos se separan y depositan en diferentes contenedores según su tipo. Por ejemplo, los envases de papel y cartón se colocan en el contenedor amarillo, mientras que las latas, briks o botellas de plástico van en el contenedor azul. Los vidrios, como botellas y bombillas, se depositan en el contenedor verde, distinguiéndolos del cristal.

Otros residuos como metal, ciertos plásticos, madera, pinturas y aceites requieren un tratamiento específico y suelen llevarse a un punto limpio designado, ubicado en plazas

públicas. Es importante verificar que el punto limpio acepte el tipo de residuo que se desea desechar antes de llevarlo.

En el caso de los desechos comerciales, que provienen de oficinas y servicios, como papel, cartón, embalajes y restos de comida, también es fundamental separarlos adecuadamente para su posterior reciclaje.

Los residuos industriales, por su lado, incluyen desechos químicos, metales, plásticos y subproductos industriales.

Además de estos tres, encontramos los residuos sanitarios, que provienen de hospitales, clínicas y centros de salud, como materiales médicos desechables y residuos biológicos. A su vez, residuos de construcción y demolición, agrarios y silvícolas, y mineros.

Según su composición, los residuos pueden clasificarse en varias categorías, como las siguientes:

- Papel y cartón, como periódicos, cajas, envases, etc.
- Vidrio, como botellas, frascos, etc.
- Plásticos, como botellas, bolsas, envases, etc.
- Metales, como latas, objetos de aluminio, etc.
- Textiles, como ropa, telas.
- Residuos peligrosos, como pilas, aceites, productos químicos.
- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, como electrodomésticos, móviles, etc.

Además, se pueden clasificar según su biodegradabilidad en orgánicos y en inorgánicos.

Los orgánicos son biodegradables, es decir, se descomponen naturalmente mediante la acción de microorganismos. Son ejemplos restos de comida, cáscaras de frutas, hojas, residuos de jardinería, huesos, papel sin tratar. Su origen es vegetal, animal o alimentario.

En cambio, los residuos inorgánicos no son biodegradables, por lo que no se descomponen fácilmente o no se degradan de forma natural. Podemos citar como ejemplos plásticos, metales, vidrio, pilas, latas, textiles sintéticos. Estos permanecen en el ambiente durante mucho tiempo si no se gestionan adecuadamente.

De acuerdo con su estado físico, los desechos se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos.

Los sólidos se manejan principalmente mediante recolección, reciclaje, compostaje o disposición en vertederos. Podemos citar como ejemplo papel, cartón, plástico, metales, restos de comida, vidrio, textiles, escombros.

Los líquidos generalmente provienen de actividades domésticas, industriales o agrícolas, por lo que necesitan tratamiento especial para evitar la contaminación del agua y el suelo. Son ejemplos aguas residuales, aceites usados, lixiviados, productos químicos líquidos.

Los gaseosos se generan en procesos industriales, combustión o descomposición de materia orgánica. Se controlan mediante filtros, catalizadores y normativas ambientales. Podemos mencionar el dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno, y vapores tóxicos.

Finalmente, podemos clasificarlos según su peligrosidad, en peligrosos y no peligrosos.

Los residuos no peligrosos no representan un riesgo inmediato para la salud humana ni el medio ambiente. Incluyen la mayoría de los residuos domiciliarios y comerciales, por ejemplo: restos de comida, papel, cartón, vidrio, plástico común, ropa usada.

En cambio, los residuos peligrosos tienen características que pueden dañar la salud o el entorno, como toxicidad, corrosividad, inflamabilidad, reactividad o radiactividad, por lo que requieren un manejo especial para evitar riesgos. Son ejemplos de estos residuos pilas, baterías, productos químicos, aceites usados, medicamentos vencidos, residuos hospitalarios, pinturas, pesticidas.

A pesar de que los residuos suelen ser acumulados en vertederos o enterrados para que se complete el proceso de descomposición sin generar ningún tipo de efecto al medio ambiente, en los últimos años ha avanzado el reciclaje, que consiste en recuperar a los residuos para transformarlos en un objeto con nueva vida útil. No obstante, más adelante veremos que la manera de desechar estos residuos variará dependiendo de su origen.

## **Los desechos relacionados con los centros de esterilización y entornos de atención médica**

El proceso de manejo y tratamiento de desechos comienza con su recolección, seguido por su transporte a instalaciones especializadas. Luego, se lleva a cabo su tratamiento intermedio o final, que puede implicar su reutilización o su eliminación definitiva.

En los últimos años, ha habido un creciente interés en garantizar que estas actividades minimicen los riesgos para la salud y el medio ambiente, destacando la importancia de un tratamiento adecuado de los desechos.

Los desechos patogénicos pueden presentarse en forma sólida, semisólida, líquida o gaseosa, con propiedades infecciosas, tóxicas o biológicas. Y... ¿Dónde se originan? Principalmente en instalaciones de atención médica humana y animal, como hospitales, clínicas, centros odontológicos y veterinarios, así como en centros de investigación biomédica, como laboratorios, centros de hemodinamia, centros de diálisis y en lugares donde se emplean animales vivos.

Algunos ejemplos de estos residuos incluyen restos de sangre o tejido orgánico, algodones, gasas, vendas usadas, jeringas, agujas hipodérmicas, bisturís, residuos orgánicos de quirófanos, residuos de cultivos de laboratorio, restos de animales utilizados en experimentación biomédica y elementos utilizados en quimioterapia.

¿Sabes cuál es el procedimiento para el manejo de este tipo de residuos? En primer lugar, es fundamental colocar los residuos patogénicos en bolsas de color rojo, que serán retiradas por vehículos especiales y transportistas y operadores habilitados. Una vez tratados, los residuos patógenos se consideran equiparables a los residuos domiciliarios. Es importante manifestar que es responsabilidad de los generadores de residuos patogénicos el hecho de garantizar el adecuado tratamiento, transporte y disposición final de los mismos. Además, estos siempre deben tener un control y monitoreo para evitar que se realicen actividades potencialmente peligrosas para el ambiente.

Según la Ley N° 154 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, las empresas generadoras se clasifican en pequeños generadores cuando producen menos de 10 Kg por día, y cualquier entidad que, debido a la naturaleza de su servicio, sea designada como tal por la autoridad competente mediante un acto administrativo fundamentado.

Los requisitos para los pequeños generadores se detallan en el Anexo VII del 706/05 y manifiestan que se elimina la obligación de almacenar residuos patogénicos en cámaras frías, y se autoriza el acopio de hasta 20 kg de residuos patogénicos en forma simultánea, con un límite de 30 días.

En el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, según lo establecido en el artículo 32 de la Ley N° 154, se considera operadores de residuos patogénicos a las personas físicas o jurídicas, ya sean públicas o privadas, que realicen el tratamiento de dichos residuos. Esto implica el uso de métodos, técnicas, tecnologías, sistemas o procesos destinados a modificar las características o composición de los residuos patogénicos para eliminar su condición patogénica.

Para inscribirse, es necesario utilizar el Sistema Público de Solicitudes de APRA (SIPSA) y, una vez completados todos los requisitos, se emitirá el Certificado de Gestión de Residuos Patogénicos correspondiente.

Este garantiza que los generadores de residuos patogénicos que decidan tratar sus desechos fuera de sus instalaciones lo hagan con operadores debidamente registrados, lo que asegura que las empresas especializadas se encarguen de la recolección y eliminación de estos materiales de manera adecuada.

Como profesionales de la salud en el área de esterilización y vinculados estrechamente con la eliminación de residuos, es importante que siempre puedan verificar si las entidades están calificadas como transportistas y operadores en las diferentes jurisdicciones. Por lo tanto, les recomendamos mantenerse informados sobre su estado.

Por su lado, la Ley 24.051 es la que va a identificar y establecer las disposiciones esenciales, básicas y fundamentales para el manejo de los residuos peligrosos.

Según esta norma, se considera peligroso a cualquier residuo capaz de dañar a seres vivos o de contaminar el suelo, el agua, el aire o el entorno. Los residuos domiciliarios, radiactivos y los generados por buques e industrias están excluidos de esta categoría, ya que tienen regulaciones específicas.

Es importante controlar las actividades que pueden ser peligrosas para el medio ambiente con el fin de asegurar el manejo adecuado de los residuos peligrosos que se transportan entre diferentes jurisdicciones, ya que cada una tiene sus propias regulaciones.

Las normativas y protocolos para el manejo de residuos peligrosos entre jurisdicciones se aplican cuando los residuos generados en una jurisdicción específica necesitan ser llevados fuera de ella debido a la falta de operadores calificados o tecnologías necesarias para tratar, almacenar o desechar adecuadamente dichos residuos en el lugar de origen. En estos casos, es fundamental trasladar los residuos a donde existan los recursos

adecuados para llevar a cabo las operaciones necesarias, siguiendo los protocolos establecidos.

¿Alguna vez escucharon hablar sobre el Convenio de Basilea? Este es el que regula el control de los movimientos transfronterizos de residuos.

Dicho Convenio se enfoca en regular la importación y exportación de desechos peligrosos y otros tipos de desechos. Su propósito principal es minimizar la producción de desechos peligrosos y su transporte a través de fronteras, garantizando un manejo ambientalmente adecuado. Para lograrlo, fomenta la colaboración entre países y establece mecanismos de coordinación y supervisión.

¿Alguno de ustedes conoce o ha escuchado sobre el Sistema SIMEL? Este es el Sistema de Manifiesto en Línea, que permite registrar la generación, transporte y gestión de residuos peligrosos de manera electrónica, reemplazando los manifiestos en papel, y tiene por objeto asentar la generación, operación y transporte de los residuos peligrosos dentro del territorio nacional.

El mismo respalda la creación de un programa electrónico que requiere un único informe de transporte obligatorio. En este informe se detalla la naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, la transferencia desde el generador al transportista, y desde este último a la planta de tratamiento o eliminación final. También se incluyen los procesos a los que se someten los residuos, así como cualquier otra operación realizada en relación con los mismos.

Es crucial que este sistema se utilice en los centros de salud, ya que permite el registro en línea para que los involucrados puedan solicitar acceso y mantenerse actualizados en todo momento.

El SIMEL tiene como una de sus funciones principales mantener actualizado un registro de usuarios autorizados para acceder al sistema mediante solicitudes de acceso. Facilita la comunicación entre entidades como las direcciones de residuos peligrosos, los generadores, los transportistas y los operadores de residuos regulados. Además, permite gestionar las aprobaciones y rechazos de manifiestos electrónicos para identificar a los operadores y empresas que no cumplen con los requisitos.

También posibilita la generación de informes en línea, la impresión de manifiestos, plantillas, remitos y certificados de tratamiento, así como el monitoreo en tiempo real y estadísticas sobre el estado de los manifiestos. Otra función importante es la gestión de

la creación de rutas predefinidas para los actores que utilizan manifiestos múltiples, además de solicitar las autorizaciones necesarias.

De igual forma, el sistema SIMEL facilita el seguimiento de los Manifiestos Activos/Pendientes y brinda acceso a información sobre manifiestos anteriores. También permite considerar las medidas de seguridad que se aplicarán al registro general mediante el acceso electrónico al inventario para garantizar la trazabilidad. Además, permite llevar un registro de los vencimientos de las habilitaciones según el expediente en curso en la Dirección de Residuos Peligrosos.

Toda esta información posibilita el contacto directo con las entidades responsables del transporte y eliminación de residuos del área de esterilización y otras áreas del centro de salud.

### **Normas y prácticas recomendadas para el manejo de los residuos infecciosos**

Los residuos patógenos o residuos biológicos peligrosos pueden clasificarse según el tipo A, B y C, dependiendo de su nivel de riesgo, origen y características. Esta clasificación varía ligeramente según la normativa de cada país, pero en líneas generales, muchas fuentes bibliográficas y marcos normativos (como los de la Organización Mundial de la Salud o regulaciones locales en salud) los agrupan de la siguiente manera.

Los de tipo A son los residuos con riesgo biológico, que incluyen materiales contaminados con sangre, fluidos corporales, cultivos de laboratorio, muestras biológicas, restos de tejidos humanos o animales, material desechable usado en procedimientos médicos. Son infecciosos.

Los de tipo B son los residuos especiales o peligrosos, donde se incluyen residuos químicos peligrosos, como medicamentos vencidos, restos de fármacos citotóxicos (quimioterapia), materiales radiactivos y residuos tóxicos que requieren tratamiento especial.

Los de tipo C son los residuos comunes o asimilables a domiciliarios, que son aquellos que no representan un riesgo biológico o químico especial, como papeles, cartones, envases no contaminados, etc., generados en instalaciones sanitarias pero sin contaminación.

Pongamos foco en un tipo de residuo: los patogénicos tipo B, también llamados residuos peligrosos especiales o residuos no infecciosos pero riesgosos, que son aquellos que, aunque no necesariamente contienen agentes infecciosos, representan un peligro significativo para la salud humana o el medio ambiente debido a su toxicidad química, radiactiva o farmacológica.

Dichos residuos no están contaminados con microorganismos patógenos, pero requieren un tratamiento especializado antes de su eliminación, ya que su mal manejo puede causar intoxicaciones, quemaduras químicas, contaminación ambiental o afectaciones a largo plazo.

Los ejemplos comunes de residuos patogénicos tipo B son:

- Medicamentos vencidos o en desuso (especialmente antibióticos y psicotrópicos)
- Fármacos citotóxicos (usados en quimioterapia).
- Residuos químicos peligrosos (disolventes, reactivos de laboratorio).
- Residuos radiactivos (isótopos usados en medicina nuclear).
- Contenedores con restos de sustancias tóxicas

Dichos residuos deben almacenarse en recipientes especiales, generalmente resistentes, herméticos y etiquetados, y su tratamiento puede incluir incineración a altas temperaturas, neutralización química o confinamiento especializado.

La Ley 11.347, junto con su Decreto Reglamentario 450/94, Modificatorio 403/97 y normativa complementaria, establece el tratamiento y la disposición final de manera ambientalmente sostenible de los residuos patogénicos tipo B en la provincia de Buenos Aires (PBA). En esta regulación se prohíbe en toda la región bonaerense la disposición de estos residuos sin tratamiento previo, con el objetivo de prevenir daños a la salud de los residentes y fomentar la conservación del medio ambiente.

En la etapa de generación, es fundamental considerar los puntos clave relacionados con la disposición inicial de los residuos patogénicos tipo B. Estos residuos deben ser colocados en bolsas de color rojo con un espesor mínimo de 120 micrones para garantizar su integridad y facilitar su tratamiento en hornos incineradores u otros dispositivos especializados. Las bolsas también deben ser impermeables, opacas y resistentes.

Es esencial recordar que el sellado de las bolsas debe realizarse en el lugar donde se generan los residuos, utilizando un precinto robusto y que no pueda abrirse una vez

cerrado. Además, se debe incluir una tarjeta de control en la bolsa, siguiendo un modelo similar al descrito en el Anexo VII del Decreto Reglamentario 450/94 de la Ley 11.347.

Si se tratara de piezas anatómicas, el tratamiento adecuado sería la incineración, ya que es fundamental desechar correctamente los residuos patogénicos tipo B y segregar adecuadamente estos residuos de los no patogénicos. Además, es esencial separar correctamente los distintos tipos de residuos patogénicos clase B.

Por ejemplo, los residuos patogénicos cortantes o punzantes, como agujas, hojas de bisturí, materiales desechables de odontología y piezas de laboratorio, deben ser depositados en recipientes plásticos rojos resistentes a golpes y perforaciones, antes de su introducción en las bolsas.

Por su lado, los desechos líquidos con alto contenido patogénico deben ser depositados en bolsas rojas específicas, previamente preparadas con material absorbente para evitar derrames. Es crucial seguir este procedimiento para prevenir cualquier fuga de líquidos dentro de la bolsa. Además, deberán ser tratados con cloración para garantizar su inocuidad antes de su disposición final.

En el caso de los desechos relacionados con restos anatómicos, es fundamental identificarlos como tales en la tarjeta de control para su posterior incineración.

Posteriormente, las bolsas que contengan desechos patogénicos de tipo B deben ser colocadas en cajas con una banda horizontal roja de 10 centímetros, o en contenedores especiales.

Los recipientes para Residuos Patogénicos tipo B deben ser prácticos, ligeros, con superficies internas lisas, lavables, resistentes a la abrasión y a golpes, y equipados con tapa y asas para facilitar su transporte.

Pero... ¿En dónde y por cuánto tiempo deben almacenarse los Residuos Patogénicos tipo B dentro de los establecimientos? El área final de almacenamiento de los residuos en los establecimientos será un espacio ubicado en zonas exteriores al edificio y de fácil acceso. En casos donde las características de los centros de salud no permitan esta ubicación externa, se debe garantizar que la ubicación no afecte negativamente, desde el punto de vista higiénico, a áreas como la cocina, el lavadero o las zonas de internación.

En el caso específico del edificio central de salud, el espacio designado debe tener paredes y pisos impermeables, ser fácil de limpiar, contar con aberturas protegidas contra insectos, zócalos sanitarios de fácil limpieza y balanzas para pesar los residuos patogénicos generados.

Es necesario mantener registros de esta actividad, que deben ser conservados en planillas firmadas por el responsable de la gestión de los residuos y por la empresa encargada de su tratamiento. Además, se debe asegurar que haya suficiente espacio para la manipulación de carros, y no se permitirá que los residuos se acumulen por más de 24 horas, a menos que haya una cámara frigorífica disponible.

Y... ¿Cuál es el procedimiento para transportar los Residuos Patogénicos tipo B? Es obligatorio que los transportistas de residuos patogénicos estén inscriptos en el Registro correspondiente. En la Provincia de Buenos Aires, este registro es gestionado por el Ministerio de Ambiente, y la habilitación tiene una vigencia de dos años a partir de su emisión.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la inscripción en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Patogénicos es indispensable para obtener el Certificado de Gestión de Residuos Patogénicos y contar con habilitación para funcionar en la Ciudad.

Además, la normativa exige que los transportistas cuenten con un mínimo de dos vehículos destinados al transporte de residuos patogénicos. Estos vehículos deben ser de uso exclusivo para esta actividad, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de seguridad establecidas por la ley.

Como dijimos, el método utilizado actualmente para el tratamiento de estos residuos es la incineración controlada en horno pirolítico. Estos hornos operan mediante el proceso de pirólisis, que destruye la materia orgánica y reduce significativamente el volumen de residuos. De esta manera, los residuos sólidos y semisólidos se convierten en gases y cenizas, y los gases resultantes se tratan para eliminar sustancias no deseadas y partículas.

Entonces... ¿dónde se pueden desechar los Residuos Patogénicos tipo B una vez que han sido tratados? Estos residuos de tipo B pueden ser dispuestos en rellenos de seguridad y en sanitarios.

Como hemos mencionado previamente, los residuos patógenos deben ser eliminados en bolsas rojas y luego recogidos por empresas especializadas en su transporte y eliminación final.

Cada bolsa roja destinada a residuos patógenos debe tener un recipiente contenedor, y es fundamental no verter residuos líquidos en estas bolsas, sino colocarlos en recipientes especiales, como se ha explicado anteriormente.

Dentro del laboratorio se recomienda seleccionar la bolsa adecuada según el tipo de residuo, ya que de esto dependerá qué color de bolsa vamos a usar. Esta clasificación visual facilita la identificación rápida del contenido de cada bolsa y su posterior eliminación.

La bolsa de color rojo está designada para contener elementos biogénicos o contaminados con ellos, como material biológico con tejido vivo (por ejemplo, sangre) y objetos cortopunzantes como agujas de extracción.

Además, las bolsas rojas, que contienen patógenos, pueden dividirse en subgrupos según su contenido, que incluyen virutas (V), marlo (M), guantes, trapos, papeles, envases contaminados (plásticos, telgopor, cartón) vacíos o con puntas, pipetas, tubos de ensayo, jeringas (G), descartadores de objetos cortopunzantes que no deben eliminarse por separado o sueltos (D), y animales muertos o sus restos, contenidos para evitar la pérdida de líquidos (A).

Recuerden que al desechar residuos, es importante no llenar más del 75% de la bolsa y no exceder los 25 kilos de peso si se manipula de forma individual, o los 50 kilos si son dos personas. Además, es fundamental etiquetar las bolsas, especialmente las rojas, indicando el subtipo para identificar su contenido.

Por su parte, las bolsas amarillas se destinan a desechar sustancias químicas peligrosas o materiales contaminados con ellas. Por otro lado, las bolsas naranjas se utilizan para elementos radioactivos, comúnmente presentes en laboratorios. Para residuos no reciclables, se emplea la bolsa negra, mientras que la bolsa verde se reserva para residuos reciclables, facilitando así su correcta disposición.

Asimismo, es importante colocar de forma separada en bolsas los envases de vidrio, vidrios rotos, pipetas, tubos de ensayo, jeringas, agujas, cortopunzantes u objetos que puedan romper o perforar las bolsas.

Las agujas y cortopunzantes deben desecharse en los contenedores especiales proporcionados por el Departamento de Higiene y Seguridad, que no deben llenarse más allá de las tres cuartas partes de su capacidad.

En cuanto a los envases de vidrio y vidrios rotos, es fundamental colocarlos en recipientes separados con la advertencia externa "cuidado vidrios rotos", especificando el tipo de contaminación para prevenir posibles cortaduras al manipular las bolsas. En caso de no estar contaminados, se siguen las mismas instrucciones pero se desechan como residuos comunes. Por otro lado, las pipetas, tubos de ensayo y jeringas sin aguja deben ser depositados en botellas o recipientes de plástico que no puedan dañar las bolsas.

Respecto a las normas de seguridad para manipular residuos peligrosos, es fundamental recordar que, a pesar de que ya no sean útiles en el trabajo diario, siguen representando un riesgo para la seguridad hasta que sean retirados por la empresa especializada para su eliminación. Por lo tanto, es crucial seguir una serie de medidas de seguridad básicas. En primer lugar, es importante considerar las incompatibilidades entre sustancias, ya que las posibles reacciones provocadas por la mezcla de sustancias en pequeñas cantidades representan un riesgo significativo. Ante cualquier duda, es recomendable consultar los protocolos y normativas correspondientes o buscar orientación en el centro de salud. En general, algunas de las incompatibilidades más comunes incluyen los ácidos y bases. Por ejemplo, en presencia de ácido sulfúrico e hidróxido de sodio, o en la combinación de ácidos fuertes con ácidos más débiles que liberan gases, como el ácido nítrico con ácido clorhídrico, o ácido clorhídrico con cianuros o sulfuros, se pueden observar reacciones específicas.

Existe también incompatibilidad entre oxidantes con función reductora, como el ácido nítrico con compuestos orgánicos, o con el agua. Aunque el agua pueda parecer inofensiva al mezclarse con ciertas sustancias, es importante tener en cuenta que no debe entrar en contacto con Anhídridos, Boranos, Carburos, Triclorosilanos, Haluros, Haluros de ácido, Hidruros, Isocianatos, Metales alcalinos, o con el pentóxido de fósforo y reactivos de Grignard.

En cuanto a la gestión de residuos, como sabemos, es esencial considerar la manipulación, transporte y almacenamiento de los mismos. Cada una de estas etapas requiere medidas específicas para garantizar la seguridad y protección del entorno.

En relación con la manipulación de residuos, es importante recordar ciertas instrucciones y características generales asociadas a este tema. En primer lugar, es fundamental evitar el contacto directo con los residuos, especialmente si se trata de residuos patógenos o

peligrosos. Para ello, es necesario utilizar los equipos de protección individual adecuados según el nivel de peligrosidad de los residuos con los que se esté trabajando.

Además, es crucial evaluar el tipo de residuo con el que se está tratando para determinar las medidas de seguridad necesarias, ya que no todos los equipos de protección ofrecen protección contra todos los productos químicos.

Es importante tener en cuenta que no todos los residuos son peligrosos, pero se debe asumir el máximo nivel de protección en caso de desconocer sus propiedades y características.

En el caso de manipular residuos líquidos, se recomienda no utilizar envases de más de 20 litros, ya que esto facilitará su manipulación y reducirá los posibles riesgos asociados. Su transporte siempre se llevará a cabo en carretillas con laterales para prevenir roturas, caídas y derrames.

La disposición final de los residuos en los recipientes correspondientes se realizará de manera gradual y controlada, y en caso necesario, se llevará a cabo bajo campana extractora. Este proceso se detendrá si se detecta cualquier anomalía, como la producción de gases o un aumento significativo de la temperatura.

Una vez completada esta operación, es importante cerrar el recipiente hasta su próximo uso para minimizar la exposición del personal a los productos involucrados.