

# La gestión de los residuos industriales

# 4

En las explotaciones mineras a cielo abierto, como en cualquier otra actividad industrial, se generan unos residuos procedentes de las distintas operaciones que pueden ser calificados de peligrosos o no peligrosos. Son aquellos que no resultan directamente de la investigación y el aprovechamiento, sino que se generan a partir del uso de los medios productivos necesarios para las operaciones mineras.

Los residuos industriales que se producen son de muy variada procedencia, pero en la mayoría de los casos, el volumen generado es poco importante, si bien esto no exime de realizar una adecuada gestión, tal y como establece la legislación medioambiental.

Cuando no se gestionan adecuadamente, pueden ser una fuente de afecciones y de problemas de mayor o menor gravedad:

- **Impacto visual:** el almacenamiento de residuos industriales (chatarras, neumáticos, etc.), en áreas no dispuestas para ello, diseminados y expuestos a la vista, supone una mala imagen.
- **Agua y suelo:** la potencial contaminación por residuos industriales o derrames puede provocar, asimismo, la contaminación del suelo y de los acuíferos por sustancias nocivas, hidrocarburos, etc., poniendo en peligro los ecosistemas.
- **Aire:** la fermentación y descomposición de residuos orgánicos (basuras) produce emanaciones de gases y olores desagradables.

## 4.1 Tipos de residuos industriales

No existe una definición única ni homogénea de los Residuos Industriales No Peligrosos (RINP), ni en España ni en la UE, tampoco en las CCAA, ni en el ámbito de los diferentes sectores industriales. Se consideran RINP, a aquellos residuos producidos en el ejercicio de una actividad industrial, productiva o de servicios, que no estén identificados como peligrosos en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

En ésta se indica que tendrán la consideración de RINP aquellos residuos generados en las actividades industriales, productivas o de servicios en instalaciones industriales, inertes y/o no peligrosos. En los casos en que sean gestionados a través de los sistemas municipales de residuos domiciliarios, se excluyen del alcance de la definición de RINP aquellos residuos generados por las industrias que, sin estar vinculados a los procesos productivos, son asimilados a los generados en domicilios o actividades comerciales o de servicios, como los constituidos por restos de cocina, oficinas, etc.

Se deben tener en cuenta los RINP generados en las industrias y/o sectores industriales que figuran en la LER como generadoras de al menos un RINP. Hay que tener en cuenta la posibilidad de que se generen otros RINP en actividades distintas o que, de facto, se constate su no peligrosidad en ciertos casos. Es por ello que hay que considerar, asimismo, las actividades industriales que se mencionan en el artículo 3 de la Ley 21/1992, de Industria y correspondientes a los grupos del CNAE-93 siguientes: Grupo C. Industrias extractivas, con excepción de residuos propios de los procesos mineros (lodos, de lavados, etc.), de las actividades de investigación, exploración y explotación de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos comprendidos y regulados por la Ley 22/1973, de Minas.



Punto limpio. Los diferentes depósitos tienen carteles indicadores del contenido, para una recogida selectiva de los residuos



Contenedor de residuos metálicos de las estructuras de la instalación y piezas de desgaste

La siguiente tabla recoge, de entre los diferentes códigos LER, los residuos industriales no peligrosos que pueden producirse en explotaciones mineras a cielo abierto, independientemente de la frecuencia con la que se produzcan.



Contenedor de filtros envases con aceite



Sistema de recogida y separación de aceites usados

TABLA 24		RESIDUOS INDUSTRIALES QUE PUEDEN PRODUCIRSE EN EXPLOTACIONES MINERAS A CIELO ABIERTO <sup>5</sup>
CÓDIGO LER	CONTENIDOS	
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de, tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón.	
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos.	
07	Residuos de procesos químicos orgánicos.	
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimiento (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.	
10	Residuos de procesos térmicos.	
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.	
12	Residuos del moldeo y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.	
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).	
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08).	
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.	
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.	
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.	

De forma complementaria, residuo peligroso designa cualquier sustancia que haya sido o vaya a ser clasificada como peligrosa en la Directiva 67/548/CEE y sus modificaciones.

A la hora de iniciarse el proyecto de explotación deben tenerse en cuenta los tipos de residuos industriales que pueden generarse en los distintos procesos, con objeto de poder proceder a su adecuada gestión de acuerdo con sus características.

## 4.2 Marco legal

El marco legal de los residuos industriales es muy completo y complejo, estableciendo numerosas obligaciones para el titular de los residuos.

La legislación básica sobre la que se sustenta se recoge en el **capítulo “Bibliografía”** de esta guía.

Las obligaciones de informe sobre la producción de Residuos Industriales No Peligrosos (RINP), en La Rioja, son las señaladas por la Ley 10/1998, al igual que sucede en otras Comunidades Autónomas.

Sin embargo, la gestión de los Residuos Industriales No Peligrosos está regulada en La Rioja por la Orden 32/2001, que obliga a documentar las operaciones y transmitir a la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial la información relevante. Para algunas operaciones de valorización no se exige este requisito.

<sup>5</sup> La tabla recoge únicamente los residuos industriales más frecuentes en explotaciones de áridos. Los códigos de los residuos de las industrias extractivas (código 1) y los correspondientes a los residuos de construcción y demolición (código 17) se recogen en los correspondientes capítulos. Los códigos de otros residuos que no se producen habitualmente en las explotaciones no se han recogido, por no ser objeto de esta Guía.

El **Plan Director de Residuos de La Rioja 2000-2006** es de carácter general, y en él se consideran **residuos industriales aquéllos que derivan de las actividades productivas y se generan en las industrias**. En esta definición se engloban tanto los residuos peligrosos como los residuos no peligrosos incluidos en el Catálogo Europeo de Residuos (CER-94).

### 4.3 Obligaciones del productor de residuos

En relación con los residuos industriales, las empresas extractivas a cielo abierto de La Rioja han de cumplir con las siguientes obligaciones, teniendo en cuenta que, por las características de las explotaciones y los establecimientos de beneficio, están clasificados como pequeños productores:

- Contar con las **autorizaciones administrativas** para la producción de residuos (sólo para el caso de residuos peligrosos) que, en general, por el tamaño de éstas, consiste en registrarse como pequeño productor.
- Disponer de **recipientes adecuados** para los residuos, debidamente **identificados**.
- **Almacenar, separar e identificar** los residuos, evitando las mezclas de residuos, especialmente las que comporten un aumento de la peligrosidad.
- Reciclar y valorizar los residuos que puedan ser destinados a estos fines.
- Entregar los residuos que no gestione por sí mismo a los **gestores autorizados**.
- **Mantener un registro** de los residuos peligrosos producidos y de su destino.
- Presentar un **informe anual** (los pequeños productores están exentos) a la Administración competente, especificando la cantidad de residuos peligrosos producidos, su naturaleza y el destino final.
- Elaborar un **plan de minimización de residuos** para los residuos peligrosos (ver Anexo I), cuando no se esté clasificado como pequeño productor de residuos.
- Informar a la Dirección General de Calidad Ambiental sobre los **incidentes medioambientales** relacionados con los residuos peligrosos (pérdidas, derrames, etc.).

Como ya se ha mencionado anteriormente, un **pequeño productor** de residuos es aquel que **genera menos de 10.000 kilogramos anuales de residuos peligrosos** y que se ha inscrito en el correspondiente registro administrativo. Está **exento de presentar el informe anual de residuos y el Plan de Minimización**.

#### 4.3.1. Autorizaciones administrativas

En La Rioja, la administración competente para la gestión de los residuos que se producen en las explotaciones mineras a cielo abierto es la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial. Dentro de esta Consejería, los **residuos mineros** son competencia de la Dirección General de Política Territorial y los **residuos industriales** lo son de la Dirección General de Calidad Ambiental.

La instalación, ampliación, modificación o traslado de las industrias o actividades productoras de residuos peligrosos debe contar con autorización administrativa de la Dirección General de Calidad Ambiental, que determine:

- Cantidad máxima de residuos.
- Características de los residuos.
- Empleo de tecnologías que generen menos residuos.
- Características técnicas de las instalaciones.

Puede exigirse, por la administración competente, un seguro que cubra las responsabilidades por dichas actividades.



Canaleta de recepción de aceites derramados



Cartel de advertencia



Almacén de residuos industriales

### 4.3.2. Recipientes para los residuos industriales

Cuando proceda recoger los residuos en recipientes, serán de características tales que no puedan ser atacados por éstos, de forma que se conserven en condiciones de seguridad para las personas y para el medio ambiente.

TABLA 25		CARACTERÍSTICAS DE LOS ENVASES
Residuos químicos	LÍQUIDOS	Polietileno de alta densidad y alto peso molecular.
	SÓLIDOS	Bidones de polietileno de alta densidad y alto peso molecular con tapa de las mismas características. Cierre de metal galvanizado. Material absorbente adecuado al tipo de residuo.
Residuos peligrosos	Materiales no atacables por el residuo. Resistentes a las fugas y a la manipulación repetida.	

El almacenamiento se realizará de manera que se prevenga la exposición al calor, las explosiones, la ignición o el desprendimiento de sustancias tóxicas en cualquier forma (sólida, líquida o gaseosa).

Los envases de residuos no peligrosos habrán de contar con un etiquetado que permita identificar el residuo de forma sencilla para prevenir las posibles mezclas, las manipulaciones inadecuadas y favorecer la separación en origen.

Los recipientes de residuos peligrosos cumplirán con los siguientes requisitos:

- Etiquetas claras, legibles e indelebles, firmemente unidas al envase.

TABLA 26		ETIQUETAS DE LOS ENVASES DE RESIDUOS	
Nombre del residuo	Aceites hidráulicos sintéticos		
Código LER	13 01 11*	Fecha de envasado	12/05/2012
Titular:	Áridos S.L. C/ La Piedra, 4 26350 – Cenicero Tel:		
Pictograma:	 <b>Xi</b> IRRITANTE	 <b>N</b> PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE	

- Código de identificación de los residuos peligrosos.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- Fecha de envasado.
- Riesgos que presenta el residuo, mediante pictogramas. Negros sobre fondo naranja.

FIGURA 15		PICTOGRAMAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS				
						
EXPLOSIVO	CARBURANTE	EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	FÁCILMENTE INFLAMABLE	MUY TÓXICO		
						
TÓXICO	NOATIVO	CORROSIVO	IRRITANTE	PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE		



Punto limpio. Los diferentes depósitos tienen carteles indicadores del contenido, para una recogida selectiva de los residuos



Depósitos para filtros de aceite y de hidrocarburos

### 4.3.3. Almacenamiento de residuos industriales

Los residuos han de almacenarse de forma que se mantengan en condiciones adecuadas de higiene y de seguridad.

Los residuos tienen que almacenarse en zonas específicas, en el suelo o sobre recipientes apropiados (cubetas, bandejas), que eviten los derrames, alejados de cualquier foco de calor. Estos almacenamientos pueden ser a la intemperie si el tipo de residuo y sus características lo permiten. No pueden almacenarse conjuntamente residuos que puedan ser incompatibles entre sí, dando lugar a reacciones.

Han de adoptarse las siguientes medidas:

- Evitar la diseminación de los residuos, recogiendo el material obsoleto y la chatarra, los bidones, los sacos de los explosivos, etc.
- Recoger los residuos, disponiendo de recipientes o de puntos de almacenamiento y vertido adecuados, señalizados y, si es preciso, acotados.
- Evitar a toda costa los vertidos de aceites, grasas, combustibles, etc.
- Colocar contenedores y papeleras en lugares accesibles y próximos a los puntos donde se generan los residuos y organizar su recogida sistemática.
- Ubicar estas áreas en lugares poco visibles.
- Disponer algún tipo de barrera visual.



Trapos usados



Depósito de neumáticos fuera de uso

**FIGURA 16** INCOMPATIBILIDAD EN EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	○
	+	-	+	○	+

+

 Se pueden almacenar juntos

○

 Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas

-

 No deben almacenarse juntos

### 4.3.4. Entrega al gestor autorizado

Excepto en el caso de los residuos mineros, que la empresa minera gestiona por sí misma, el resto de los residuos han de entregarse a gestor autorizado para su reciclado o valorización evitando, siempre que sea posible, la eliminación.

Todos los gestores de residuos han de contar con una autorización específica en función de los residuos que procese. Toda la cadena de gestión, desde el productor hasta el gestor, tiene que estar documentada de forma que los residuos sean trazables en todo momento.

La figura siguiente recoge el procedimiento de gestión de los residuos, entre el productor y el gestor.



Contenedores para la separación de residuos

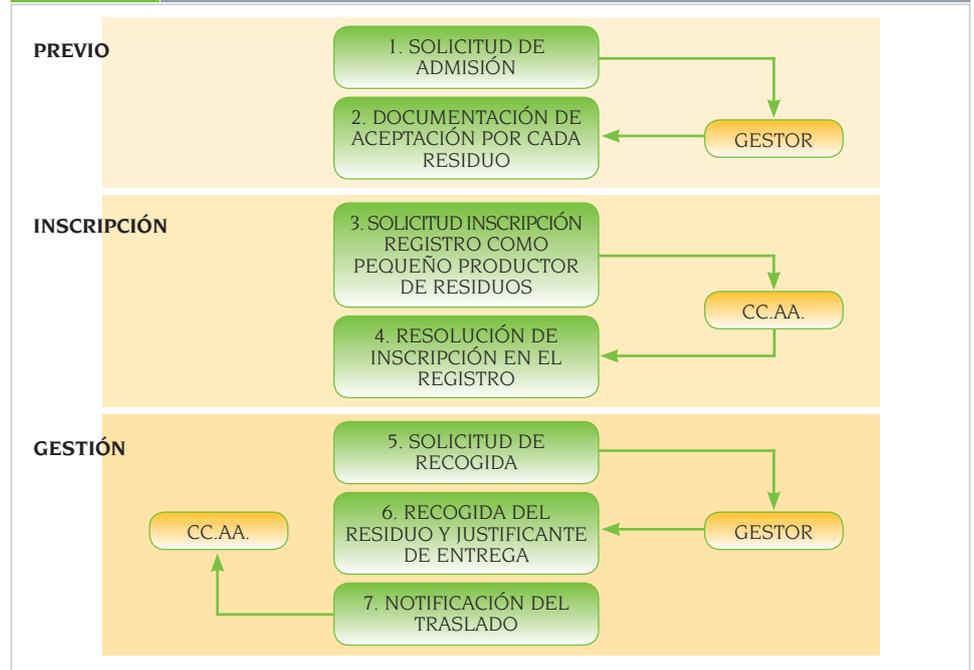


Señalización de punto limpio



Residuos metálicos

**FIGURA 17 ASPECTOS DOCUMENTALES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES**



Las etapas 1 a 4 se realizan una única vez. Las etapas 5 a 7 se realizan periódicamente. Más en detalle, éstas consisten en:

1. El productor remite una solicitud de admisión de los residuos al gestor autorizado.
2. El gestor, en un plazo establecido, envía un documento de aceptación, que incluye los siguientes datos:
  - Identificación del residuo.
  - Propiedades físico – químicas.
  - Composición química.
  - Volumen y peso.
  - Plazo de recogida.
3. El productor solicita la inscripción como pequeño productor de residuos dirigida a la Dirección General de Calidad Ambiental, de acuerdo con un modelo normalizado, aportando la siguiente documentación:
  - Descripción de los procesos productivos, maquinaria empleada, materias primas y auxiliares, productos elaborados y residuos generados.
  - Documento acreditativo de la personalidad de la empresa.
  - Documentación del firmante (DNI o cualquier otro documento que acredite la identidad).
  - Documentos de aceptación de los residuos por el gestor autorizado.
  - Justificante del ingreso de las tasas.
4. La administración remite la resolución de la inscripción en el registro como pequeño productor de residuos.
5. El productor solicita la recogida del residuo al gestor autorizado.
6. El gestor recoge el residuo y deposita el justificante de entrega.
7. Envío a la administración de una notificación de traslado, con los siguientes datos:
  - Identificación del transportista. Ha de cumplir los requisitos para el tipo de residuos que transporte (seguro de responsabilidad civil, garantía financiera, etc.)
  - Medio de transporte e itinerario.
  - Cantidades, características y código de identificación del residuo.
  - Fecha del envío.

Al recibir los residuos, el gestor se convierte en titular y responsable. En ese acto, se procede a formalizar el documento de control y seguimiento de los residuos.

Todos los impresos necesarios están disponibles en la página web del Gobierno de La Rioja [www.larioja.org](http://www.larioja.org), en la Dirección General de Calidad Ambiental. Entre otros, pueden citarse los siguientes impresos:

- Modelo P-5. Pequeños productores de residuos peligrosos.
- Anexo de procesos productivos.
- Anexo de residuos generados.

### 4.3.5. Registro de residuos

Cada productor de residuos debe mantener actualizado un registro de residuos peligrosos donde se recojan:

- Origen de los residuos.
- Cantidad.
- Naturaleza.
- Códigos de identificación.
- Fecha de generación.
- Frecuencia de recogida y medio de transporte.
- Tratamiento previo, en su caso.
- Almacenamiento temporal, en su caso (fecha de inicio y de finalización).

## 4.4 Áreas donde se producen los residuos industriales

Los residuos industriales se producen en las diferentes etapas del proceso de producción, en áreas muy diseminadas, por lo que debe cuidarse su recogida y gestión:

- **En la zona de extracción, durante las fases de descubierta y relleno** (madera, piezas mecánicas, embalajes de explosivos, detonadores, cables, etc.).

TABLA 27	ZONA DE EXTRACCIÓN	
ACTIVIDAD	RESIDUOS	
<b>Desbrozado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tierra de cobertera.</li> <li>• Madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetales.</li> <li>• Residuos de la maquinaria móvil.</li> </ul>
<b>Perforación y voladura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezas mecánicas.</li> <li>• Cartones de explosivos.</li> <li>• Aerosoles de pintura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos.</li> <li>• Detonadores.</li> <li>• Cables.</li> </ul>
<b>Arranque y carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezas mecánicas.</li> <li>• Cartuchos de grasas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de la maquinaria móvil.</li> </ul>
<b>Relleno del hueco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos inertes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales no conformes.</li> </ul>



Depósitos para envases metálicos y papeles impregnados



Información sobre los residuos

- **En la planta de tratamiento y lavado del material** (piezas mecánicas, componentes eléctricos, bandas de cintas transportadoras, consumibles, lodos de lavado, residuos industriales de otras actividades de producción (hormigón, productos bituminosos, etc.)).



Celdas para la separación de residuos

TABLA 28		ZONA DE PLANTA	
ACTIVIDAD	RESIDUOS		
<b>Trituración, molienda, clasificación, lavado y almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banda de caucho.</li> <li>• Piezas metálicas.</li> <li>• Piezas eléctricas.</li> <li>• Envases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites y elementos de engrase.</li> <li>• Combustibles.</li> <li>• Consumibles.</li> </ul>	
<b>Otras actividades de Valorización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estériles de producción.</li> <li>• Residuos de fabricación (hormigón, mezclas asfálticas, etc.)</li> </ul>		

- **En las dependencias auxiliares** – talleres, aparcamientos, oficinas, locales de personal, laboratorios, etc.- (baterías, envases, plásticos, trapos, filtros de aceite, grasas, aceites usados, anticongelantes, suelos con grasa, consumibles informáticos, lámparas eléctricas (fluorescentes), residuos sólidos urbanos (o asimilables), disolventes, productos químicos, vidrio, etc.).



Depósito para filtros de aceite

TABLA 29		OPERACIONES AUXILIARES	
ACTIVIDAD	RESIDUOS		
<b>Taller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterías.</li> <li>• Embalajes (cartón y plásticos).</li> <li>• Plásticos.</li> <li>• Trapos y papeles sucios.</li> <li>• Filtros de aceite.</li> <li>• Grasas.</li> <li>• Aceites usados.</li> <li>• Restos de gasoil.</li> <li>• Anticongelantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidos hidráulicos y lubricantes.</li> <li>• Suelos con grasa.</li> <li>• Lámparas eléctricas (fluorescentes).</li> <li>• Disolventes.</li> <li>• Productos químicos.</li> <li>• Agua mezclada con aceites, hidrocarburos, etc.</li> <li>• Vidrio.</li> </ul>	
<b>Laboratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivos químicos.</li> <li>• Disolventes.</li> <li>• Tamices.</li> <li>• Lámparas eléctricas (fluorescentes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases.</li> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Plásticos.</li> </ul>	
<b>Oficina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Embalajes plásticos.</li> <li>• Consumibles informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámparas eléctricas (fluorescentes).</li> </ul>	
<b>Vestuarios y comedor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos urbanos (o asimilables).</li> </ul>		

- En las **zonas de almacenamiento** (estructuras antiguas, cintas transportadoras, neumáticos, etc.).



Contenedores de basura doméstica

TABLA 30		ZONAS DE ALMACENAMIENTO	
ACTIVIDAD	RESIDUOS		
<b>Almacén de vehículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterías.</li> <li>• Trapos.</li> <li>• Filtros de aceite.</li> <li>• Grasas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites usados.</li> <li>• Anticongelantes.</li> <li>• Vehículos al final de su vida útil.</li> </ul>	
<b>Almacén de maquinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras antiguas.</li> <li>• Cintas transportadoras.</li> <li>• Neumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezas de desgaste.</li> <li>• Mallas.</li> <li>• Otras piezas.</li> </ul>	

## 4.5 Gestión de residuos industriales en explotaciones mineras a cielo abierto

De forma general, las buenas prácticas en la gestión de los residuos industriales que se aplican en las explotaciones mineras a cielo abierto son:

TABLA 31 BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES		
TÉCNICA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	OBSERVACIONES
Reducción de la generación	Productos con poco embalaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales a granel.</li> </ul>
	Técnicas más limpias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separador de hidrocarburos.</li> </ul>
	Organización del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos para sensibilizar a los trabajadores.</li> <li>• Con instrucciones precisas.</li> </ul>
Recogida selectiva	En recipientes y lugares de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuados al tipo de residuo y al lugar donde se produce (a granel, en bidones, en contenedor, etc.).</li> <li>• Señalizados y, si es preciso, acotados.</li> </ul>
Separación	Por tipos de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenedores y papeleras en lugares accesibles y próximos a los puntos donde se generan los residuos y organizando su recogida sistemática.</li> <li>• Sin mezcla.</li> <li>• En lugares poco visibles o con algún tipo de barrera visual.</li> <li>• Medidas para impedir el acceso de terceras personas.*</li> <li>• Techado para protección contra las inclemencias atmosféricas e impedir diluciones con agua de lluvia.*</li> <li>• Suelo impermeable.*</li> <li>• Cubeta de contención u otra medida que garantice su confinamiento, para el caso de residuos líquidos, para prevenir la dispersión en el medio por posibles derrames accidentales.*</li> </ul>
Inventario	Fichas de identificación y gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo y naturaleza del residuo, estado físico.</li> <li>• Precauciones a adoptar.</li> <li>• Cantidades producidas.</li> <li>• Objetivos de reducción.</li> </ul>
Gestión	Depósito, reciclado o reutilización. Procedimiento para realizar una correcta gestión interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de la gestión.</li> <li>• Medidas para evitar accidentes medioambientales (vertidos, reboses, etc.) con aceites, grasas, combustibles, etc.</li> <li>• Definición de indicadores para evaluar la eficacia de la gestión.</li> <li>• Entrega a gestores autorizados, estableciendo contratos para favorecer una correcta gestión.</li> <li>• Identificación del destino final.</li> </ul>

\* Para residuos peligrosos.



Contenedor de residuos metálicos de las estructuras de la instalación



Zona de almacenaje y uso de productos peligrosos, con medidas contra derrames: mejora el orden y la limpieza en la zona de taller y el control y uso de estos productos

A continuación se recogen, para cada uno de los principales tipos de residuos que se generan en una explotación minera a cielo abierto, los procedimientos de gestión en la explotación por la empresa titular del residuo (tabla 32), así como los métodos de valorización y de eliminación que aplique el gestor autorizado (tablas 33 y 34):

TABLA 32	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES EN LAS EXPLOTACIONES MINERAS A CIELO ABIERTO																	
	Reducción de la generación	Recogida selectiva	Inventario	Destino a un gestor autorizado	Segregación en un contenedor de madera	Segregación en acopios o en un contenedor de restos de poda	Segregación en un contenedor de aerosoles	Destrucción por disolución, combustión o explosión	Segregación en un contenedor de chatarra	Segregación en acopios	Segregación en un contenedor específico para baterías	Segregación en bidones o depósitos específicos	Segregación en un contenedor de residuos especiales	Segregación en un contenedor de materiales absorbentes	Vertido en origen del aceite contenido	Segregación en un contenedor de papel y cartón	Segregación en un contenedor de vidrio	Segregación en un contenedor de plástico
Madera	*	*	*	*	*					*								
Restos de vegetación	*	*	*	*		*												
Aerosoles	*	*	*	*			*											
Residuos explosivos								*										
Chatarra y elementos metálicos	*	*	*	*					*									
Neumáticos fuera de uso	*	*	*	*						*								
Piezas sobrantes de reparaciones	*	*	*	*					*									
Baterías usadas	*	*	*	*							*							
Aceites usados de maquinaria	*	*	*	*								*						
Envases de aceites	*	*	*	*									*					
Materiales absorbentes, trapos sucios	*	*	*	*										*				
Filtros de aceite usados	*	*	*	*								*		*				
Papel y cartón	*	*	*	*												*		
Embalajes y plásticos	*	*	*	*												*		*
Residuos químicos peligrosos	*	*	*	*								*						
Envases de productos químicos	*	*	*	*								*						
Plástico y vidrio	*	*	*	*													*	*
Productos químicos con sustancias peligrosas	*	*	*	*								*						



Nave-taller con zona de almacenamiento de residuos y procedimiento para su gestión sistemática



Punto limpio para el almacenamiento selectivo y temporal de residuos, antes de la recogida posterior por un gestor de residuos autorizado



Cubeta de retención de líquidos en zonas donde puedan existir derrames de aceites y de combustibles



Depósitos para filtros de aceite y para trapos con hidrocarburos, señalizados



Cubo para recogida de papel en la oficina



Punto limpio



Almacén



Bolsa para trapos y papeles impregnados con cubeta de recogida

TABLA 33		OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES POR GESTOR AUTORIZADO																					
		Madera	Restos de vegetación	Aerosoles	Residuos explosivos	Chatarra y elementos metálicos	Neumáticos fuera de uso	Piezas sobrantes de reparaciones	Baterías usadas	Aceites usados de maquinaria	Envases de aceites	Materiales absorbentes, trapos sucios	Filtros de aceite usados	Vehículos al final de su vida útil	Sin componentes peligrosos	Líquido de freno y anticongelante	Papel y cartón	Embalajes y plásticos	Residuos químicos peligrosos	Envases de productos químicos	Plástico y vidrio	Productos químicos con sustancias peligrosas	
R1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	*								*													
R2	Recuperación o regeneración de disolventes													*		*			*				*
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes	*	*		*		*		*		*	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos			*		*		*	*		*		*	*	*					*			
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas			*	*						*	*		*	*					*	*	*	
R6	Regeneración de ácidos o de bases								*										*			*	
R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación											*											*
R8	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores													*									
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites									*			*	*									

TABLA 34		OPERACIONES DE ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES POR GESTOR AUTORIZADO																					
		Madera	Restos de vegetación	Aerosoles	Residuos explosivos	Chatarra y elementos metálicos	Neumáticos fuera de uso	Piezas sobrantes de reparaciones	Baterías usadas	Aceites usados de maquinaria	Envases de aceites	Materiales absorbentes, trapos sucios	Filtros de aceite usados	Vehículos al final de su vida útil	Sin componentes peligrosos	Líquido de freno y anticongelante	Papel y cartón	Embalajes y plásticos	Residuos químicos peligrosos	Envases de productos químicos	Plástico y vidrio	Productos químicos con sustancias peligrosas	
D5	Vertido en lugares especialmente diseñados	*					*				*	*	*						*	*	*	*	*
D9	Tratamiento fisicoquímico que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen entre D1 y D12			*						*	*	*	*		*				*	*	*	*	*