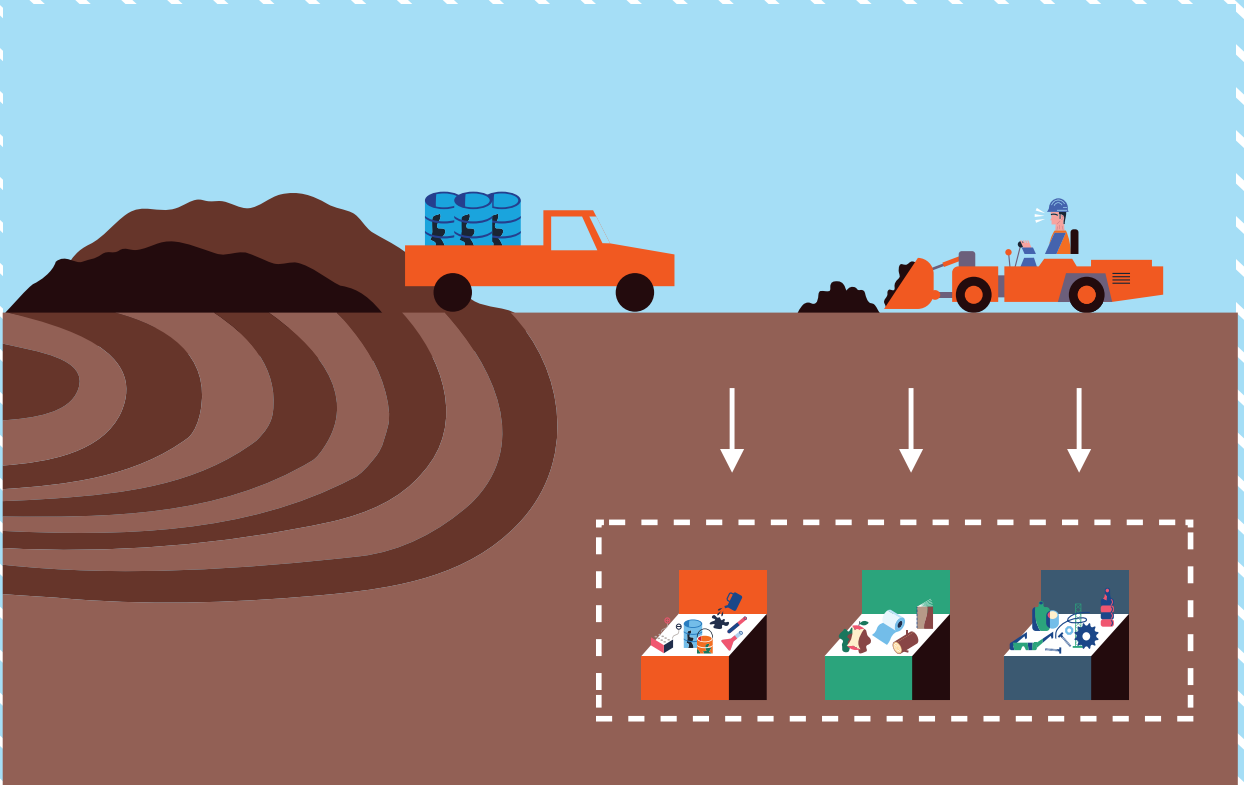


# MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS





## CONTENIDOS

### GUÍAS DE OPERACIÓN PARA LA PEQUEÑA MINERÍA

01. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, TRATAMIENTO DE MINERALES Y CIERRE DE FAENAS
02. OPERACIÓN Y TRÁNSITO DE EQUIPOS, VEHÍCULOS Y PERSONAS
03. MANEJO DE EXPLOSIVOS
04. PERFORACIÓN Y TRONADURA
05. FORTIFICACIÓN Y ACUÑADURA
06. MANEJO DE MINERAL Y RESIDUOS MINEROS
07. MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
08. MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
09. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS
10. INSTALACIÓN Y MANTENCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

---

# A.

Residuos No  
Peligrosos

- A.1 Residuos Industriales  
No Peligrosos
- A.2 Residuos Domésticos  
No Peligrosos

# B.

Residuos  
Peligrosos

# C.

Recolección de  
Residuos

# D.

Almacenamiento  
Temporal

- D.1 Zona de Almacenamiento
- D.2 Consideraciones de  
Seguridad

# E.

Retiro de  
Residuos

- E.1 Residuos No Peligrosos
  - E.2 Residuos Peligrosos
-



## GUÍAS DE OPERACIÓN PARA LA PEQUEÑA MINERÍA

Mediante Decreto Supremo N° 34 del Ministerio de Minería, con fecha 14 de junio de 2013, se modificó el Reglamento de Seguridad Minera, incorporándose el Título XV sobre “NORMAS DE SEGURIDAD MINERA APLICABLE A FAENAS MINERAS QUE INDICA”. Este título reconoce las características especiales de las faenas mineras cuya extracción subterránea o a rajo abierto y/o tratamiento de minerales, sea igual o inferior a 5.000 toneladas por mes (en adelante indistintamente la “pequeña minería”), estableciendo medidas en seguridad acordes con la realidad propia de dichas faenas.

En este contexto, el Título XV establece que las Empresas Mineras de la pequeña minería y sus trabajadores, deberán conocer y cumplir con las disposiciones específicas contenidas en Guías de Operación que publicará el Servicio Nacional de Geología y Minería, (en adelante el “Servicio”). Dichas guías deben formar parte del Reglamento Interno de cada una de estas Empresas Mineras.

El presente documento cumple con lo señalado en el Artículo 603 y 631 letra (g) del Reglamento de Seguridad Minera, y constituye una “Guía de Operación para el Manejo de Residuos Industriales y Domésticos” (en adelante indistintamente la “Guía”), y su contenido forma parte integral del Título XV para todos los efectos legales.

El Responsable de la Faena, apoyado por la asesoría de un Experto en Prevención de Riesgos, estará a cargo de dirigir, supervisar y controlar el cumplimiento de las obligaciones y medidas contenidas en la presente Guía.

# INTRODUCCIÓN

La guía N°7, “**Manejo de Residuos Industriales y Domésticos**”, incluye las medidas generales de seguridad para el manejo de residuos industriales y domésticos en una faena de pequeña minería.

Para estos efectos se define una clasificación general de residuos según su peligrosidad a la salud y al ambiente, definiendo dos categorías principales: residuos no peligrosos y residuos peligrosos. A su vez, los residuos no peligrosos se clasifican, de acuerdo a su procedencia, como residuos domésticos e industriales.

**Residuos No Peligrosos:** son aquellos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas ó los recursos naturales, y no deterioran la calidad del medio ambiente. Estos residuos pueden ser industriales o de origen doméstico

**Residuos Peligrosos:** son aquellos que debido a sus características físicas, químicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al medio ambiente.

Todos los residuos deben manejarse de acuerdo con un sistema que incluya la recolección segregada, el almacenamiento temporal en un área definida para tal efecto, y el transporte al lugar de disposición final.

# A. Residuos No Peligrosos

## A.1 RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS



Son los residuos no peligrosos generados en las actividades productivas, considerando todas las operaciones unitarias. Algunos ejemplos representativos son los siguientes:

- Papeles, plásticos y cartones.
- Trapos y textiles.
- Vidrios y maderas.
- Elementos de protección personal.
- Neumáticos, gomas, HDPE.
- Filtros de aire.
- Escombros y ladrillos.
- Chatarra metálica.
- Tambores metálicos no contaminados.
- Baldes o contenedores plásticos no contaminados.

## A.2 RESIDUOS DOMÉSTICOS NO PELIGROSOS

Son los residuos no peligrosos generados en las actividades diarias de campamentos y oficinas. Algunos ejemplos representativos son los siguientes:

- Restos de alimentos.
- Papeles, vidrios y cartones.
- Envases y botellas de plástico.

ESQUEMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS

PLÁSTICOS



VIDRIOS



PAPELES Y CARTONES



# B. Residuos Peligrosos

## EJEMPLOS REPRESENTATIVOS

Se consideran residuos peligrosos todos aquellos que presentan características como toxicidad, inflamabilidad, reactividad o corrosividad, entre otras. Los residuos peligrosos son fundamentalmente industriales, aunque excepcionalmente también se originan en el ámbito doméstico. Ejemplos representativos son los siguientes:

- Aceites usados y grasas.
- Filtros de aceite.
- Baterías con electrolito ácido.
- Productos contaminados (huaipes, trapos, ropa, elementos de protección personal).
- Contenedores contaminados (tambores metálicos y plásticos).
- Pilas, tubos fluorescentes, tóner.



# C. Recolección de Residuos

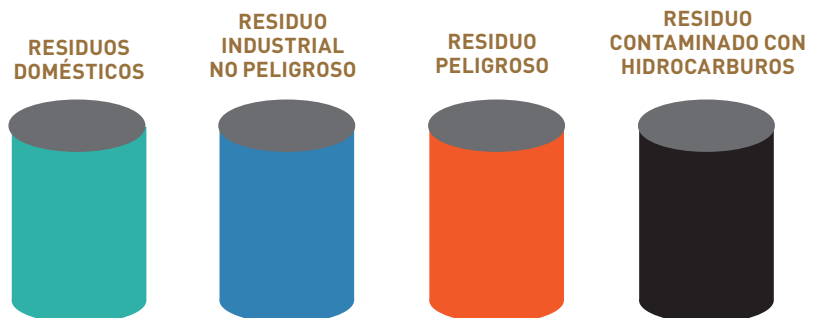
Una vez definidos los tipos de residuos y lugares donde se generan en la faena, éstos se deben recolectar de manera segregada, empleando contenedores plásticos o metálicos en buen estado, bien identificados y en lugares señalizados fuera de las áreas de tránsito frecuente.

**PARA UNA MEJOR IDENTIFICACIÓN, LOS CONTENEDORES PUEDEN SER DE COLORES COMO LOS QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN:**

Tipo de Residuo	Color Contenedor
Residuo Doméstico	VERDE
Residuo Industrial No Peligroso	AZUL
Residuo Peligroso	ROJO
Residuo Contaminado con Hidrocarburos	NEGRO

Dependiendo del tamaño de los contenedores y la distancia al sector de almacenamiento temporal, el traslado se puede realizar utilizando carretillas o vehículos de servicio de la faena. Esto último es especialmente válido cuando se trata de trasladar residuos de tamaño mayor, como neumáticos, tambores y maderas.

## IDENTIFICACIÓN DE CONTENEDORES DE RESIDUOS





## RECUERDA QUE...

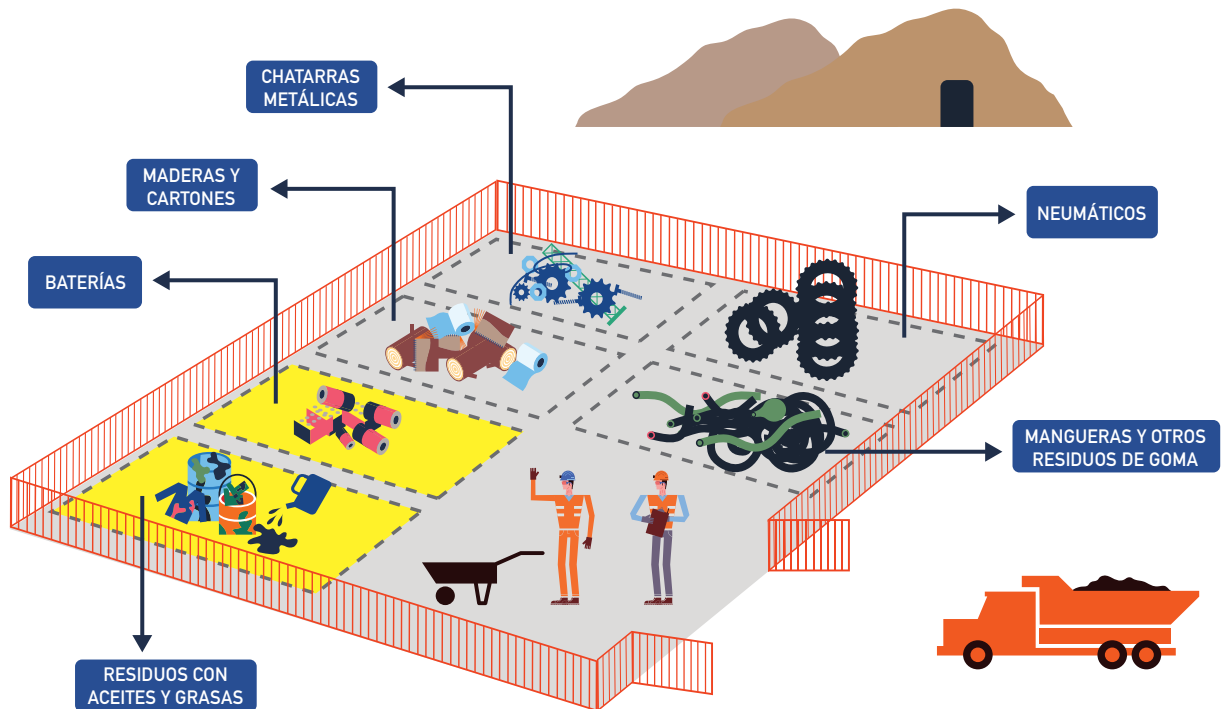
- Los residuos industriales no peligrosos incluyen productos como plásticos, cartones, maderas, gomas, escombros, ladrillos y chatarra metálica. Los residuos domésticos no peligrosos se refieren a productos como restos de alimentos, papeles y envases de vidrio y plástico
- Los residuos industriales peligrosos son todos aquellos que presentan características como toxicidad, inflamabilidad, reactividad o corrosividad, tales como aceites usados, grasas, filtros de aceite, baterías, pilas, productos y contenedores contaminados.

# D. Almacenamiento Temporal

## D.1 ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Cerca de la faena, **se debe definir un sector de almacenamiento temporal o acopio donde lleguen los residuos recolectados**. La frecuencia de traslado a este acopio dependerá de las cantidades generadas. Como norma general, los contenedores de recolección primaria no deben ser llenados más allá de un 75% de su capacidad.

El área de almacenamiento temporal debe tener espacio para una disposición ordenada de los residuos.



**EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y ORDENADO, PERMITE ANALIZAR LA POSIBILIDAD DE REÚSO O RECICLAJE DE ALGUNOS RESIDUOS NO PELIGROSOS.**

## D.2 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- **Para el traslado y manipulación de residuos al área de almacenamiento temporal o acopio, se debe evitar los derrames de los residuos.** Las personas a cargo de estas operaciones, deben usar guantes de látex o de cuero y los demás elementos de protección personal.
- **El área de acopio de los residuos debe estar delimitada y cerrada, a lo menos con malla,** y con acceso restringido solo a personas autorizadas. El sitio debe estar alejado del área de operaciones y de cuerpos de agua, pero con fácil acceso dentro de la propiedad.
- **El sector de residuos peligrosos debe estar identificado, techado para protección de la humedad, temperatura y radiación solar.** Debe tener señalética de “no fumar”, pero además contar con un equipo extintor de incendio.
- **El piso del sector de residuos peligrosos debe ser impermeable,** de concreto o con polietileno de alta densidad sobre terreno compactado, cubierta con gravilla, y además los contenedores deben disponerse sobre pallet de madera. En todo caso, debe mantenerse material para el control de derrames, por ejemplo o arena.
- **Las baterías, en caso de no tener electrolito, pueden disponerse directamente arriba de los pallet,** y cubrirse con un material plástico.
- **Los residuos orgánicos, como restos de comidas, y residuos asimilables, se deben manejar en una zanja sanitaria en otro lugar, dentro de la propiedad y alejado de cuerpos de agua.** Alternativamente, dependiendo de la ubicación de la faena y de las condiciones locales, este tipo de residuos se podría incorporar al circuito de recolección municipal de alguna localidad próxima.

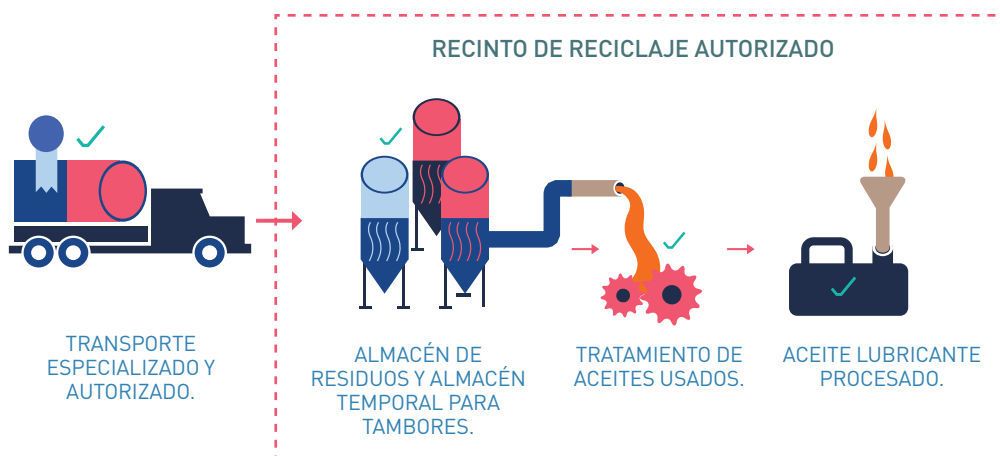
# E. Retiro de Residuos

## E.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS

En caso de no existir alternativas de reúso o reciclaje en la faena, estos residuos se pueden derivar a rellenos municipales autorizados. También podrían donarse o comercializarse con terceros, coordinando el retiro por parte de los interesados.

## E.2 RESIDUOS PELIGROSOS

El retiro y transporte de residuos peligrosos debe ser encargado a empresas autorizadas, que a su vez los lleven a sitios que cuenten con autorización sanitaria para disposición final o tratamiento.



## RECUERDA QUE...

- Una vez definidos los tipos de residuos y lugares donde se generan, deben recolectarse de manera segregada, empleando contenedores bien identificados.
- En un área cercana a la faena, se debe definir un sector delimitado de almacenamiento temporal para disponer los residuos recolectados en la faena. El traslado y manipulación de los residuos se debe realizar evitando los derrames.



## **GUÍAS DE OPERACIÓN PARA LA PEQUEÑA MINERÍA**

GUÍA 07:

### **MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS**

Los contenidos de esta guía han sido elaborados por un equipo de especialistas del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), con la colaboración de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) y el Ministerio de Minería de Chile.

#### **Diseño y diagramación**

Innovacom ([www.innovacom.cl](http://www.innovacom.cl))

#### **Ilustraciones**

Patricio Otniel ([www.patriciootniel.com](http://www.patriciootniel.com))

Primera edición, mayo de 2014.

#### **Para más información, visite**

[www.sernageomin.cl](http://www.sernageomin.cl)

[www.sonami.cl](http://www.sonami.cl)

#### **Impresión**

Ograma



## GUÍA DE OPERACIÓN PARA LA PEQUEÑA MINERÍA

El presente documento cumple con lo señalado en el Artículo 603 y 631 letra (g) del Reglamento de Seguridad Minera, y constituye una “Guía de Operación para el Manejo de Residuos Industriales y Domésticos”, y su contenido forma parte integral del Título XV para todos los efectos legales.

El Responsable de la Faena, apoyado por la asesoría de un Experto en Prevención de Riesgos, estará a cargo de dirigir, supervisar y controlar el cumplimiento de las obligaciones y medidas contenidas en la presente Guía.



**ENAMI**  
Ente Nacional de Operación y Normalización Minera