



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD

GUÍA

CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO RESIDUOS PELIGROSOS (D.S. 148/2003 MINSAL), EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DICIEMBRE DE 2005

Participaron en su elaboración los siguientes profesionales (según orden alfabético):

Carlos Barrera (División de Evaluación y Seguimiento Ambiental, CONAMA)

Gabriel Castro (Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana)

Joost Meijer (Departamento de Control de la Contaminación, CONAMA)

Cristian Morales (Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana)

Ricardo Pérez (División de Evaluación y Seguimiento Ambiental, CONAMA)

Maritza Rojas (División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Ministerio de Salud)

INDICE	Pág
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	4
2.1. ¿Qué es un Residuo Peligroso?.....	4
2.2. ¿Qué debe entenderse por Eliminación de un Residuo Peligroso?.....	5
2.3. ¿Cómo Identificar y Caracterizar Residuos Peligrosos?.....	5
2.4. ¿Existe algún tipo especial de Residuo al cual no le sean aplicables las Disposiciones del Reglamento de Residuos Peligrosos?.....	9
3. LA EVALUACIÓN EN EL SEIA DE AQUELLOS PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE TIENEN RELACIÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS.....	10
3.1. ¿Cuáles son Aquellos Proyectos y/o Actividades que Debido a su Relación con Residuos Peligrosos están Obligados a Someterse a Evaluación en el SEIA?.....	10
3.1.1. La Producción, Almacenamiento, Transporte, Disposición o reutilización habituales de Sustancias Tóxicas, Inflamables, Corrosivas o Reactivas.....	10
3.1.2. Las Plantas de Tratamiento y/o Disposición de Residuos Peligrosos.....	12
3.1.3. La Reparación o Recuperación de Terrenos que Contengan Contaminantes Que Abarquen, en Conjunto, una Superficie Igual o Mayor a 10.000 metros cuadrados.....	12
4. DISPOSICIONES SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS APLICABLES A LOS PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES QUE SE SOMETEN AL SEIA.....	12
4.1. Disposiciones Generales Exigibles, en el Marco del SEIA, al Manejo de Cualquier Residuo Peligroso.....	13
4.2. Disposiciones Generales Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Generan Residuos Peligrosos.....	14
4.3. Disposiciones Generales Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplan Almacenamiento de Residuos Peligrosos.....	15
4.4. Disposiciones Generales Exigibles, en el Marco del SEIA, a las Actividades de Transporte de Residuos Peligrosos.....	17
4.5. Disposiciones Generales Exigibles, en el Marco del SEIA, a la Eliminación de Residuos Peligrosos.....	18
4.5.1. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a Todas Aquellas Instalaciones de Eliminación de Residuos Peligrosos.....	18
4.5.2. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplen Operaciones de Reuso y/o Reciclaje de Residuos Peligrosos.....	20
4.5.3. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplen Habilitar Rellenos de Seguridad.....	21
4.5.4. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplen Incineración de Residuos Peligrosos.....	28
4.5.5. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplen Eliminación de Residuos Peligrosos En Minas Subterráneas.....	29
4.5.6. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplen Eliminación de Residuos Especiales.....	30
5. LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES EN LOS PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE TIENEN RELACIÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS.....	32
ANEXO I. CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE UN RESIDUO.....	33
ANEXO II. LISTAS I, II, III, A Y B ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS..	40
ANEXO III. LISTADOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS CRÓNICAS Y AGUDAS CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 88 Y 89 DEL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	55
ANEXO IV. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	68

1. INTRODUCCIÓN

En los inicios del siglo XXI ya existe plena conciencia que el inadecuado manejo de residuos, de diversa índole, genera efectos no deseados presentes y futuros, los cuales pueden ser de índole sanitario y/o ambiental. Por su parte, aquellos residuos que presentan ciertas características de peligrosidad pueden llegar a generar efectos indeseados en un plazo más breve, y con intensidades superiores a aquellos residuos que no presenten tal característica de peligrosidad.

En este entendido el Ministerio de Salud, en conjunto con diversos órganos de la administración del Estado y representantes de la comunidad nacional, propiciaron la elaboración de un marco reglamentario destinado a establecer las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deben someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos, el cual se ha materializado en el Decreto Supremo Nº148 de 2003, del Ministerio de Salud (Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos o Reglamento de Residuos Peligrosos o RRP), publicado el 16 de junio de 2004. El objetivo central de este marco reglamentario es propender a una adecuada gestión de los residuos peligrosos, entregando tal responsabilidad a los propios generadores, transportistas y/o destinatarios de tales residuos.

Una importante proporción de las disposiciones establecidas en el aludido Reglamento de Residuos Peligrosos posee connotación ambiental, en consecuencia posee aplicación sobre aquellos proyectos o actividades que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que tienen alguna relación con residuos peligrosos.

La presente Guía está destinada principalmente a aquellos titulares de proyectos o actividades que tienen alguna relación con “residuos peligrosos”, de manera de orientar aquellas disposiciones de connotación ambiental establecidas en el Reglamento de Residuos Peligrosos que deben incorporarse en los respectivos procesos de evaluación ambiental.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo a lo establecido en el artículo 1º del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, en adelante “Reglamento de Residuos Peligrosos”, dicha regulación tiene por objeto establecer *“las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos”*.

En consecuencia el Reglamento de Residuos Peligrosos establece la regulación a la que deben someterse las actividades e instalaciones que tienen relación con los residuos peligrosos, y en este entendido no persigue prohibir la generación, manejo y eliminación de residuos peligrosos, sino la disminución del riesgo que tales residuos pudiesen provocar sobre la salud de la población y el medio ambiente¹.

2.1. ¿QUÉ ES UN RESIDUO PELIGROSO?

En primera instancia debe destacarse que el Reglamento de Residuos Peligrosos ha homologado los conceptos “residuo” y “desecho”, estableciendo para ellos una definición común. En efecto, el artículo 3 del Reglamento de Residuos Peligrosos define **residuo o desecho** como toda aquella ***“sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar”***.

Por su parte, los artículos 3 y 11 del citado Reglamento establecen que un **residuo peligroso** es todo aquel **residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características:**

- **toxicidad aguda**
- **toxicidad crónica**
- **toxicidad extrínseca²**
- **inflamabilidad**
- **reactividad, y**
- **corrosividad.**

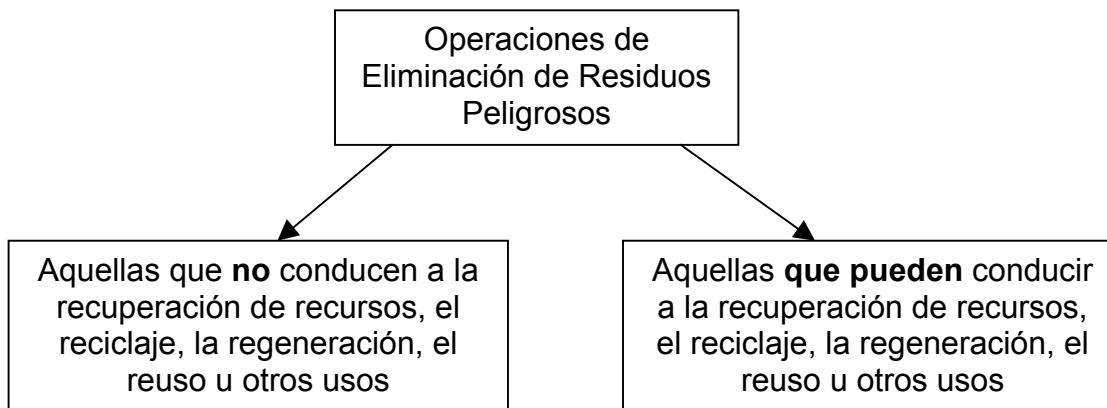
¹ El Considerando 1º del Reglamento de Residuos Peligrosos invoca el deber del Estado de velar que se haga efectivo el derecho de las personas de “vivir en un medio ambiente libre de contaminación”

² Toxicidad por lixiviación para el caso de la eliminación del residuo mediante su disposición final en el suelo

2.2.

¿QUÉ DEBE ENTENDERSE POR ELIMINACIÓN DE UN RESIDUO PELIGROSO?

De acuerdo a lo establecido en los artículos 3º y 86 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, las operaciones de eliminación de Residuos Peligrosos corresponderán a las siguientes:



En términos resumidos se puede indicar que la eliminación de residuos peligrosos involucra un conjunto de operaciones destinadas a neutralizar sus características de peligrosidad; operaciones de disposición final, y; operaciones destinadas a la recuperación, reciclaje, regeneración y reuso³.

2.3.

¿CÓMO IDENTIFICAR Y CARACTERIZAR RESIDUO(S) PELIGRO(S)?

En primer lugar debe destacarse que, para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, los proyectos o actividades nuevos y sus modificaciones⁴, deben ser evaluados en forma previa a su ejecución. En consecuencia, y entendiendo que al momento de la evaluación ambiental la definición del proyecto o actividad se encontrará en el ámbito de una ingeniería conceptual, es probable que su titular no disponga de antecedentes detallados en relación a las características y cantidades de residuos involucrados. No obstante, es deber del titular efectuar una adecuada estimación de las cantidades y características de los residuos que se generarán en la futura ejecución del proyecto o actividad.

Entonces, en el marco del SEIA las estimaciones de residuos permitirán al titular:

- Establecer si el proyecto o actividad está obligado a someterse al SEIA debido a su relación con residuos peligrosos; y

³ Para mayor detalle respecto de las operaciones de eliminación susceptibles de ser implementadas, se sugiere revisar los artículos 3º y 86 del Reglamento de Residuos Peligrosos.

⁴ De acuerdo a la definición de “modificación de proyecto” establecida por el literal d) del artículo 2º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

- b) Una vez sometido el proyecto o actividad al SEIA, proporcionar todos aquellos antecedentes para demostrar que cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable, específicamente con las disposiciones de connotación ambiental contenidas en el Reglamento de Residuos Peligrosos.

Para efectos de estimar si un determinado proyecto o actividad pudiese tener relación con residuos peligrosos, se recomienda realizar la siguiente secuencia de análisis:

- a) Estimación del universo de los residuos susceptibles de ser generados por el proyecto o actividad.

Para esto se recomienda que el titular identifique la totalidad de los residuos que se pudieran generar producto de las obras y/o acciones que se desarrollarán en el ámbito del proyecto, incluyendo los residuos de actividades como la mantención de máquinas y equipos, la operación de laboratorios internos, la operación de plantas de tratamiento de residuos, entre otras, además de considerar los flujos de materias primas e insumos del proyecto de todo lo cual se podrán identificar los puntos en que se generan residuos, y se podrá establecer una estimación de las cantidades de residuos involucrados.

Para efectos de realizar la estimación del universo de residuos el titular debe considerar el análisis de las fases de construcción, operación y abandono del proyecto o actividad.

- b) Estimación de los residuos peligrosos relacionados con el proyecto o actividad, por ejemplo, utilizando las listas de referencia establecidas en Reglamento de Residuos Peligrosos.

Una vez estimado(s) el(los) tipo(s) de residuo(s) generado(s) en la(s) instalación(es), se recomienda contrastar sus características con las listas incluidas en los artículos 18, 88, 89 y 90, a efectos de detectar si alguno de ellos corresponde o no a un residuo peligroso.

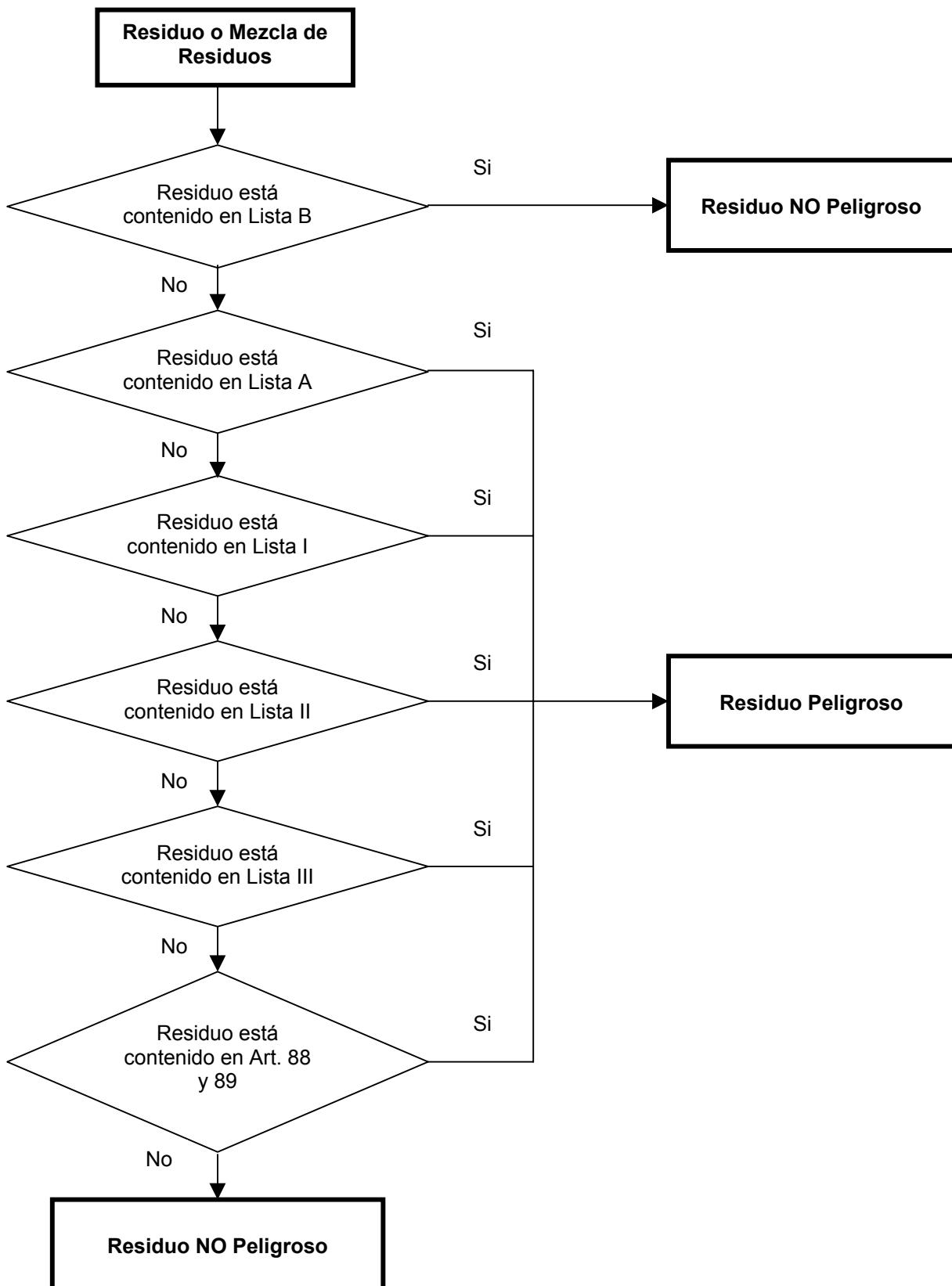
- c) Confección de un listado de aquellos residuos identificados como peligrosos que se estima serán generados por el proyecto, indicando las cantidades anuales involucradas de cada uno de ellos. Dicho listado debiera, además, señalar las respectivas características de peligrosidad de los residuos identificados (tóxicos, inflamables, reactivos y/o corrosivos).

A continuación se describe un proceso de análisis secuencial, basado en la revisión de las listas establecidas en los artículos 18, 88, 89 y 90 del Reglamento de Residuos Peligrosos, que permite orientar si un determinado residuo presenta alguna característica de peligrosidad:

- Paso 1.** Ante cualquier residuo, lo primero es verificar si se encuentra incluido en la **Lista B “Residuos No Peligrosos”** del Artículo 90 del Reglamento de Residuos Peligrosos, si la respuesta es afirmativa entonces el **residuo no es peligroso**.
- Paso 2.** Si el residuo no está incluido en la Lista B (“Residuos No Peligrosos”), el paso siguiente es verificar si está contenido en la **Lista A “Residuos Peligrosos”** del Artículo 90 del Reglamento de Residuos Peligrosos, si la respuesta es “si” entonces el **residuo es peligroso**.
- Paso 3.** Si en el paso anterior la respuesta es “no”, entonces debe verificarse si el residuo se encuentra contenido en la **Lista I “Categorías de Residuos Consistentes o Resultantes de los Siguientes Procesos”**, del Artículo 18 del Reglamento de Residuos Peligrosos. Si en este caso la respuesta es “si” entonces el **residuo es peligroso**.
- Paso 4.** Si como resultado del paso anterior la respuesta es “no”, entonces debe verificarse si el residuo se encuentra en la **Lista II “Categorías de Residuos que tengan como Constituyentes”**, del Artículo 18 del Reglamento de Residuos Peligrosos. Si para este caso la respuesta es “si” entonces el **residuo es peligroso**.
- Paso 5.** Si para el paso anterior la respuesta es “no” entonces debe verificarse si el residuo se encuentra en la **Lista III “Categorías de otros Residuos”**, del Artículo 18. Si la respuesta es “si” entonces el **residuo es peligroso**.
- Paso 6.** Si como resultado del paso anterior la respuesta es “no”, entonces debe verificarse si el residuo consiste en alguna de las sustancias listadas en los Artículos 88 y 89, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 22 del Reglamento de Residuos Peligrosos. Si el residuo está en uno de dichos listados, entonces el **residuo es peligroso**, y, si por el contrario si el residuo no está en ninguno de los dos, se puede concluir que el **residuo no es peligroso**. Las sustancias químicas incluidas en los artículos 88 y 89 se consideran tóxicas agudas y tóxicas crónicas respectivamente. Cuando se trate de residuos que contienen dichas sustancias, éstos serán peligrosos cuando se cumplan las condiciones establecidas en los artículos 12 y 13 del Reglamento de Residuos Peligrosos, respectivamente. *Por otra parte, la Autoridad Sanitaria, de acuerdo a lo señalado en los Artículos 18 y 19 del Reglamento de Residuos Peligrosos, podrá comprobar que un residuo cualquiera es peligroso si llegase a demostrar a través de la realización de los análisis establecidos en los Artículos 12 al 17, del aludido Reglamento, que el residuo en cuestión presenta alguna característica de peligrosidad.*

Debe indicarse que, de acuerdo a lo señalado en los artículos 18 y 19 del Reglamento de Residuos Peligrosos, un Generador que ha establecido, a través del procedimiento de identificación recién propuesto, que su residuo es peligroso, puede recurrir a un Laboratorio de Salud Pública reconocido por la Autoridad Sanitaria para caracterizar residuos peligrosos. Si dicho laboratorio certifica que el residuo no presenta ninguna característica de peligrosidad, entonces el residuo no es peligroso.

Flujo Metodológico Propuesto para Identificar Residuos Peligrosos



Sin perjuicio del procedimiento reseñado, debe señalarse lo siguiente:

- a) De acuerdo a lo establecido en el artículo 18 del Reglamento de Residuos Peligrosos, el generador podrá demostrar ante la Autoridad Sanitaria que su residuo no presenta ninguna característica de peligrosidad, a través de los análisis de caracterización de peligrosidad de los cuales podrán ser exigidos, por la Autoridad Sanitaria, sólo aquellos que se encuentren conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17 del citado reglamento.
- b) Por su parte, el artículo 19 del Reglamento de Residuos Peligrosos establece que, la Autoridad Sanitaria siempre tendrá la facultad de comprobar que un residuo cualquiera es peligroso si llegase a demostrar a través de la realización de los análisis establecidos en los artículos 12 al 17 del Reglamento de Residuos Peligrosos que el residuo en cuestión presenta alguna característica de peligrosidad.

2.4. ¿EXISTE ALGÚN TIPO ESPECIAL DE RESIDUO AL CUAL NO LE SEAN APLICABLES LAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS?

El propio Reglamento de Residuos Peligrosos excluye, directa e indirectamente, su aplicación a los siguientes residuos:

- Los residuos infecciosos⁵, cuya gestión de manejo será regulada a futuro por otro instrumento Reglamentario;
- Los residuos mineros masivos que provengan de las operaciones de extracción, beneficio o procesamiento de minerales, a saber: a) los estériles; b) los minerales de baja ley; c) los residuos de minerales tratados por lixiviación; d) los relaves; y e) las escorias⁶.
- Los residuos radiactivos que se encuentran regulados por el D.S N°12 de 1985, del Ministerio de Minería.
- Los residuos explosivos.
- Los residuos industriales no peligrosos, los cuales continúan siendo normados por el D.S. N°594 de 1999 del Ministerio de Salud, que establece las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.”

⁵ El artículo 11 del Reglamento de Residuos Peligrosos no incorporó la característica “infeccioso(a)”, como de peligrosidad.

⁶ Artículo 23, Reglamento Residuos Peligrosos en donde se indica que “no obstante debe indicarse que se faculta a la Autoridad Sanitaria para, en casos calificados, requerir de un generador la caracterización de sus residuos mineros masivos o, realizar ella misma los muestreos, análisis y caracterización”.

3. LA EVALUACIÓN EN EL SEIA DE AQUELLOS PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE TIENEN RELACIÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS

El artículo 10 de la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y más específicamente el artículo 3º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecen el listado de aquellos proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental y que, por tal motivo, están obligados a ser evaluados, en el Sistema de Evaluación Ambiental en forma previa a su ejecución.

En términos generales se puede indicar que la mayoría de los proyectos o actividades listados en la Ley Nº19.300 y el Reglamento del SEIA, tienen relación con la generación y/o manejo de residuos, pudiendo tales residuos presentar una o más de las características de peligrosidad establecidas en el artículo 11 del Reglamento de Residuos Peligrosos. En tal caso el titular de un proyecto o actividad, independiente de la tipología que definió su ingreso al SEIA, debe acreditar, a través del proceso de evaluación ambiental, el cumplimiento de todas aquellas disposiciones de connotación ambiental contenidas en el Reglamento de Residuos Peligrosos.

En este entendido, el objetivo central de la presente Guía es proporcionar orientaciones respecto de cuales son aquellas disposiciones de connotación ambiental que han sido establecidas por el Reglamento de Residuos Peligrosos, las que serán objeto de revisión en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

3.1. ¿CUÁLES SON AQUELLOS PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES QUE DEBIDO A SU RELACIÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS ESTÁN OBLIGADOS A SOMETERSE A EVALUACIÓN EN EL SEIA?

Sin perjuicio que una importante proporción de los tipos de proyectos o actividades, que tienen obligación de someterse al SEIA, tiene algún grado de relación con residuos peligrosos, existe un sub-conjunto de tipologías de proyectos o actividades que su razón de ingreso al SEIA está determinada esencialmente por su relación con los Residuos Peligrosos, a saber:

3.1.1. La producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, inflamables, corrosivas o reactivas

El literal ñ) del artículo 10 de la Ley Nº19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente establece que la producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas deben someterse al SEIA⁷. Por su parte, el artículo 3º, literal ñ) del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental define el alcance del concepto “habitual”, el cual se resume en la siguiente tabla:

⁷ Debe indicarse que también deben someterse al SEIA sus respectivas modificaciones, en concordancia con la definición de “modificación de proyecto o actividad” establecida en el literal d) del artículo 2º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla N°1

Alcance del concepto “habitual” definido por el artículo 3º, literal ñ) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Característica de la Sustancia	Alcance del concepto “habitual”	Origen en el Reglamento del SEIA
Tóxico	Que la producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a 200 Kg/mes	Artículo 3º, literal ñ.1.
Radiactivas(*)	Que la producción, almacenamiento, disposición o reutilización de sustancias radiactivas en forma de fuentes no selladas o fuentes selladas de material dispersable, en cantidades superiores a los límites A2 de D.S. N°12/85, del Ministerio de Minería, o superiores a 5.000 A1 para el caso de fuentes selladas no dispersables, y que se realice durante un semestre o más.	Artículo 3º, literal ñ.2.
Explosiva(*)	Que la producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a 2.500 Kg/día	Artículo 3º, literal ñ.3
Inflamable	Que la producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a 80.000 Kg/día	Artículo 3º, literal ñ.4.
Corrosivo	Que la producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a 120.000 Kg/día	Artículo 3º, literal ñ.5.
Reactivo	Que la producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a 120.000 Kg/día	Artículo 3º, literal ñ.5.

(*): Sustancias no reguladas por el Reglamento de Residuos Peligrosos

Resulta necesario destacar que el propio Reglamento de Residuos Peligrosos define que un residuo corresponde a una “**sustancia**”⁸, en consecuencia los residuos peligrosos pasan a formar parte integrante de las sustancias listadas en el literal ñ) del artículo 10 de la Ley N°19.300.

No obstante, debe indicarse que, considerando que el Reglamento de Residuos Peligrosos sólo regula aquellos residuos que tienen las características de toxicidad, inflamabilidad, reactividad y corrosividad, sus disposiciones no aplican a aquellos residuos con características de radiactividad y explosividad.

⁸ Definición de “residuo” contenida en el artículo 3º del D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

3.1.2. Las plantas de tratamiento y/o disposición de residuos peligrosos

El literal o) del artículo 10 de la Ley Nº19.300 establece que están obligados de someterse al SEIA los proyectos de saneamiento ambiental considerando entre ellos a los “sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. Específicamente, el literal o.9) del artículo 3º del Reglamento del SEIA establece que deben someterse al SEIA las “plantas de tratamiento y/o disposición de residuos peligrosos.

3.1.3. La reparación o recuperación de terrenos que contengan contaminantes que abarquen, en conjunto, una superficie igual o mayor a diez mil metros cuadrados (10.000 m²)

El literal o) del artículo 3º del Reglamento del SEIA, que versa sobre los proyectos de saneamiento ambiental, ha establecido que deben someterse al SEIA la “reparación o recuperación de terrenos que contengan contaminantes, que abarquen, en conjunto, una superficie igual o mayor a 10.000 m²” (literal o.11, artículo 3º Reglamento SEIA). Debe indicarse que para efectos de la reparación o recuperación del terreno, si dicho suelo con contaminantes es removido, y presenta alguna característica de peligrosidad, deberá considerarse como un residuo peligroso.

4. DISPOSICIONES SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS APLICABLES A LOS PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES QUE SE SOMETEN AL SEIA

La Evaluación de Impacto Ambiental es el “procedimiento, a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente o de la Comisión Regional respectiva, en su caso, que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes⁹”. Dicho procedimiento involucra el accionar de todos los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental¹⁰, y concluye con una resolución de calificación de índole ambiental del proyecto o actividad. En consecuencia, la calificación ambiental de un proyecto o actividad tiene una directa dependencia con el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable.

Según se establece en el artículo 1º del Reglamento de Residuos Peligrosos, sus disposiciones aplican sobre la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y/o otras formas de eliminación de residuos peligrosos. Debido a su amplio alcance, prácticamente cualquiera de los proyectos listados en los artículos 10 de la Ley Nº19.300, y 3º del Reglamento del SEIA, así como sus modificaciones, son susceptibles de tener alguna relación con residuos

⁹ Artículo 2º, literal j) de la Ley Nº19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente

¹⁰ Órgano de la administración del Estado con competencia ambiental: Ministerio, servicio público, órgano o institución creado para el cumplimiento de una función pública, que otorgue algún permiso ambiental sectorial de los señalados en este Reglamento, o que posea atribuciones legales asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de algún recurso natural y/o la fiscalización del cumplimiento de las normas y condiciones en base a las cuales se dicta la resolución calificadora de un proyecto o actividad (Artículo 2º, literal f) del Reglamento del SEIA).

peligrosos, en consecuencia, le serían aplicables las exigencias establecidas por el aludido Reglamento de Residuos Peligrosos.

De esta forma, y en consideración a las características propias de cada proyecto o actividad, corresponde analizar, caso a caso, el alcance de las disposiciones de connotación ambiental establecidas por el Reglamento de Residuos Peligrosos en los procesos de evaluación ambiental coordinados por la Comisión Nacional o Regional del Medio Ambiente, según corresponda. No obstante, a continuación se entrega un conjunto de criterios destinados a orientar el tratamiento de esta materia en el SEIA, a saber:

- Disposiciones generales exigibles en el SEIA al manejo de cualquier Residuo Peligroso.
- Exigencias, en el marco del SEIA a los proyectos o actividades Generadores de Residuos Peligrosos.
- Exigencias de los proyectos o actividades que Almacenan Residuos Peligrosos.
- Exigencias asociadas a las actividades de Transporte de Residuos Peligrosos.
- Exigencias asociadas a los procesos de Eliminación de Residuos Peligrosos.

4.1. Disposiciones Generales Exigibles, en el marco del SEIA, al manejo de cualquier Residuo Peligroso

Para los proyectos o actividades que se someten al SEIA, y de cuya ejecución se generen residuos peligrosos, su titular deberá declarar el compromiso de cumplimiento a cada una de las siguientes disposiciones generales, proporcionando, durante el proceso de evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios para acreditar su cumplimiento:

- i. Se establecerá un manejo diferenciado entre aquellos residuos peligrosos y los que no lo son¹¹. Al respecto, el titular deberá, además, presentar el procedimiento de este manejo diferenciado de los residuos.
- ii. Se identificarán y etiquetarán los residuos peligrosos de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93, siendo esta obligación exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación¹².
- iii. En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, quedará expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos no peligrosos o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa se manejará como un residuo peligroso¹³.
- iv. En los casos en que se indique la mezcla o contacto entre sí de residuos peligrosos (de naturaleza similar o compatible según tabla de incompatibilidades

¹¹ Extractado del Artículo 28, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

¹² Artículo 4º, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

¹³ Extractado del artículo 7º, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

- contenida en el artículo 87 del Reglamento de Residuos Peligrosos)¹⁴, el titular deberá describir el procedimiento considerado para llevar a cabo el proceso de mezcla.
- v. En los casos en que se indique la realización de procesos de eliminación, se deberá considerar que sólo podrán mezclarse residuos de los grupos A y B de la Tabla de Incompatibilidades establecida en el artículo 87 del reglamento de Residuos Peligrosos (ver anexo 4 de la presente Guía), cuando se demuestre que los efectos de la reacción que ellos generan se encuentran bajo control. Para tales efectos, el titular deberá presentar los antecedentes que permitan verificar que los efectos de la reacción se encontrarán bajo control.
- vi. Los contenedores que contengan residuos peligrosos deberán cumplir los siguientes requisitos¹⁵:
- a) Tener un espesor adecuado y estar construido con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones;
 - b) Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados;
 - c) Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención;
 - d) Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh Nº2.190 Of. 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.
- Al respecto, el titular deberá indicar el tipo de recipiente que considerará para la contención de los residuos peligrosos y su capacidad, así como también describir las condiciones consideradas para su almacenamiento dentro del proyecto o actividad (formas de almacenamiento, alturas de almacenamiento, anchos de pasillos en bodegas, etc.).
- vii. Además de lo anterior, el titular deberá presentar una descripción de las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente¹⁶.

4.2. Disposiciones exigibles, en el marco del SEIA, a los proyectos y/o actividades que Generan Residuos Peligrosos

Según se establece en el artículo 3º del D.S. Nº148/2003, del Ministerio de Salud, debe entenderse por **generador de residuo peligroso** al “*titular de toda instalación o actividad que de origen a residuos peligrosos*”. Al respecto, todo titular de un proyecto y/o actividad que genere residuos peligrosos y se someta al SEIA deberá presentar,

¹⁴ Extractado del artículo 9º, D.S. Nº148/2003, Ministerio de Salud

¹⁵ Extractado del artículo 8º, D.S. Nº148/2003, Ministerio de Salud

¹⁶ Extractado del artículo 6º, D.S. Nº148/2003, Ministerio de Salud.

como parte del contenido de la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental respectivo, los siguientes antecedentes¹⁷:

- La descripción de las actividades que se desarrollan en el proceso productivo, sus flujos de materiales e identificación de los puntos en que se generarán los residuos peligrosos.
- La estimación de la cantidad anual de cada residuo peligroso que se generará con sus respectivas características de peligrosidad.
- Los procedimientos internos de manejo de los residuos (recolección, transporte, embalaje, etiquetado y almacenamiento).
- Un plan de acción para enfrentar contingencias.
- Los temas de los cursos de capacitación y la calendarización que deberán recibir las personas que laboran en las instalaciones, establecimientos o actividades donde se manejan residuos peligrosos.
- Los procesos de eliminación a los que serán sometidos los residuos peligrosos.

4.3. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos y/o Actividades que Contemplan Almacenamiento de Residuos Peligrosos

El almacenamiento de Residuos Peligrosos debe sujetarse a un conjunto mínimo de exigencias las cuales se establecen en el Título IV del Reglamento de Residuos Peligrosos. Debe indicarse que de acuerdo a lo establecido por el artículo 3 del aludido Reglamento, por **almacenamiento o acumulación** debe entenderse “*la conservación de residuos en un sitio y por un lapso determinado*”.

Al respecto, el titular de todo proyecto y/o actividad que se someta al SEIA y que considere el almacenamiento de residuos peligrosos deberá declarar el compromiso de dar cumplimiento a cada una de las siguientes disposiciones y presentar, en la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental respectivo, los antecedentes necesarios para acreditar su forma de cumplimiento, a saber:

- i. Para el caso del sitio destinado al almacenamiento de los residuos peligrosos, considerando el almacenamiento de 2 o más residuos peligrosos incompatibles, o el almacenamiento de 12 o más kilogramos de residuos tóxicos agudos, o el almacenamiento de 12 o más toneladas de otros residuos peligrosos, se solicitará, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la Resolución de aprobación de un proyecto de ingeniería de detalle para el sitio de acumulación de residuos.
- ii. En complemento o no al punto i) anterior, y para cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, se solicitará, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la respectiva Resolución de autorización sanitaria para el funcionamiento de las obras destinadas a la acumulación de los residuos.
- iii. El o los sitios considerados para el almacenamiento de los residuos peligrosos dispondrán de suficiente capacidad para acopiar la totalidad de los residuos

¹⁷ Extractado del artículo 26º, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud.

- generados durante el período previo al envío de éstos a una instalación de eliminación¹⁸.
- iv. Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos cumplirán las siguientes condiciones¹⁹:

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos;
- b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales;
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población;
- e) Tener una capacidad de retención de escorrentimientos o derrames no inferior al volumen total del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados;
- f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of93.

Al respecto y en la eventualidad de que el titular considere otro sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que no cumpla con alguna de las condiciones señaladas, tales como piscinas, lagunas artificiales u otros, se deberán presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar que este nuevo sitio de almacenamiento protegerá de igual manera la salud de la población.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses, salvo aquellas excepciones establecidas en los artículos 31 y 32 del Reglamento de Residuos Peligrosos²⁰. A este respecto debe indicarse que cualquier almacenamiento que contemple un período de tiempo superior a los 6 meses, se considerará una actividad de eliminación y como tal deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Título V del Reglamento de Residuos Peligrosos, y sus aspectos de connotación ambiental, estos se encuentran tratados en el punto 4.5. del presente documento.

- v. El sitio de almacenamiento de residuos reactivos o inflamables, deberá localizarse a 15 metros, a lo menos, de los deslindes de la propiedad²¹.

¹⁸ Extractado del artículo 30 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

¹⁹ Artículo 33 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²⁰ Extractado del artículo 31 y 32 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²¹ Artículo 35 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

4.4. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a las Actividades de Transporte de Residuos Peligrosos

Por “transportista de residuos peligrosos” se entenderá aquella “persona que asume la obligación de realizar el transporte de residuos peligrosos determinados”²².

Las actividades de transporte de residuos peligrosos que están obligadas de someterse al SEIA se encuentran reguladas por el artículo 3º, literal ñ), del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el que dispone que deben someterse al SEIA, previo a su ejecución, las actividades de transporte habitual²³ de sustancias tóxicas, inflamables, corrosivas o reactivas.

En consecuencia, todas aquellas actividades de transporte de residuos peligrosos que estén obligadas de someterse al SEIA, deberán hacerse cargo de los requisitos de connotación ambiental establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos. Para tal efecto, la Declaración o el Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda, deberá proporcionar, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- i. Identificación de los vehículos a utilizar e indicar sus características. Asimismo, deberá ubicar y caracterizar las instalaciones del sistema de transporte y de los equipos de limpieza y descontaminación. En el caso que el titular pretenda utilizar instalaciones de terceros, deberá individualizarlas, así como sus alternativas, y proporcionar los antecedentes que permitan verificar que pueden manejar residuos peligrosos. Además, se deberá incluir un Plan de Contingencias para abordar posibles accidentes que ocurran durante el proceso de transporte, el que deberá contemplar lo siguiente:²⁴
 - a) Definición de la estructura organizacional y de responsabilidades;
 - b) Identificación, ubicación y disponibilidad del personal y equipo para atender las emergencias;
 - c) Sistema de comunicaciones portátil para alertar a las autoridades competentes;
 - d) Medidas de control y/o mitigación;
 - e) Cronograma de actividades de capacitación del personal;
 - f) Listado actualizado de los organismos públicos y esquema de notificación de alarma en caso de emergencia, precisando las personas a las que se deberá dar aviso inmediato en el caso de ocurrir una emergencia;
 - g) Sistema de control continuo para los vehículos que realizan el transporte.
- ii. La capacitación calendarizada que deberá recibir el personal que realice el transporte de residuos peligrosos, en la operación adecuada del vehículo y de sus equipos y para enfrentar posibles emergencias²⁵.

²² Artículo 3º D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²³ Por habitual debe entenderse lo indicado en la Tabla N°1, individualizada en el punto 3.1.1. del presente documento.

²⁴ Extractado del artículo 37 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²⁵ Extractado del artículo 40 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- iii. Los antecedentes que permitan verificar que los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos peligrosos estarán diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, conforme a las normas de Reglamento de Residuos Peligrosos, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos, fijado en el Decreto Supremo N°298, del 25 de noviembre de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones²⁶.

4.5. Disposiciones Exigibles, en el marco del SEIA, a la Eliminación de Residuos Peligrosos

Las operaciones de eliminación de residuos peligrosos susceptibles de ser ejecutadas se encuentran establecidas en el artículo 86 del Reglamento de Residuos Peligrosos. Para aquellos proyectos o actividades, sometidas al SEIA y que contemplen la eliminación de residuos peligrosos, se deberán abordar las siguientes materias en los respectivos procesos de evaluación ambiental:

4.5.1. Disposiciones exigibles, en el marco del SEIA, a todas aquellas Instalaciones de Eliminación de Residuos Peligrosos

La Declaración o el Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda, deberá describir las características de la instalación de eliminación, incorporando a lo menos siguientes antecedentes²⁷:

- i. La identificación de las unidades y equipos consideradas para el manejo de los residuos peligrosos. Se deberán describir todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos provoquen contaminación de aguas superficiales o subterráneas, aire o suelo²⁸.
- ii. El tipo, características y cantidades de residuos que la instalación estará habilitada para recibir y manejar.
- iii. Identificación de las operaciones necesarias para el adecuado manejo de tales residuos.
- iv. La descripción de las actividades de Operación y Mantención.
- v. La descripción de las actividades de verificación cuyo objetivo es controlar que todos los elementos, equipos y estructuras que conforman la instalación de eliminación funcionarán adecuadamente y detectar cualquier derrame, escurreimiento, fuga o descarga que pueda poner en riesgo la salud de la población²⁹.
- vi. La descripción de las actividades a implementar en caso de Contingencias³⁰. Para tal efecto el titular deberá describir lo siguiente:

²⁶ Extractado del artículo 41 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²⁷ Extractado del artículo 44 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²⁸ Extractado del artículo 45 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

²⁹ Extractado del artículo 46 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

³⁰ Extractado del artículo 47 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- a) Las formas de mitigación de todos los posibles eventos que puedan poner en peligro, directa o indirectamente, la seguridad de la instalación y de la población residente en el área de influencia de ésta.
 - b) La identificación, ubicación y disponibilidad del personal y de los equipos necesarios para atender dichas emergencias.
 - c) El listado actualizado de los organismos públicos y personas a los que se debe dar aviso en caso de emergencia.
 - d) La información referente a la cantidad, características y ubicación de los residuos en la instalación de eliminación.
 - e) Las medidas de contingencias asociadas a las labores de descarga de residuos peligrosos, desde vehículos de transporte que finalizan su trayecto en la instalación.
- vii. Los antecedentes que acrediten el cumplimiento de todos y cada uno de los siguientes requisitos de ubicación que debe cumplir la Instalación de Eliminación³¹:
- a) No deberá ubicarse en zonas en que existan fallas geológicas activas, o que estén expuestas a deslizamientos o derrumbes de terrenos o estén afectadas por actividad volcánica.
 - b) No deberá ser construida en zonas sometidas a inundaciones que ocurran con períodos de retorno inferiores a 100 años.
 - c) No deberá estar ubicado en sitios dentro del radio urbano, a menos que la zonificación del Plano Regulador u otro instrumento de ordenamiento territorial lo permita³².
 - d) No deberán estar ubicadas en suelos inestables o de baja resistencia, tales como suelos orgánicos, arcillas suaves o mezclas de arena y arcilla, suelos que pierden resistencia con la compactación o con la humedad, suelos que sufran aumentos de volumen por consolidación y arenas sujetas a asentamientos e influencia hidráulica, a menos que el proyecto contemple procedimientos aceptables a juicio de la Autoridad Sanitaria para asegurar su estabilidad y resistencia.
 - e) No deberán estar ubicados en sitios expuestos a subsidencias o asentamientos debido a la existencia de minas subterráneas, extracción de agua, petróleo o gas, subsuelos expuestos a disolución, etc.
 - f) No deberán ubicarse en suelos saturados, tales como riberas húmedas o el borde costero, a menos que el proyecto contemple un adecuado sistema de impermeabilización y una modificación permanente del flujo subterráneo que asegure que su nivel se mantendrá bajo 3 metros del sistema de impermeabilización.
 - g) No deberán estar ubicados en sitios que puedan afectar aguas superficiales y/o subterráneas destinadas al abastecimiento de agua potable, al riego o a la recreación con contacto directo, cuando el desplazamiento del contaminante debido a derrames, sea demasiado rápido e impida la mitigación de los impactos conforme al Plan de Contingencias.

³¹ Extractado del artículo 48 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

³² Para instalaciones de reuso y/o reciclaje, ver punto 4.5.2. de la presente Guía

- h) Deberá estar alejado de actividades tales como almacenes de productos inflamables o explosivos u otros que puedan potenciar las consecuencias frente a la ocurrencia de accidentes o emergencias.
 - i) Deberá estar fuera del perímetro de restricción fijado para puertos, aeropuertos, instalaciones de manejo de explosivos, centrales nucleares y de instalaciones militares.
- viii. Los antecedentes relativos al Cierre de la Instalación de Eliminación, considerando entre las actividades el desmontaje de estructuras y equipos, la eliminación de los residuos peligrosos que permanezcan en la Instalación, la descontaminación del sitio, entre otros³³.
- ix. El titular deberá declarar el compromiso, de solicitar, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la Resolución de aprobación de un proyecto de ingeniería de detalle para cualquier sitio y/o actividad destinada a la eliminación de residuos.
- x. En complemento al punto anterior el titular deberá solicitará, ante la Autoridad Sanitaria Regional, la respectiva Resolución de autorización sanitaria para el funcionamiento del sitio y/o actividad destinada a la eliminación de residuos.

4.5.2. Disposiciones exigibles, en el Marco del SEIA, a los proyectos o actividades que contemplen operaciones de Reuso y/o Reciclaje de Residuos Peligrosos

De acuerdo a lo establecido por el Reglamento de Residuos Peligrosos, reuso y reciclaje son conceptos que presentan ciertas diferencias. En efecto, el **reuso** consiste en la recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos por medio de las operaciones de³⁴:

- i. Utilización como combustible, que no sea la incineración directa, u otros medios de generar energía;
- ii. Recuperación o regeneración de solventes;
- iii. Reciclaje o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como solventes;
- iv. Recuperación o regeneración de metales y compuestos metálicos;
- v. Reciclaje o recuperación de otras materias inorgánicas;
- vi. Regeneración de ácidos o bases;
- vii. Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación;
- viii. Recuperación de componentes provenientes de catalizadores;
- ix. Recuperación o reutilización de aceites usados;
- x. Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico;
- xi. Utilización de residuos peligrosos resultantes de cualquiera de las operaciones descritas en los numerales i. al xi. anteriores;
- xii. Intercambio de residuos para someterlos a cualesquiera de las operaciones descritas en los numerales i. al xii. anteriores.

³³ Artículo 51, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

³⁴ Artículo 86 B), D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

Por su parte el **reciclaje** es la *recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos, por medio de las mismas operaciones señaladas para el reuso, no obstante su utilización es la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos al que los generó*³⁵.

Las disposiciones establecidas en el Reglamento de Residuos Peligrosos, aplicables a aquellas instalaciones de reuso y/o reciclaje, que el titular deberá declarar su cumplimiento y presentar, en la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental respectivo, los antecedentes necesarios para acreditar su forma de cumplimiento, son las siguientes:

- a) Aquellos establecimientos que realicen actividades de reciclaje, sin que ello sea su actividad principal y aquellos que para reusar sus propios residuos deban transportarlos por calles o caminos públicos serán considerados como Instalaciones de Eliminación y deberán cumplir, en lo que fueren aplicables, las exigencias propias de ellas. No obstante, respecto de su emplazamiento sólo aplica la exigencia de no estar ubicados en sitios dentro del radio urbano, a menos que la zonificación del Plan Regulador u otro instrumento de ordenación territorial lo permita, siempre y cuando generan más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o 12 toneladas cuando se trate de otros residuos peligrosos.
- b) Cuando las actividades de reciclaje y reuso se circunscriban a procesos específicos que no comprometen el resto de las actividades del establecimiento, dichas exigencias, se reducirán a la parte o sección del establecimiento en que se desarrollan tales procesos³⁶.

4.5.3. Disposiciones exigibles, en el Marco del SEIA, a los proyectos o actividades que contemplen Habilitar Rellenos de Seguridad

De acuerdo a lo establecido en artículo 3º del propio Reglamento de Residuos peligrosos, por “relleno de seguridad” debe entenderse aquella instalación de eliminación destinada a la *disposición final de residuos peligrosos en el suelo*, diseñada, construida y operada cumpliendo los requerimientos específicos señalados en dicho Reglamento. A continuación se describen aquellos requerimientos específicos exigibles, en el marco del SEIA a los rellenos de seguridad, cuyo cumplimiento debe ser debidamente documentado a través de la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental respectivo:

- i. Las exigencias respecto de su emplazamiento son las mismas que las señaladas en el punto 4.5.1. anterior del presente documento. Adicionalmente el emplazamiento de un relleno de seguridad deberá acreditar el cumplimiento de las siguientes exigencias:

³⁵ Artículo 3º, D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

³⁶ Extractado del artículo 54 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- a) Debe estar ubicado a una distancia no menor a 1 kilómetro de toda fuente de agua potable.
- b) No podrá ubicarse a menos de 600 metros de distancia de toda zona residencial o mixta, o de establecimientos tales como hospitales, escuelas, cárceles o estadios, ni a menos de 300 metros de viviendas aisladas.
- c) La pendiente del terreno no debe exceder de un 5%, pudiendo la Autoridad Sanitaria, en casos debidamente justificados, autorizar una pendiente mayor.
- d) La dirección de los vientos predominantes debe ser contraria a las zonas pobladas.

Las distancias a que se hace referencia en las letras a y b deberán ser medidas a partir del perímetro del área que comprenda el sitio en donde se dispondrán finalmente los residuos y toda instalación anexa.

ii. El diseño y construcción de un relleno de seguridad deberá acreditar el cumplimiento de las siguientes condiciones³⁷:

- a) El fondo del relleno deberá estar ubicado por sobre 3 metros del nivel freático más alto.
- b) Se deberá contar con un sistema de impermeabilización y drenaje que impida el escape de líquidos lixiviados fuera de los límites del relleno, en la forma dispuesta en el artículo 58.
- c) Cuando exista la posibilidad de generación de gases o vapores al interior del relleno de seguridad se deberá contar con un sistema de evacuación y control de estos.
- d) Se deberá contar con un sistema perimetral de intercepción y evacuación de escorrentías superficiales, de manera de evitar el ingreso de ellas al interior del relleno y su contaminación con líquidos lixiviados.
- e) Se deberá contar con un sistema de recolección y evacuación de las aguas que precipiten sobre el relleno, de manera de minimizar su infiltración hacia el interior de este y su contaminación con líquidos lixiviados.
- f) Se deberá contar con un sistema de monitoreo de la calidad del agua subterránea en el área de influencia del relleno, conforme a lo dispuesto en el artículo 61.
- g) Deberá asegurarse la existencia de accesos y caminos internos aptos para el tránsito seguro de vehículos en toda época del año.
- h) El relleno deberá ser diseñado considerando las condiciones sísmicas de la zona donde será emplazado.

iii. El relleno deberá, además, acreditar la existencia de las siguientes instalaciones y sistemas³⁸:

- a) Sistema de caracterización y de control de los residuos.
- b) Sistemas de control de acceso vehicular y peatonal.

³⁷ Extractado del artículo 56 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

³⁸ Extractado del artículo 57 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- c) Sistemas de seguridad y vigilancia.
 - d) Sistemas de comunicaciones.
 - e) Respaldo para el abastecimiento de energía.
 - f) Acceso y caminos internos con señalizaciones adecuadas para el tránsito en el interior de la instalación (dirección, velocidad, áreas restringidas, etc.).
 - g) Cerco perimetral, de al menos 1,80 m de altura, que impida el paso de personas o animales al sitio de disposición final y a toda instalación anexa.
 - h) Sistema de descontaminación de las ruedas de los vehículos que hayan ingresado a los lugares de descarga de residuos peligrosos.
- iv. El relleno de seguridad deberá estar dotado de un sistema de impermeabilización y drenaje de a lo menos dos capas impermeables con sus respectivos drenajes, colocadas sobre una barrera de arcilla. El titular de un relleno deberá acreditar que los componentes del sistema de impermeabilización cumplirán los siguientes requisitos y exigencias³⁹:
- a) Todos los componentes del sistema de impermeabilización y drenaje deben ser compatibles con los residuos depositados en el relleno y con los líquidos lixiviados que se generen. En particular, las capas de impermeabilización deben resistir las agresiones químicas y microbiológicas y tener una resistencia frente a las solicitudes que se puedan generar durante la construcción y operación del relleno de seguridad o durante un movimiento sísmico, similar o superior a una lámina sintética de polietileno de baja densidad de al menos 0,76 mm de espesor.
 - b) Cuando las capas de impermeabilización se construyan con membranas sintéticas, el espesor de éstas no deberá ser inferior a 0,76 mm, salvo en el caso de utilizarse Polietileno de Alta Densidad, en que dicho espesor no deberá ser inferior a 1,52 mm.
 - c) La barrera de arcilla deberá tener un espesor mínimo de 90 cm y una conductividad hidráulica no superior a 10^{-7} cm/seg, pudiendo la Autoridad Sanitaria aprobar la utilización de un material arcilloso con espesores y conductividad hidráulica distintos, los que en todo caso deberán garantizar un nivel de impermeabilización igual o superior. En el caso de utilizarse membranas de arcilla geosintética la conductividad hidráulica máxima deberá ser de 5×10^{-9} cm/s.
 - d) Cada capa de material de drenaje estará constituida por material pétreo de un espesor de 30 cm como mínimo y una conductividad hidráulica no inferior a 10^{-2} cm/s, pudiendo la Autoridad Sanitaria aprobar la utilización de un material con espesores y conductividad hidráulica distintos, los que en todo caso deberán garantizar una capacidad de conducción de lixiviados igual o superior.
 - e) Las capas impermeables y la barrera de arcilla deberán poseer en la sección de fondo una pendiente no inferior al 2% hacia el punto de recolección de los lixiviados.

³⁹ Extractado del artículo 58 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- f) Deberán ser diseñados para operar con cargas hidráulicas no superiores a 30 centímetros.
 - g) Las capas impermeables deberán ser instaladas en una fundación o base soportante que no dañe el material impermeabilizante y que resista los gradientes de presión que pudieran producirse sobre o bajo ella, debiendo preverse posibles asentamientos, compresión o levantamiento eventual del terreno donde esté ubicado el relleno.
 - h) Cuando se utilicen membranas sintéticas toda unión y/o soldadura de ésta impermeabilización deberá ser sometida a ensayos de control de calidad de acuerdo a los procedimientos recomendados por el fabricante. La colocación de la arcilla y de las membranas de impermeabilización, deberán ser certificadas por un laboratorio de ensayo de materiales.
 - i) Todos los elementos y materiales que conforman el sistema de impermeabilización y drenaje deberán estar diseñados para operar incluso bajo condiciones de cargas estáticas y dinámicas generadas en el relleno de seguridad durante su construcción, operación y cierre.
 - j) El drenaje del relleno deberá impedir toda obstrucción por arrastre de material o por la aparición de microorganismos que dificulten el escurrimiento de los lixiviados, debiéndose contemplar la posibilidad de limpiar las tuberías obstruidas en cualquier momento de la operación de la instalación o del período de control posterior al cierre.
- v. El relleno de seguridad deberá contar con un Plan de Operación que contemple al menos los siguientes aspectos⁴⁰:
- a) Recepción, muestreo, análisis y criterios de aceptación de los residuos peligrosos.
 - b) Rutas de acceso a las celdas en operación.
 - c) Tránsito de vehículos.
 - d) Descarga de los residuos.
 - e) Construcción de las celdas.
 - f) Cubrimiento de los residuos.
 - g) Tratamiento previo a la disposición de residuos especiales.
 - h) Cotas finales del relleno.
- vi. El titular deberá acreditar que en el relleno de seguridad no podrán eliminarse los siguientes residuos peligrosos⁴¹:
- a) Residuos que se encuentren en estado líquido o de líquidos envasados en contenedores o de residuos que evidencien la presencia de líquidos libres de acuerdo al ensayo Paint Liquid Filter Test de EPA, a menos que hayan sido sometidos a procesos de fijación y/o solidificación del líquido.
 - b) Residuos inflamables, reactivos y/o corrosivos.
 - c) Aceites residuales.

⁴⁰ Artículo 59 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁴¹ Artículo 60 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- d) Gases comprimidos residuales.
 - e) Cenizas volátiles y polvos finos respirables, a menos que hayan sido sometidos a un proceso de solidificación y/o encapsulamiento.
 - f) Residuos tóxicos que liberen vapores tóxicos a temperatura ambiente.
 - g) Envases o recipientes vacíos a menos que hayan sido acondicionados para evitar futuros asentamientos.
 - h) Residuos que contengan dioxinas y furanos.
 - i) Bifenilos policlorados.
 - j) Residuos que puedan afectar la integridad de las barreras de impermeabilización de la instalación o que puedan reaccionar químicamente con ellas.
 - k) Residuos incompatibles en una misma celda.
- vii. El titular de un relleno de seguridad deberá proporcionar los antecedentes de un sistema de monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas, que consulte un número suficiente de pozos instalados en sitios y profundidades adecuadas (considerando a lo menos un pozo aguas arriba del relleno y uno aguas abajo de éste), para extraer muestras representativas del acuífero superior⁴². El número, distancia y profundidad de tales pozos deberán ser justificados en base a estudios técnicos específicos sobre el sitio, que provean una acabada caracterización del acuífero, caudal y variaciones estacionales del flujo.

El monitoreo de las aguas subterráneas deberá entregar información sobre la concentración de los siguientes Parámetros⁴³:

a) **Constituyentes Inorgánicos:**

- Antimonio
- Arsénico
- Bario
- Berilio
- Cadmio
- Cromo
- Cobalto
- Cobre
- Plomo
- Níquel
- Selenio
- Plata
- Vanadio
- Zinc

⁴² Extractado del párrafo 3º, artículo 61 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

⁴³ Extractado del artículo 92 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

b) Constituyentes Orgánicos

- Acetona
- Acrilonitrilo
- Benceno
- Bromoclorometano
- Bromodicitrormetano
- Bromofromo; Tribromometano
- Disulfuro de carbono
- Tetracloruro de carbono
- Chlorobenceno
- Cloroetano; Cloruro de etilo
- Cloroformo; Triclorometano
- Dibromoclorometano; Clorodibromometano
- 1,2-Dibromo-3-cloropropano; DBCP
- 1,2-Dibromoetano; Dibromuro de etileno; EDB
- o-Diclorobenzeno; 1,2-Diclorobenzeno
- p-Diclorobenzeno; 1,4-Diclorobenzeno
- trans-1,4-Dicloro-2-butano
- 1,1-Dicloroetano; Cloruro de etilo
- 1,2-Dicloroetano; Dicloruro de etileno
- 1,1-Dicloroetileno; 1,1-Dicloroetano; Cloruro de vinilo
- cis-1,2-Dicloroetileno; cis-1,2-Dicloroetano
- trans-1,2-Dicloroetileno; trans-1,2-Dicloroetano
- 1,2-Dicloropropano; Dicloruro de propileno
- cis-1,3-Dicloropropano
- trans-1,3-Dicloropropano
- Etilbenceno
- 2-Hexanone; Metil butil cetone
- Metil bromuro; Bromometano
- Metil cloruro; Clorometano
- Bromuro de metileno; Dibromometano
- Cloruro de metileno; Diclorometano
- Metil etil cetona; MEK; 2-Butanona
- Yoduro de metilo; Iodometano
- 4-Metil-2-pantanona; Metil isobutil cetona
- Estireno
- 1,1,1,2-Tetracloroetano
- 1,1,2,2-Tetracloroetano
- Tetracloroetileno; Tetracloroetano; Percloroetileno
- Tolueno
- 1,1,1-Tricloroetano; Metilcloroformo
- 1,1,2-Tricloroetano
- Tricloroetileno; Tricloroetano

- Triclorofluorometano
- 1,2,3-Tricloropropano
- Vinil acetato
- Cloruro de vinilo
- Xilenos

En todo caso, el titular podrá proponer la eliminación de alguno de tales parámetros en función de su inexistencia en los residuos depositados o de la imposibilidad de que ellos se formen a partir de éstos residuos. La frecuencia mínima del monitoreo, a ser considerada por el titular, deberá ser de una muestra por pozo cada 6 meses⁴⁴.

- viii. Todo relleno de seguridad en que se generen líquidos lixiviados deberá cumplir con las normas vigentes sobre residuos industriales líquidos, en caso contrario deberá contemplar una planta de tratamiento de lixiviados, conectada al sistema de recolección de éstos líquidos. En caso de que la planta de tratamiento genere efluentes, éstos deberán cumplir con dichas normas. El material generado y/o removido por estas plantas, deberá ser manejado como un residuo peligroso⁴⁵.
- ix. Cuando se dispongan en un mismo relleno residuos incompatibles, se deberán disponer en celdas separadas físicamente por un sistema de impermeabilización en los términos establecidos en el artículo 58⁴⁶. Además, se deberá contar con una adecuada distribución de las celdas, de tal forma que se eviten riesgos por contacto de lixiviados provenientes de residuos incompatibles⁴⁷.
- x. Para el cierre definitivo de las celdas, se deberá considerar impermeabilizar su superficie superior con una barrera de arcilla de 30 cm de espesor y una conductividad hidráulica no superior a 10^{-7} cm/seg, sobre la cual se colocará una membrana sintética de al menos 0,75 mm de espesor. Además, se deberá contemplar una capa de material drenante, la que se colocará sobre la membrana sintética, debiendo tener un espesor de al menos 30 cm y una conductividad hidráulica no inferior a 10^{-2} cm/seg y finalmente, se deberá colocar una capa de suelo natural de un espesor mínimo de 60 cm. La superficie final deberá tener una pendiente con dirección apropiada no menor a un 2% ni mayor a un 5%.
- xi. El Plan de Cierre de un relleno de seguridad deberá contemplar los siguientes cuidados y controles especiales por un período de al menos 20 años⁴⁸:
 - a) Mantener la integridad de la cobertura y de los sistemas de drenaje superficiales.
 - b) Mantener y operar los sistemas de monitoreo de aguas subterráneas.

⁴⁴ Extractado del artículo 61 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁴⁵ Artículo 62 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁴⁶ Del D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

⁴⁷ Artículo 65 del D.S. N°148, Ministerio de Salud.

⁴⁸ Artículo 67 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- c) Mantener y operar los sistemas de recolección y tratamiento de líquidos lixiviados mientras estos se produzcan.
- d) Mantener y operar el sistema de control y monitoreo de gases.
- e) Mantener el cierre y el control de acceso de personas ajenas al relleno de seguridad.
- f) Colocar y mantener señalización indicando que el sitio fue utilizado para la disposición de residuos peligrosos.
- g) Mantener la superficie del relleno libre de especies vegetales arbóreas o de raíces profundas que puedan afectar las barreras de impermeabilización.

4.5.4. Disposiciones exigibles, en el Marco del SEIA, a los proyectos o actividades que contemplen Incineración de Residuos Peligrosos

Según lo establece el artículo 3º del Reglamento de Residuos Peligrosos, la **incineración** debe entenderse por la “*destrucción mediante combustión o quema técnicamente controlada de las sustancias orgánicas contenidas en un residuo*”.

A continuación se describen los requerimientos generales mínimos exigibles a las instalaciones de **incineración de residuos peligrosos**, en el marco del SEIA:

- i. El titular deberá presentar antecedentes respecto de los tipos y las cantidades de residuos peligrosos que podrán tratarse en la instalación, así como su capacidad total de procesamiento. De igual forma, deberá estimar, para los residuos que podrán ser incinerados, sus flujos de masa y sus valores caloríficos máximos y mínimos y su contenido máximo de sustancias peligrosas, tales como bifenilos policlorados, pentachlorofenol, cloro, flúor, azufre y metales pesados. Asimismo deberá proponer las condiciones límites de operación bajo las cuales éstos no podrán ser incinerados⁴⁹.
- ii. Las instalaciones de incineración deberán ser operadas de modo que se obtenga un grado de incineración tal que el contenido de carbono orgánico total (COT) de las escorias y de las cenizas del hogar sea inferior al 3%, en peso, o que su pérdida al fuego sea inferior al 5% del peso seco de la muestra. Si para ello fuese necesario, se deberán emplear técnicas adecuadas de tratamiento de los residuos previo a su incineración⁵⁰.
- iii. Las Instalaciones destinadas a la incineración de residuos peligrosos serán diseñadas y equipadas de modo de garantizar que la temperatura de los gases derivados de la incineración se eleve, tras la última inyección de aire de combustión, de manera controlada y homogénea e incluso en las condiciones más desfavorables, hasta por lo menos 850 °C, alcanzados en o cerca de la pared interna de la cámara de combustión, como mínimo durante 2 segundos, con un mínimo de 11% de oxígeno en el caso de residuos sólidos y de 3% en el caso de residuos líquidos y gaseosos. En el caso de la incineración de residuos peligrosos

⁴⁹ Extractado del artículo 68 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁵⁰ Artículo 70 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- que contengan más del 1 % de cloro, expresado como porcentaje en masa, la temperatura deberá elevarse hasta por lo menos 1.100 °C⁵¹.
- iv. El diseño de una Instalación de Incineración deberá contemplar una chimenea y los demás equipos que sean necesarios para asegurar que las emisiones a nivel del suelo no provoquen una contaminación que ponga en riesgo la salud⁵².

4.5.5. Disposiciones exigibles, en el marco del SEIA, a los proyectos o actividades que contemplen Eliminación de Residuos Peligrosos en Minas Subterráneas

La **Eliminación en Minas Subterráneas** corresponde a una operación de eliminación que no puede conducir a la recuperación de recursos, el reciclaje, la regeneración, el reuso u otros usos, tal como lo establece el artículo 86, literal A.1. del Reglamento de Residuos Peligrosos.

Los requerimientos mínimos exigibles a la **eliminación en minas subterráneas**, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se describen a continuación:

- i. Cuando la eliminación de residuos peligrosos se haga en minas subterráneas, el titular deberá considerar las siguientes exigencias especiales⁵³:
- No se podrán utilizar minas subterráneas que se encuentren en uso o abandonadas en las que exista la posibilidad de aparición de gases que puedan formar mezclas explosivas o reaccionar con los residuos y/o que estén sujetas a filtraciones de agua, tanto durante la operación de la Instalación de Eliminación de residuos peligrosos como después de su abandono.
 - Deberán acompañarse estudios técnicos que garanticen que la mina tiene estabilidad estructural y que el material existente en ella bajo ninguna circunstancia reaccionará con los residuos.
 - Se deberá disponer de una ventilación forzada que garantice un ambiente de aire fresco en los lugares de trabajo de su interior.
- ii. No se podrán manejar al interior de minas subterráneas dos o más residuos peligrosos incompatibles, ni los siguientes residuos peligrosos⁵⁴:
- Residuos que se encuentren en estado líquido o de líquidos envasados en contenedores o de residuos que evidencien la presencia de líquidos libres de acuerdo al ensayo Paint Liquid Filter Test de EPA, a menos que hayan sido sometidos a procesos de fijación y/o solidificación del líquido.
 - Residuos inflamables, reactivos y/o corrosivos,
 - Aceites residuales,

⁵¹ Extractado del artículo 71 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁵² Artículo 74 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁵³ Extractado del artículo 76 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁵⁴ Artículo 77 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- d) Gases comprimidos residuales,
- e) Residuos que contengan Dioxinas y/o furanos,
- f) Cenizas volátiles y polvos finos respirables, a menos que hayan sido sometidos a un proceso de solidificación y/o encapsulamiento.
- g) Residuos tóxicos que liberen vapores tóxicos a temperatura ambiente.
- h) Bifenilos policlorados,
- i) Residuos tóxicos, a menos que hayan sido sometidos a un proceso de encapsulamiento y/o solidificación.

4.5.6. Disposiciones Exigibles, en el Marco del SEIA, a los Proyectos o Actividades que Contemplen Eliminación de Residuos Especiales

Para efectos de la Eliminación de Residuos Especiales se entenderán sólo las siguientes categorías:

a) Los **suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras** contaminadas por alguno de los siguientes constituyentes:

- Metales carbonilos;
- Berilio, compuestos de berilio;
- Compuestos de cromo hexavalente;
- Compuestos de cobre;
- Compuestos de Zinc;
- Arsénico, compuestos de arsénico;
- Selenio, compuestos de selenio;
- Cadmio, compuestos de cadmio;
- Antimonio, compuestos de antimonio;
- Telurio, compuestos de telurio;
- Mercurio, compuestos de mercurio;
- Talio, compuestos de talio;
- Plomo, compuestos de plomo;
- Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico;
- Cianuros inorgánicos;
- Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida;
- Soluciones básicas o bases en forma sólida;
- Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto;
- Compuestos orgánicos de fósforo;
- Cianuros orgánicos;
- Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles;
- Éteres ;
- Solventes orgánicos halogenados;
- Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados;
- Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados;
- Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas;

- Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

Dichos suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras podrán ser eliminados en el mismo lugar en que se encuentren ubicados, a través de sistemas de disposición de carácter especial en base a la **evaluación de riesgo** para cada caso.

Para efectos del SEIA el interesado deberá proporcionar los antecedentes de la Evaluación del Riesgo, las medidas control o minimización de los riesgos (orientadas a evitar la dispersión o migración de contaminantes a través del suelo, el aire o el agua, que puedan significar un riesgo para la salud y/o seguridad de la población y el medio ambiente). Asimismo, el titular deberá proponer las restricciones de uso a que quedarán sometidos esos suelos, así como los procedimientos de monitoreo y mantención a que dichos sitios deberán ser sometidos.

Las medidas de control de los riesgos deberán garantizar la retención, inmovilización, aislamiento o solidificación de los residuos o, en su defecto, su tratamiento, de tal manera de minimizar la migración de los contaminantes al medio ambiente⁵⁵.

b) **Residuos mineros masivos caracterizados como peligrosos**

La eliminación de residuos mineros masivos caracterizados como peligrosos por presentar toxicidad extrínseca conforme a lo señalado en el artículo 23 del Reglamento de Residuos Peligrosos, podrá realizarse igualmente a través de sistemas de disposición final de carácter especial autorizados por la Autoridad Sanitaria bajo las mismas condiciones señaladas en el artículo 78 del citado Reglamento de Residuos Peligrosos (expuesto en el punto 3.5.6.a) anterior de la presente Guía)⁵⁶.

Todo titular que contemple la Eliminación de Residuos Especiales deberá solicitar, ante la Autoridad Sanitaria respectiva, la Resolución de aprobación del correspondiente proyecto de ingeniería de detalle.

⁵⁵ Extractado del artículo 78 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁵⁶ Artículo 79 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud.

5. LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES EN LOS PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE TIENEN RELACIÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS

Para aquellos proyectos o actividades que se someten al SEIA, y que tienen relación con los residuos peligrosos, su titular deberá solicitar el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales en la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental. Para este efecto deberá incluir los antecedentes que satisfagan los requisitos de otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento.

Tales antecedentes deberán incluirse en un capítulo dedicado exclusivamente a los Permisos Ambientales Sectoriales. En los casos en que la información solicitada para acreditar el cumplimiento del Reglamento de Residuos Peligrosos sea la misma que la información solicitada para acreditar los requisitos de los Permisos Ambientales Sectoriales en cuestión, ésta deberá estar referenciada en el capítulo Permisos Ambientales Sectoriales, indicando la ubicación exacta de dicha información en la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, a través del nombre del capítulo, número de página y/o párrafo correspondiente.

ANEXO 1

CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE UN RESIDUO

ANEXO 1 **CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE UN RESIDUO**

1. CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE UN RESIDUO DEFINIDAS EN EL D.S. Nº148/2003, DEL MINISTERIO DE SALUD⁵⁷

1.1. Residuos Tóxicos Agudos⁵⁸

Un residuo tiene la característica de **toxicidad aguda**, cuando es letal en bajas dosis en seres humanos. Se considera que un residuo presenta tal característica en los siguientes casos:

- a) Cuando su toxicidad por ingestión oral en ratas, expresada como Dosis Letal 50, DL_{50oral}, arroja en un ensayo de laboratorio un valor igual o menor que 50 mg de residuo/kg de peso corporal,
- b) Cuando el valor de su toxicidad por inhalación en ratas, expresado como Concentración Letal 50, CL_{50inhalación}, arroja en un ensayo de laboratorio un valor igual o menor que 2 mg de residuo/lt,
- c) Cuando su toxicidad por absorción cutánea en conejos, expresada como Dosis Letal 50, DL_{50dermal}, arroja en un ensayo de laboratorio un valor igual o menor que 200 mg de residuo/kg de peso corporal.

La toxicidad aguda de un residuo podrá estimarse en base a la información técnica disponible respecto de la toxicidad aguda de sus sustancias componentes. Se considerará que un residuo tiene la característica de toxicidad aguda, cuando el contenido porcentual en el residuo de una sustancia tóxica listada en el artículo 88 o de otra sustancia tóxica aguda reconocida como tal mediante decreto supremo del Ministerio de Salud, sea superior a la menor de las concentraciones tóxicas agudas límites, CTAL, definidas para ese constituyente, calculadas de la siguiente forma:

$$\text{CTAL}_{\text{oral}} = [\text{DL}_{50\text{oral}} / 50 \text{ mg/kg}] \times 100$$

$$\text{CTAL}_{\text{inhalación}} = [\text{CL}_{50\text{inhalación}} / 2 \text{ mg/lt}] \times 100$$

$$\text{CTAL}_{\text{dermal}} = [\text{DL}_{50\text{dermal}} / 200 \text{ mg/kg}] \times 100$$

En caso que el residuo contenga más de una sustancia tóxica aguda, se considerará peligroso si la suma de las concentraciones porcentuales de tales sustancias, divididas por sus respectivas Concentraciones Tóxicas Agudas Límites, es mayor o igual a 1 para cualquiera de las vías de exposición antes mencionadas.

$$C(1) / \text{CTAL} (1) + C(2) / \text{CTAL} (2) + \dots + C(n) / \text{CTAL} (n) \geq 1$$

⁵⁷ Reglamento de Residuos Peligrosos

⁵⁸ Artículo 12, D.S. Nº148/2003, del Ministerio de Salud

1.2. Residuos Tóxicos Crónicos⁵⁹

Un residuo tendrá la característica de toxicidad crónica en los siguientes casos:

- a) Si contiene alguna sustancia no incluida en el Artículo 89 del Reglamento de Residuos Peligrosos, que sea declarada tóxica crónica mediante decreto supremo del Ministerio de Salud por presentar efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos en seres humanos. La Autoridad Sanitaria deberá fundar su decisión en estudios científicos nacionales o extranjeros.
- b) Cuando contiene alguna sustancia incluida en el Artículo 89 del Reglamento de Residuos Peligrosos que sea cancerígena y cuya concentración en el residuo, expresada como porcentaje, es superior a CTAL/1000, en donde CTAL es la concentración tóxica aguda límite de dicha sustancia.
- c) Si contiene alguna de las sustancias que presentan efectos acumulativos, teratogénicos o mutagénicos incluidas en el Artículo 89, cuya concentración en el residuo, expresada como porcentaje, es superior a CTAL/100, en donde CTAL es la concentración tóxica aguda límite de la sustancia tóxica crónica.

Para efectos de las letras b) y c) precedentes el Ministerio de Salud determinará mediante decreto supremo aquellas sustancias del artículo 89 que tienen efectos cancerígenos.

Cuando un residuo contenga más de una sustancia tóxica, se considerará que presenta la característica de toxicidad crónica si:

- d) La suma de las concentraciones porcentuales de las sustancias cancerígenas en el residuo divididas por sus respectivas concentraciones tóxicas agudas límites (CTAL) es superior o igual a 0,001.

$$C(1) /CTAL (1) + C(2) /CTAL (2) + \dots + C(n) /CTAL (n) \geq 0,001$$

- e) La suma de las concentraciones porcentuales de las sustancias con efectos acumulativos, teratogénicos o mutagénicos divididas por sus respectivas concentraciones tóxicas agudas límites (CTAL) es superior o igual a 0,01.

$$C(1) /CTAL (1) + C(2) /CTAL (2) + \dots + C(n) /CTAL (n) \geq 0,01$$

⁵⁹ Artículo 13, D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

1.3. Residuos Tóxicos Extrínsecos⁶⁰

Un residuo tendrá la característica de toxicidad extrínseca cuando su eliminación pueda dar origen a una o más sustancias tóxicas agudas o tóxicas crónicas en concentraciones que pongan en riesgo la salud de la población.

Cuando la eliminación se haga a través de su disposición final en el suelo se considerará que el respectivo residuo tiene esta característica cuando el Test de Toxicidad por Lixiviación arroje, para cualquiera de las sustancias mencionadas, concentraciones superiores a las señaladas en la siguiente tabla:

Concentraciones Máximas Permisibles (CMP)

Código RP	Nº CAS	Sustancia	CMP(mg/l)
D004	7440-38-2	Arsénico	5
D007	7440-47-3	Cromo	5
D009	7439-97-6	Mercurio	0,2
D008	7439-92-1	Plomo	5
D010	7782-49-2	Selenio	1
D005	7440-39-2	Bario	100
D018	71-43-2	Benceno	0,5
D006	7440-43-9	Cadmio	1
D019	56-23-5	Tetracloruro de carbono	0,5
D020	57-74-9	Clordano	0,03
D021	108-90-7	Clorobenceno	100
D022	67-66-3	Cloroformo	6
D023	95-48-7	o-Cresol(*)	200
D024	108-39-4	m-Cresol(*)	200
D025	106-44-5	p-Cresol(*)	200
D026	-----	Cresol(*)	200
D016	94-75-7	2,4-D	10
D027	106-46-7	1,4 Diclorobenceno	7,5
D028	107-06-2	1,2 Dicloroetano	0,5
D029	75-35-4	1,1 Dicloroetileno	0,7
D030	121-14-2	2,4 Dinitrotolueno	0,13
D012	72-20-8	Endrin	0,02
D031	76-44-8	Heptacloro (y su epóxido)	0,008
D032	118-74-1	Hexaclorobenceno	0,13
D033	87-68-3	Hexacloro-1,3-butadieno	0,5
D034	67-72-1	Hexacloroetano	3
D013	58-89-9	Lindano	0,4
D014	72-43-5	Metoxicloro	10
D035	78-93-3	Metiletilcetona	200
D036	98-95-3	Nitrobenceno	2

⁶⁰ Artículo 14, D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

D037	87-86-5	Pentaclorofenol	100
D038	110-86-1	Piridina	5
D011	7440-22-4	Plata	5
D039	127-18-4	Tetracloroetileno	0,7
D015	8001-35-2	Toxafeno	0,5
D040	49-01-6	Tricloroetileno	0,5
D041	95-95-4	2,4,5-Triclorofenol	400
D042	88-06-2	2,4,6-Triclorofeno	I2
D017	93-72-1	2,4,6-TP(silvex)	1
D043	75-01-4	Cloruro de vinilo	0,2

(*)La suma de las concentraciones de los isómeros (o-Cresol, m-Cresol y p-Cresol) debe ser inferior a la CMP establecida para el Cresol.

1.4. Residuos Inflamables⁶¹

Un residuo tendrá la característica de inflamabilidad si presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Es líquido y presenta un punto de inflamación inferior a 61°C en ensayos de copa cerrada o no superior a 65,6 °C en ensayos de copa abierta.

No incluyéndose en esta definición las soluciones acuosas con una concentración en volumen de alcohol inferior o igual al 24%.

- b) No es líquido y es capaz de provocar, bajo condiciones estándares de presión y temperatura (1 atm y 25 °C), fuego por fricción, por absorción de humedad o cambios químicos espontáneos y, cuando se inflama, lo hace en forma tan vigorosa y persistente que ocasiona una situación de peligro.

- c) Es un gas comprimido inflamable. Se dice que un gas o una mezcla de gases es inflamable cuando al combinarse con aire constituye una mezcla que tiene un punto de inflamación inferior a 61 °C.

- d) Es una sustancia oxidante, tal como los cloratos, permanganatos, peróxidos inorgánicos o nitratos, que genera oxígeno lo suficientemente rápido como para estimular la combustión de materia orgánica.

1.5. Residuos Reactivos⁶²

Un residuo tendrá la característica de reactividad si presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Es normalmente inestable y sufre, con facilidad, cambios violentos sin detonar.

⁶¹ Artículo 15, D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁶² Artículo 16, D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- b) Reacciona violentamente con el agua.
- c) Forma mezclas explosivas con el agua.
- d) Cuando mezclado o en contacto con agua, genera gases, vapores o humos tóxicos, en cantidades suficientes como para representar un peligro para la salud humana.
- e) Contiene cianuros o sulfuros y al ser expuesto a condiciones de pH entre 2 y 12,5, puede generar gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes como para representar un peligro para la salud humana.
- f) Cuando es capaz de detonar o explosionar por la acción de una fuente de energía de activación o cuando es calentado en forma confinada.
- g) Cuando es capaz de detonar, descomponerse explosivamente o reaccionar con facilidad, bajo condiciones estándares de temperatura y presión (1 atm y 25 °C).
- h) Cuando tenga la calidad de explosivo de acuerdo a la legislación y reglamentación vigente.

1.6. Residuos Corrosivos⁶³

Un residuo tendrá la característica de corrosividad si presenta alguna de las siguientes propiedades:

- a) Es acuoso y tiene un pH inferior o igual a 2 o mayor o igual a 12,5;
- b) Corroe el acero (SAE 1020) a una tasa mayor de 6,35 mm por año, a una temperatura de 55°C según el Método de la Tasa de Corrosión.

2. METODOLOGÍAS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DEFINIDAS EN LA RESOLUCIÓN EXENTA N°292/2005, DEL MINISTERIO DE SALUD

Con fecha 31 de mayo de 2005 el Ministerio de Salud dictó la Resolución Exenta N°292, mediante la cual se establecen las metodologías para la determinación de características de peligrosidad de los residuos, para efectos de la aplicación del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento de Residuos Peligrosos.

Dichas metodologías corresponden a las siguientes:

- a) Método para determinar Punto de Inflamación: Copa Cerrada Setaflash EPA-1020.

⁶³ Artículo 16, D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

- b) Método para determinar Punto de Inflamación: Copa Cerrada Pensky-Martens EPA-1010.
- c) Método para determinar la Corrosividad: Tasa de Corrosión EPA-1110^a.
- d) Método para determinar la característica de toxicidad por lixiviación: Test TCLP EPA-1311.

Los documentos de las metodologías antes referidas están a disposición de los usuarios en la página WEB del Ministerio de Salud (www.minsal.cl).

ANEXO 2

LISTAS I, II, III, A y B, ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

ANEXO 2
LISTAS I, II, III, A y B ESTABLECIDAS EN EL
REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS⁶⁴

LISTA I⁶⁵	
Código de RP	Categorías de Residuos consistentes o resultantes de los siguientes procesos
I.1	Residuos hospitalarios.
I.2	Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
I.3	Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados.
I.4	Residuos resultantes de la producción preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas.
I.5	Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.
I.6	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos.
I.7	Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple.
I.8	Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados.
I.9	Mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
I.10	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifénilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifénilos polibromados (PBB).
I.11.	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico.
I.12	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
I.13	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
I.14	Sustancias químicas residuales, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
I.15	Residuos de carácter explosivo.
I.16	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
I.17	Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos.
I.18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de residuos.

⁶⁴ Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud

⁶⁵ Contenida en Artículo 18 del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud

LISTA II⁶⁶	
Código de RP	Categorías de Residuos que tengan como constituyentes
II.1	Metales carbonilos
II.2	Berilio, compuestos de berilio
II.3	Compuestos de cromo hexavalente
II.4	Compuestos de cobre
II.5	Compuestos de Zinc
II.6	Arsénico, compuestos de arsénico
II.7	Selenio, compuestos de selenio
II.8	Cadmio, compuestos de cadmio
II.9	Antimonio, compuestos de antimonio
II.10	Telurio, compuestos de telurio
II.11	Mercurio, compuestos de mercurio
II.12	Talio, compuestos de talio
II.13	Plomo, compuestos de plomo
II.14	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
II.15	Cianuros inorgánicos
II.16	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida
II.17	Soluciones básicas o bases en forma sólida
II.18	Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto.
II.19	Compuestos orgánicos de fósforo
II.20	Cianuros orgánicos
II.21	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles
II.22	Éteres
II.23	Solventes orgánicos halogenados
II.24	Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados
II.25	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados
II.26	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas
II.27	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

LISTA III⁶⁷	
CÓDIGO de RP	Categorías de Otros Residuos
III.1	Catalizadores Usados
III.2	Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II.
III.3	Residuos que procedan de la recolección selectiva o de la segregación de residuos sólidos domiciliarios que presenten al menos una característica de peligrosidad.
III.4	Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II.

⁶⁶ Contenida en el Artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

⁶⁷ Contenida en el Artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

LISTA A⁶⁸ RESIDUOS PELIGROSOS	
A1	RESIDUOS METÁLICOS O QUE CONTENGAN METALES
A1010	<p>Residuos metálicos y residuos que contengan aleaciones de cualquiera de las siguientes sustancias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antimonio - Arsénico - Berilio - Cadmio - Plomo - Mercurio - Selenio - Telurio - Talio <p>excluidos los residuos que figuran específicamente en la Lista B (Residuos No Peligrosos)</p>
A1020	<p>Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los residuos metálicos en forma masiva, cualquiera de las siguientes sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antimonio; compuestos de antimonio - Berilio; compuestos de berilio - Cadmio; compuestos de cadmio - Plomo; compuestos de plomo - Selenio; compuestos de selenio - Telurio; compuestos de telurio
A1030	<p>Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arsénico; compuestos de arsénico - Mercurio; compuestos de mercurio - Talio; compuestos de talio
A1040	<p>Residuos que tengan como constituyentes cualquiera de las siguientes sustancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbonilos metálicos - Compuestos de cromo hexavalente
A1050	Lodos galvánicos
A1060	Baños residuales del decapaje de metales
A1070	Residuos de lixiviación del procesamiento del zinc, polvos y lodos como jarosita, hematites, etc.
A1080	Residuos de zinc no incluidos en la Lista B (Residuos No Peligrosos), que contengan plomo y cadmio en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad.
A1090	Cenizas de la incineración o quema de cables de cobre recubiertos con aislantes.
A1100	Polvos y residuos de los sistemas de depuración de gases de las fundiciones de cobre
A1110	Soluciones electrolíticas usadas de las operaciones de electro refinación y electro obtención del cobre
A1120	Lodos residuales de los sistemas de depuración electrolítica en las operaciones de electro refinación y electro obtención del cobre, excluidos los barros anódicos
A1129	Barros anódicos cuyo contenido de plata sea inferior a 17% y su contenido de oro sea inferior a 0,18%
A1130	Soluciones de ácidos para grabar usadas que contengan cobre disuelto
A1140	Residuos de catalizadores de cloruro cúprico y de cianuro de cobre

⁶⁸ Contenida en el Artículo 90 del D.S. N°148 del Ministerio de Salud

A1	A1150	Cenizas de metales preciosos procedentes de la incineración de circuitos impresos no incluidos en la Lista B (Residuos No Peligrosos), que presentan alguna característica de peligrosidad
	A1160	Baterías de plomo desechadas, enteras o trituradas.
	A1170	Baterías desechadas sin seleccionar, excluidas mezclas de baterías sólo de la Lista B (Residuos No Peligrosos). Baterías desechadas no incluidas en la Lista B (Residuos No Peligrosos) que contengan constituyentes de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad
	A1180	Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o chatarras de éstos que contengan componentes como baterías incluidas en la presente Lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitores de PCB, o contaminados con constituyentes de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad (véase la entrada correspondiente B1110 en la Lista B (Residuos No Peligrosos))
A2	RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES INORGÁNICOS, QUE PUEDAN CONTENER METALES O MATERIA ORGÁNICA	
	A2010	Residuos de vidrio de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados.
	A2020	Residuos de compuestos inorgánicos de flúor en forma de líquidos o lodos, pero excluidos los residuos de ese tipo especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos).
	A2030	Residuos de catalizadores, excluidos los residuos de este tipo especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos).
	A2040	Yeso residual procedente de procesos de la industria química, si contiene constituyentes de la Lista II de Residuos Peligrosos en concentraciones que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad (véase la entrada correspondiente B2080, en la Lista B (Residuos No Peligrosos)).
	A2050	Residuos de asbesto (polvo y fibras).
	A2060	Cenizas volátiles de centrales eléctricas de carbón que contengan constituyentes de la Lista II de Residuos Peligrosos en concentraciones que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad (véase la entrada correspondiente B2050 en la Lista B (Residuos No peligrosos))
A3	RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES ORGÁNICOS, QUE PUEDAN CONTENER METALES Y MATERIALES INORGÁNICOS	
	A3010	Residuos resultantes de la producción o el procesamiento de coque de petróleo y asfalto
	A3020	Aceites minerales desechados no aptos para el uso al que estaban destinados
	A3030	Residuos que contengan, consistan o estén contaminados por lodos de compuestos antidetonantes plomados
	A3040	Residuos de fluidos térmicos (transferencia de calor)
	A3050	Residuos resultantes de la producción, formulación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas/adhesivos excluidos aquellos residuos especificados en la Lista B (véase el apartado correspondiente B4020 en la Lista B (Residuos No Peligrosos))
	A3060	Nitrocelulosa residual
	A3070	Residuos de fenoles, compuestos fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquidos o de lodos
	A3080	Residuos de éteres excepto aquellos especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos)

A3	A3090	Residuos de cuero en forma de polvo, cenizas, lodos y harinas que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente B3100 en la Lista B (Residuos No Peligrosos))
	A3100	Recortes y otros residuos del cuero o de cuero regenerado que no sirvan para la fabricación de artículos de cuero, que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente B3090 en la Lista B (Residuos No Peligrosos))
	A3110	Residuos del curtido de pieles que contengan compuestos de cromo hexavalente o biocidas (véase el apartado correspondiente B3110 en la Lista B (Residuos No Peligrosos))
	A3120	Pelusas - fragmentos ligeros resultantes del desmenuzamiento
	A3130	Residuos de compuestos orgánicos de fósforo
	A3140	Residuos de solventes orgánicos no halogenados pero con exclusión de los residuos especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos)
	A3150	Residuos de solventes orgánicos halogenados
	A3160	Residuos de destilación no acuosos halogenados o no halogenados derivados de operaciones de recuperación de solventes orgánicos
	A3170	Residuos resultantes de la producción de hidrocarburos halogenados alifáticos (tales como clorometano, dicloroetano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo y epicloridrina)
	A3180	Residuos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (PCN) o bifenilo polibromado (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración de igual o superior a 50 mg/kg
	A3190	Residuos alquitranados (con exclusión de los cementos asfálticos) resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos
A4	RESIDUOS QUE PUEDEN CONTENER CONSTITUYENTES INORGÁNICOS U ORGÁNICOS	
	A4010	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos, pero con exclusión de los residuos especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos)
	A4020	Residuos clínicos y afines; es decir residuos resultantes de prácticas médicas, de enfermería, dentales, veterinarias o actividades similares, y residuos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyectos de investigación
	A4030	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de residuos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, o no aptos para el uso previsto originalmente
	A4040	Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
	A4050	Residuos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes: - Cianuros inorgánicos, con excepción de residuos que contienen metales preciosos, en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos - Cianuros orgánicos
	A4060	Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
	A4070	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los residuos especificados en la Lista B (véase el apartado B4010 de la Lista B (Residuos No Peligrosos))
	A4080	Residuos de carácter explosivo (pero con exclusión de los residuos especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos))

A4	A4090	Residuos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado B2120 de la Lista B (Residuos No Peligrosos)
	A4100	Residuos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los residuos especificados en la Lista B (Residuos No Peligrosos)
	A4110	Residuos que contienen, consisten o están contaminados con algunos de los productos siguientes: - Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados - Cualquier sustancia del grupo de las dibenzodioxinas policloradas
	A4120	Residuos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos
	A4130	Envases y contenedores de residuos que contienen sustancias incluidas en la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en concentraciones suficientes como para mostrar características de peligrosidad
	A4140	Residuos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, y que muestran características de peligrosidad
	A4150	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
	A4160	Carbono activado consumido no incluido en la Lista B del presente Artículo (véase el correspondiente apartado B2060 de la Lista B (Residuos No Peligrosos))

LISTA B⁶⁹ RESIDUOS NO PELIGROSOS	
B1	RESIDUOS DE METALES Y RESIDUOS QUE CONTENGAN METALES
B1010	Residuos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable: <ul style="list-style-type: none"> - Metales preciosos (oro, plata, el grupo del platino, pero no el mercurio) - Chatarra de hierro y acero - Chatarra de cobre - Chatarra de níquel - Chatarra de aluminio - Chatarra de zinc - Chatarra de estaño - Chatarra de tungsteno - Chatarra de molibdeno - Chatarra de tántalo - Chatarra de magnesio - Chatarra de cobalto - Chatarra de bismuto - Chatarra de titanio - Chatarra de zirconio - Chatarra de manganeso - Chatarra de germanio - Chatarra de vanadio* - Chatarra de hafnio, indio, niobio, renio y galio - Chatarra de torio - Chatarra de tierras raras
B1020	Chatarra de metal limpia, no contaminada, incluidas las aleaciones, en forma acabada en bruto (láminas, chapas, vigas, barras, etc), de: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de antimonio - Chatarra de berilio - Chatarra de cadmio - Chatarra de plomo (pero con exclusión de las baterías de plomo) - Chatarra de selenio - Chatarra de telurio
B1030	Metales refractarios que contengan residuos
B1040	Chatarra resultante de la generación de energía eléctrica, no contaminada con aceite lubricante, PCB o PCT en una cantidad que la haga peligrosa
B1050	Fracción pesada de la chatarra de mezcla de metales no ferrosos que no contenga sustancias de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en una concentración suficiente como para mostrar características de peligrosidad
B1060	Residuos de selenio y telurio en forma metálica elemental, incluido el polvo de estos elementos
B1070	Residuos de cobre y de aleaciones de cobre en forma dispersable, a menos que contengan constituyentes de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en una cantidad tal que les confiera alguna de las características de peligrosidad
B1080	Ceniza y residuos de zinc, incluidos los residuos de aleaciones de zinc en forma dispersable, a menos que contengan constituyentes de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, en una concentración tal que les confiera alguna de las características peligrosidad

⁶⁹ Contenida en el Artículo 90 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

B1	B1090	Baterías de desecho que se ajusten a una especificación, con exclusión de los fabricados con plomo, cadmio o mercurio
	B1100	<p>Residuos que contienen metales resultantes de la fusión, fundición y refinación de metales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peltre de zinc duro - Escorias que contengan zinc: <ul style="list-style-type: none"> - Escorias de la superficie de planchas de zinc para galvanización (>90% Zn) - Escorias del fondo de planchas de zinc para galvanización (>92% Zn) - Escorias de zinc de la fundición en coquilla (>85% Zn) - Escorias de planchas de zinc de galvanización por inmersión en caliente (carga) (>92% Zn) - Espumados de zinc - Espumados de aluminio (o espumas) con exclusión de la escoria de sal - Escorias de la elaboración del cobre destinado a una elaboración o refinación posteriores, que no contengan arsénico, plomo o cadmio en cantidad tal que les confiera características de peligrosidad - Residuos de revestimientos refractarios, con inclusión de crisoles, derivados de la fundición del cobre - Escorias de la elaboración de metales preciosos destinados a una refinación posterior - Escorias de estaño que contengan tantalio, con menos del 0,5% de estaño
	B1110	<p>Montajes eléctricos y electrónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montajes electrónicos que consistan sólo en metales o aleaciones - Residuos o chatarra de montajes eléctricos o electrónicos(13) (incluidos los circuitos impresos) que no contengan componentes tales como baterías incluidas en la Lista A (Residuos Peligrosos), interruptores de mercurio, vidrio procedente de tubos de rayos catódicos u otros vidrios activados ni condensadores de PCB, o no estén contaminados con sustancias de la Lista II del artículo 18 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) o de los que esos componentes se hayan extraído hasta el punto de que no muestren ninguna característica de peligrosidad (véase el apartado A1180 de la Lista A (Residuos Peligrosos)) - Montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos, componentes electrónicos y cables) destinados a una reutilización directa, y no al reciclado o a la eliminación final

B1	B1120	Catalizadores agotados, con exclusión de líquidos utilizados como catalizadores, que contengan alguno de los siguientes elementos:
		<ul style="list-style-type: none"> - Metales de transición, con exclusión de catalizadores de desecho (catalizadores agotados, catalizadores líquidos usados u otros catalizadores) de la lista A: <ul style="list-style-type: none"> - escandio - vanadio - manganeso - cobalto - cobre - itrio - niobio - hafnio - tungsteno - titanio - cromo - hierro - níquel - zinc - circonio - molibdeno - tántalo - renio - Lantánidos (metales del grupo de las tierras raras): <ul style="list-style-type: none"> - lantano - praseodimio - samario - gadolinio - disprosio - terbio - iterbio - cerio - neodimio - europio - terbio - holmio - tulio - lutecio
	B1130	Catalizadores agotados limpios que contengan metales preciosos
	B1140	Residuos que contengan metales preciosos en forma sólida, con trazas de cianuros inorgánicos
	B1150	Residuos de metales preciosos y sus aleaciones (oro, plata, el grupo de platino, pero no el mercurio) en forma dispersable, no líquida, con un embalaje y etiquetado adecuados
	B1160	Cenizas de metales preciosos resultantes de la incineración de circuitos impresos (véase el correspondiente apartado de la lista A A1150)
	B1170	Cenizas de metales preciosos resultantes de la incineración de películas fotográficas
	B1180	Residuos de películas fotográficas que contengan haluros de plata y plata metálica
	B1190	Residuos de papel para fotografía que contengan haluros de plata y plata metálica
	B1200	Escoria granulada resultante de la fabricación de hierro y acero
	B1210	Escoria resultante de la fabricación de hierro y acero, con inclusión de escorias que sean una fuente de TiO ₂ y vanadio
	B1220	Escoria de la producción del zinc, químicamente estabilizada, con un elevado contenido de hierro (más de 20%) y elaborado de conformidad con especificaciones industriales (por ejemplo, DIN 4301) sobre todo con fines de construcción

B1	B1230	Escamas de laminado resultantes de la fabricación de hierro y acero
	B1240	Escamas de laminado del óxido de cobre
B2	RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES INORGÁNICOS, QUE A SU VEZ PUEDAN CONTENER METALES Y MATERIALES ORGÁNICOS	
	B2010	Residuos resultantes de actividades mineras, en forma no dispersable: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de grafito natural - Residuos de pizarra, estén o no recortados en forma basta o simplemente cortados mediante aserrado o de otra manera - Residuos de mica - Residuos de leucita, nefelina y sienita nefelínica - Residuos de feldespato - Desecho de espato flúor - Residuos de sílice en forma sólida, con exclusión de los utilizados en operaciones de fundición
	B2020	Residuos de vidrios en forma no dispersable: <ul style="list-style-type: none"> - Desperdicios de vidrios rotos y otros residuos y chatarra de vidrios, con excepción del vidrio de los tubos rayos catódicos y otros vidrios activados
	B2030	Residuos de cerámica en forma no dispersable: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos y escorias de cerametal (compuestos metalocerámicos) - Fibras de base cerámica no especificadas o incluidas en otro lugar
	B2040	Otros desperdicios que contengan principalmente constituyentes inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> - Sulfato de calcio parcialmente refinado resultante de la desulfurización del gas de combustión - Residuos de tablas o planchas de yeso resultantes de la demolición de edificios - Escorias de la producción de cobre, químicamente estabilizadas, con un elevado contenido de hierro (más de 20%) y elaboradas de conformidad con especificaciones industriales (por ejemplo DIN 4301 y DIN 8201) principalmente con fines de construcción y de abrasión - Azufre en forma sólida - Piedra caliza resultante de la producción de cianamida de calcio (con un Ph inferior a 9) - Cloruros de sodio, potasio, calcio - Carborundo (carburo de silicio) - Hormigón en cascotes - Chatarra de vidrio que contengan litio-tántalo y litio-niobio
	B2050	Cenizas volantes de centrales eléctricas a carbón, no incluidas en la Lista A (véase el apartado A2060 de la Lista A (Residuos Peligrosos))
	B2060	Carbón activado consumido resultante del tratamiento del agua potable y de procesos de la industria alimentaria y de la producción de vitaminas (véase el apartado correspondiente A4160 de la Lista A (Residuos Peligrosos))
	B2070	Lodo de fluoruro de calcio
	B2080	Residuos de yeso resultante de procesos de la industria química no incluidos en la Lista A (véase el apartado A2040 de la Lista A (Residuos Peligrosos))
	B2090	Residuos de ánodos resultantes de la producción de acero o aluminio, hechos de coque de petróleo o alquitrán y limpiados con arreglo a las especificaciones normales de la industria (con exclusión de los residuos de ánodos resultantes de la electrólisis de álcalis de cloro y de la industria metalúrgica)
	B2100	Residuos de hidratos de aluminio y residuos de alúmina, y residuos de la producción de alúmina, con exclusión de los materiales utilizados para la depuración de gases, o para los procesos de floculación o filtrado
	B2110	Residuos de bauxita ("barro rojo") (pH moderado a menos de 11,5)

B2	B2120	Residuos de soluciones ácidas o básicas con un pH superior a 2 o inferior a 11,5, que no muestren otras características corrosivas o peligrosas (véase el apartado A4090 de la Lista A (Residuos Peligrosos))
B3	RESIDUOS QUE CONTENGAN PRINCIPALMENTE CONSTITUYENTES ORGÁNICOS, QUE PUEDEN CONTENER METALES Y MATERIALES INORGÁNICOS	
	B3010	<p>Residuos sólidos de material plástico: Los siguientes materiales plásticos o sus mezclas, siempre que no estén mezclados con otros residuos y estén preparados con arreglo a una especificación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Residuos de material plástico de polímeros y copolímeros no halogenados, con inclusión de los siguientes, pero sin limitarse a ellos:<ul style="list-style-type: none">- etileno- estireno- polipropileno- tereftalato de polietileno- acrilonitrilo- butadieno- poliacetálos- poliamidas- tereftalato de polibutileno- policarbonatos- poliéteres- sulfuros de polifenilenos- polímeros acrílicos- alkanos C10-C13 (plastificantes)- poliuretano (que no contenga CFC)- polisiloxanos- polimetil de metacrilato- alcohol polivinílico- butiral de polivinilo- polivinil acetato- Residuos de resinas curadas o productos de condensación, con inclusión de los siguientes:<ul style="list-style-type: none">- resinas de formaldehídos de urea- resinas de formaldehídos de fenol- resinas de formaldehído de melamina- resinas expoxicas- resinas alquílicas- poliamidas- Los siguientes residuos de polímeros fluorados:<ul style="list-style-type: none">- Perfluoroetileno/propileno (FEP)- Perfluoroalkoxi-alkano (PFA)- Perfluoroalkoxi-alkano (MFA)- Fluoruro de polivinilo (PVF)- Fluoruro de polivinilideno (PVDF)

B3	B3020	<p>Residuos de papel, cartón y productos del papel</p> <p>Los materiales siguientes, siempre que no estén mezclados con residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Residuos y desperdicios de papel o cartón de:<ul style="list-style-type: none">- papel o cartón no blanqueado o papel o cartón corrugado- otros papeles o cartones, hechos de pulpa blanqueada químicamente, no coloreada en la masa- papel o cartón hecho principalmente de pulpa mecánica (por ejemplo, periódicos, revistas y materiales impresos similares)- otros, con inclusión, pero sin limitarse a: 1) cartón laminado, 2) desperdicios no seleccionados
-----------	--------------	---

B3	B3030	<p>Residuos de textiles</p> <p>Los siguientes materiales, siempre que no estén mezclados con otros residuos y estén preparados con arreglo a una especificación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Residuos de seda (con inclusión de cocuyos inadecuados para el devanado, residuos de hilados y de materiales en hilachas)<ul style="list-style-type: none">- que no estén cardados ni peinados- otros- Residuos de lana o de pelo animal, fino o basto, con inclusión de residuos de hilados pero con exclusión del material en hilachas<ul style="list-style-type: none">- borras de lana o de pelo animal fino- otros residuos de lana o de pelo animal fino- residuos de pelo animal- Residuos de algodón, (con inclusión de los residuos de hilados y material en hilachas)<ul style="list-style-type: none">- residuos de hilados (con inclusión de residuos de hilos)- material deshilachado- otros- Estopa y residuos de lino- Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de cáñamo verdadero (<i>Cannabis sativa L.</i>)- Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de yute y otras fibras textiles bastas (con exclusión del lino, el cáñamo verdadero y el ramio)- Estopa y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de sisal y de otras fibras textiles del género <i>Agave</i>- Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de coco- Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de abaca (cáñamo de Manila o <i>Musa textilis Nee</i>)- Estopa, borras y residuos (con inclusión de residuos de hilados y de material deshilachado) de ramio y otras fibras textiles vegetales, no especificadas o incluidas en otra parte- Residuos (con inclusión de borras, residuos de hilados y de material deshilachado) de fibras no naturales<ul style="list-style-type: none">- de fibras sintéticas- de fibras artificiales- Ropa usada y otros artículos textiles usados- Trapos usados, bramantes, cordelería y cables de desecho y artículos usados de bramante, cordelería o cables de materiales textiles<ul style="list-style-type: none">- seleccionados- otros
	B3040	<p>Residuos de caucho</p> <ul style="list-style-type: none">- Los siguientes materiales, siempre que no estén mezclados con otros residuos:<ul style="list-style-type: none">- Residuos de caucho duro (por ejemplo, ebonita)- Otros residuos de caucho (con exclusión de los residuos especificados en otro lugar)

B3	B3050	Residuos de corcho y de madera no elaborados: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de madera, estén o no aglomerados en troncos, briquetas, bolas o formas similares - Residuos de corcho: corcho triturado, granulado o molido
	B3060	Residuos resultantes de las industrias agroalimentarias siempre que no sean infecciosos: <ul style="list-style-type: none"> - Borra de vino - Residuos y subproductos vegetales secos y esterilizados, estén o no en forma de pellets, del tipo utilizado como pienso, no especificados o incluidos en otro lugar - Productos desgrasados: residuos resultantes del tratamiento de sustancias grasas o de ceras animales o vegetales - Residuos de huesos y de médula de cuernos, no elaborados, desgrasados, o simplemente preparados (pero sin que se les haya dado forma), tratados con ácido o desgelatinizados - Residuos de pescado - Cáscaras, cortezas, pieles y otros residuos del cacao - Otros residuos de la industria agroalimentaria, con exclusión de subproductos que satisfagan los requisitos y normas nacionales e internacionales para el consumo humano o animal
	B3070	Los siguientes residuos: <ul style="list-style-type: none"> - Residuos de pelo humano - Paja de desecho - Micelios de hongos desactivados resultantes de la producción de penicilina para su utilización como piensos
	B3080	Residuos y recortes de caucho
	B3090	Recortes y otros residuos de cuero o de cuero aglomerado, no aptos para la fabricación de artículos de cuero, con exclusión de los lodos de cuero que no contengan biocidas o compuestos de cromo hexavalente (véase el apartado correspondiente A3100 de la Lista A (Residuo Peligroso))
	B3100	Polvo, cenizas, lodos o harinas de cueros que no contengan compuestos de cromo hexavalente ni biocidas (véase el apartado A3090 en la Lista A (Residuo Peligroso))
	B3110	Residuos de curtido de pieles que no contengan compuestos de cromo hexavalente ni biocidas ni sustancias infecciosas (véase el apartado A3110 de la Lista A (Residuo Peligroso))
	B3120	Residuos consistentes en colorantes alimentarios
	B3130	Éteres polímeros de desecho y éteres monómeros inocuos de desecho que no puedan formar peróxidos
	B3140	Cubiertas neumáticas de desecho, excluidas las destinadas a las operaciones de la Letra A) del artículo 86 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.
B4	RESIDUOS QUE PUEDAN CONTENER COMPONENTES INORGÁNICOS U ORGÁNICOS	
	B4010	Residuos integrados principalmente por pinturas de látex o con base de agua, tintas y barnices endurecidos que no contengan disolventes orgánicos, metales pesados ni biocidas en tal grado que los convierta en peligrosos (véase el apartado A4070 en la Lista A (Residuo Peligroso))
	B4020	Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de resinas, látex, plastificantes, colas/adhesivos, que no figuren en la Lista A (Residuos Peligrosos), sin disolventes ni otros contaminantes en tal grado que no presenten características del anexo III, por ejemplo, con base de agua, o colas con base de almidón de caseína, dextrina, éteres de celulosa, alcoholes de polivinilo (véase el apartado A3050 en la Lista A (Residuo Peligroso))
	B4030	Cámaras de un solo uso usadas, con baterías no incluidas en la Lista A (Residuos Peligrosos).

ANEXO 3

LISTADOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS CRÓNICAS Y AGUDAS CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 88 Y 89 DEL RELAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

ANEXO 3
LISTADOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS TÓXICAS

LISTADO DE SUSTANCIAS TÓXICAS AGUDAS ⁷⁰		
Nº RP	Nº CAS	SUSTANCIA QUÍMICA
P001	{1} 81-81-2	Cumafeno y sus sales, cuando está presente en concentraciones mayores al 0,3%.
P001	{1} 81-81-2	4-Hidroxi-3-(3-oxo-1-fenilbutil)-2H-1-benzopiren-2-ona, y sus sales, cuando está presente en concentraciones mayores al 0,3%
P001	{1} 81-81-2	Warfarin y sus sales, cuando está presente en concentraciones mayores al 0,3%
P002	591-08-2	1-Acetyl-2-Tiourea
P002	591-08-2	N-(Aminotioxometil)-Acetamida
P003	107-02-8	Acroleína
P003	107-02-8	2-Propenal
P004	309-00-2	1,4,4a,5,8,8a- hexahidro- 1,2,3,4,10,10- hexacloro- 1,4,4a5,8,8a,-hexahidro-1alfa, 4alfa, 4abeta, 5alfa, 8alfa, 8abeta- 1,4,5,8 -Dimetanonaftaleno.
P004	309-00-2	Aldrin
P005	107-18-6	Alil alcohol
P005	107-18-6	2-Propen-1-ol
P006	20859-73-8	Fosfuro de aluminio (R, T)
P007	2763-96-4	5-(Aminometil)-3-isoxazolol
P007	2763-96-4	5-(Aminometil)-3(2H)-isoxazolona
P008	504-24-5	4-Piridinamina
P008	504-24-5	4-Aminopiridina
P009	131-74-8	2,4,6-Trinitrofenol, sal de amonio (R)
P009	131-74-8	Picrato de amonio (R)
P010	7778-394-4	Acido arsénico H ₃ AsO ₄
P011	1303-28-2	Pentóxido de arsénico
P011	1303-28-2	Oxido de arsénico As ₂ O ₅
P012	1327-53-3	Oxido de arsénico As ₂ O ₃
P012	1327-53-3	Trióxido de arsénico
P013	542-62-1	Cianuro de bario
P014	108-98-5	Bencenotiol
P014	108-98-5	Tiofenol
P015	7440-41-7	Berilio
P016	542-88-1	Diclorometil éter
P016	542-88-1	Oxi bis clorometano
P017	598-31-2	Bromoacetona
P017	598-31-2	1-Bromo-2-propanona
P018	357-57-3	Brucina
P018	357-57-3	2,3-Dimetoxi estricnidin-10-ona
P020	88-85-7	Dinoseb
P020	88-85-7	2-(1-metilpropil)-4,6-dinitrofenol
P021	592-01-8	Cianuro de calcio
P021	592-01-8	Cianuro de calcio Ca(CN) ₂
P022	75-15-0	Disulfuro de carbono
P023	107-20-0	Cloroacetaldehido
P024	106-47-8	4-Clorobencenamina
P024	106-47-8	p-Cloroanilina
P026	5344-82-1	2-Clorofenil-tiurea

⁷⁰ Lista contenida íntegramente en el artículo 88 del D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

P026	5344-82-1	1-(o-Chlorophenyl)thiourea
P027	542-76-7	3-Cloropropionitrilo
P027	542-76-7	3-Cloro-propanonitrilo
P028	100-44-7	Clorometilbenceno
P028	100-44-7	Cloruro de bencilo
P029	544-92-3	Cianuro de cobre CuCN
P029	544-92-3	Cianuro de cobre
P030	-----	Cianuros (sales solubles de cianuro), no especificado de otra forma
P031	460-19-5	Cianógeno
P031	460-19-5	Etanodinitrilo
P033	506-77-4	Cloruro de cianógeno
P033	506-77-4	Cloruro de cianógeno (CN)Cl
P034	131-89-5	2-Ciclohexil-4,6-dinitrofenol
P036	696-28-6	Diclorofenilarsina
P037	60-57-1	1a, 2, 2a, 3, 6, 6a, 7, 7a-octahidro (1a alfa, 2 beta, 2a alfa, 3 beta, 6beta, 6aalpha, 7beta, 7alpha)-3,4,5,6,9,9-hexacloro-2,7:3,6-dimetanonanafnt [2,3-b] oxireno
P037	60-57-1	Dieldrin
P038	692-42-2	Dietil arsina
P039	298-04-4	Disulfotón
P039	298-04-4	Acido fosforoditioco, 0,0- dietil S-[2-(etiltio) etil] éster
P040	297-97-2	0,0- Dietil 0-piracinal fosforotioato
P040	297-97-2	Acido fosforotioco, 0,0-dietil 0-piracinal éster
P041	311-45-5	Dietil-p-nitrofenil fosfato
P041	311-45-5	Acido fosfórico, dietil 4- nitrofenil éster
P042	51-43-4	4-[1-Hidroxi-2-(metilamino) etil]-1,2-bencenodiol (R)
P042	51-43-4	Epinefrina
P043	55-91-4	Diisopropilfluorofosfato (DFP)
P043	55-91-4	Acido fosforofluorhídrico, bis (1-metiletil) éster
P044	60-51-5	Acido fosforoditioco, 0,0- dimetil S-[2-(metilamino)-2-oxoetil] éster
P044	60-51-5	Dimetoato
P045	39196-18-4	Tiofanox
P045	39196-18-4	3,3-dimetil-1-(metiltio)-0-[(metilamino)carbonil]oxima-2 butanona
P046	122-09-8	Alfa, alfa, dinetilfenetilamina
P046	122-09-8	Alfa, alfa-dimetil-bencenoetanoamina
P047	{1} 534-52-1	2-Metil-4,6-dinitrofenol y sus sales
P047	{1} 534-52-1	4,6-Dinitro-o-cresol y sus sales
P048	51-28-5	2,4- Dinitrofenol
P049	541-53-7	Diamida tioimidodicarbónico [(H ₂ N) C(S)] ₂ NH
P049	541-53-7	Ditiobiuret
P050	115-29-7	Endosulfan
P050	115-29-7	3-oxido-1,5,5a,6,9,9a-hexahidro-6,7,8,9,10,10-hexacloro-6,9-metano-2,4,3,-ben zodioxatiapin
P051	72-20-8	Endrin
P051	72-20-8	Endrin y metabolitos
P051	{1} 72-20-8	1a, 2, 2a, 3, 6, 6a, 7, 7a, -octahidro- (1aalfa,2beta,2abeta,3alpha, 6alpha,6abeta,7beta,7alpha)-3,4,5,6,9,9-exacloro-2,7:3,6-Dimetanonanafnt [2,3-b]oxireno, y metabolitos.
P054	151-56-4	Etilenimina
P054	151-56-4	Aziridina
P056	7782-41-4	Flúor
P057	640-19-7	Fluoroacetamida
P057	640-19-7	2-Fluoroacetamida

P058	62-74-8	Acido fluoroacético, sal de sodio
P059	76-44-8	3a,4,7,7a-tetrahidro-1,4,5,6,7,8,8heptacloro-4,7-Metano-1H-indeno
P059	76-44-8	Heptaclor
P060	465-73-6	1,4,4a,5,8,8a-hexahidro,(1alfa,4alfa,4abeta,5beta,8beta, 8abeta)-1,2,3,4,10,10-hexacloro- 1,4,5,8-Dimetanonaftaleno
P060	465-73-6	Isodrín
P062	757-58-4	Acido tetrafosfórico, hexaetyl éster
P062	757-58-4	Hexaetyl tetrafosfato
P063	74-90-8	Cianuro de hidrógeno
P063	74-90-8	Acido hidrociánico
P064	624-83-9	Isocianato de metano
P064	624-83-9	Isocianato de metilo
P065	628-86-4	Fulminato de mercurio (R,T)
P065	628-86-4	Acido fulmínico, sal de mercurio (2+) (R,T)
P066	16752-77-8	Metomyl
P066	16752-77-8	Acido N-[(metilamino)carbonil] oxi]-metil éster etanimidotioico
P067	75-55-8	1,2-Propilenimina
P067	75-55-8	2-Metil aziridina
P068	60-34-4	Metilhidrazina
P069	75-86-5	2-Hidroxi-2- metil- propanonitrilo
P069	75-86-5	2-Metil lactonitrilo
P070	116-06-3	2-metil-2-(metiltio)-0-[(metilamino) carbonil] oxima propanal
P070	116-06-3	Aldicarb
P071	298-00-0	Metil paratión
P071	298-00-0	Acido fosforotílico, 0,0- dimetil 0-(4-nitrofenil) éster
P072	86-88-4	1-Naftalenil-tiurea
P072	86-88-4	Alfa-naftiltiourea
P073	13463-39-3	Carbonil de niquel Ni(CO)4 (T,R)
P074	557-19-7	Cianuro de niquel Ni(CN) ₂
P075	{1} 54-11-5	3-(1-metil-2-pirrolidinil)-piridina (S) y sales
P075	{1} 54-11-5	Nicotina y sus sales
P076	10102-43-9	Oxido nítrico
P077	100-01-6	4-Nitrobencenamina
P077	100-01-6	p-Nitroanilina
P078	10102-44-0	Dióxido de nitrógeno
P081	55-63-0	Nitroglicerina (R)
P082	62-75-9	N-Nitrosodimetilamina
P082	62-75-9	N-metil-N-nitroso-metanamina
P084	4549-40-0	N-Nitroso N-metilvinil amina
P084	4549-40-0	N-Metil-N-nitroso-vinilamina
P085	152-16-9	Octametil pirofosforamida
P085	152-16-9	Octametildifosforamida
P087	20816-12-0	Oxido de osmio OsO ₄ , (T-4)
P087	20816-12-0	Tetraóxido de osmio
P088	145-73-3	Acido 7-oxaciclo [2,2,1] Heptano-2,3-dicarboxílico
P088	145-73-3	Endotal
P089	56-38-2	Paratión
P089	56-38-2	Acido fosforotílico, 0,0-dietil 0-(4-nitrofenil) éster
P092	62-38-4	Mercurio, (acetato-0) fenil
P092	62-38-4	Acetato de fenil mercurio
P093	103-85-5	Feniliourea
P094	298-02-2	Acido fosforoditióico,0,0-dietil S-[2-(etiltio)etil] éster
P094	298-02-2	Forato
P095	75-44-5	Fosgeno

P095	75-44-5	Dicloruro carbónico
P096	7803-51-2	Fosfina
P096	7803-51-2	Fosfuro de hidrógeno
P097	52-85-7	Acido fosforotílico, 0-[4-[(dimetilamino) sulfonil] fenil] 0,0-dimetil éster
P097	52-85-7	Famfur
P098	151-50-8	Cianuro de potasio K(CN)
P099	506-61-6	Argentato (1-), Bis (ciano -C), potasio
P099	506-61-6	Cianuro de plata y potasio
P101	107-12-0	Cianuro de etilo
P101	107-12-0	Propanonitrilo
P102	107-19-7	2-Propin-1-ol
P102	107-19-7	Propargil alcohol
P103	630-10-4	Selenoúrea
P104	506-64-9	Cianuro de plata Ag(CN)
P105	26628-22-8	Azida de sodio
P106	143-33-9	Cianuro de sodio Na(CN)
P108	{1} 57-24-9	Estricnina y sales
P108	{1} 57-24-9	Estricnidin -10- ona y sales
P109	3689-24-5	Acido tiодifosfórico, tetraetil éster
P109	3689-24-5	Tetraetilditioprofósфato
P110	78-00-2	Tetraetilo de plomo
P110	78-00-2	Tetraetil plumbano
P111	107-49-3	Acido tetraetil ester difosfórico
P111	107-49-3	Tetraetilo pirofosfato
P112	509-14-8	Tetranitrometano (R)
P113	1314-32-5	Oxido de talio Tl_2O_3
P114	12039-52-0	Selenito de Talio (I)
P114	12039-52-0	Acido selenioso, ditalio (1+) sal
P115	7446-18-6	Acido sulfúrico, ditalio (1+) sal
P115	7446-18-6	Sulfato de Talio (I)
P116	79-19-6	Tiosemicarbazida
P116	79-19-6	Hidrazinacarbotoamida
P118	75-70-7	Triclorometanotiol
P119	7803-55-6	Vanadato de amonio
P119	7803-55-6	Acido Vanádico, sal de amonio
P120	1314-62-1	Oxido de Vanadio V_2O_5
P121	557-21-1	Cianuro de cinc $Zn(CN)_2$
P122	1314-84-7	Fosfuro de cinc Zn_3P_2 , cuando está presente en concentraciones mayores al 10% (R,T)
P123	8001-35-2	Toxafeno

{1} Número CAS sólo para un compuesto congenere

LISTADO DE SUSTANCIAS TÓXICAS CRONICAS⁷¹

Nº RP	Nº CAS	SUSTANCIA QUÍMICA
F027	93-76-5	Acido-(2,4,5-triclorofenoxy)-acético
F027	93-72-1	Silvex (2,4,5-TP)
F027	58-90-2	2,3,4,6-Tetraclorofenol
F027	95-95-4	2,4,5-Triclorofenol
F027	93-76-5	2,4,5-T
F027	88-06-2	2,4,6-Triclorofenol
F027	93-72-1	Acido 2-(2,4,5-triclorofenoxy) propanoico
F027	95-95-4	2,4,5-Triclorofenol
F027	88-06-2	2,4,6-Triclorofenol
F027	87-86-5	Pentaclorofenol
U001	75-07-0	Acetaldehído (I)
U001	75-07-0	Etanal (I)
U002	67-64-1	2-Propanona (I)
U002	67-64-1	Acetona (I)
U003	75-05-8	Acetonitrilo (I,T)
U004	98-86-2	1-feniletanona
U004	98-86-2	Acetofenona
U005	53-96-3	2-Acetilaminofluoreno
U005	53-96-3	N-9H-fluoren-2 -il-acetamida
U006	75-36-5	Cloruro de acetilo (C,R,T)
U007	79-06-1	2-Propenamida
U007	79-06-1	Acrilamida
U008	79-10-7	Acido acrílico (I)
U008	79-10-7	Acido 2-propenoíco (I)
U009	107-13-1	2-Propenonitrilo
U009	107-13-1	Acrilonitrilo
U010	50-07-7	Mitomicin C
U010	50-07-7	1,1a,2,8,8a,8b-hexahidro-8a-metoxi-5-metil-[1 ^a S-(1 ^a alfa, 8 beta, 8aalfa, 8balfa)]-6-amino-8-[(aminocarbonil)oxi]metil]-azirino [2',3':3,4]pirrol [1,2-a]indol-4,7-diona
U011	61-82-5	Amitrole
U011	61-82-5	1H-1,2,4-Triazol-3-amina
U012	62-53-3	Anilina (I,T)
U012	62-53-3	Bencenamina (I,T)
U014	492-80-8	4,4'-carbonimidoil bis-[N,N-dimetil-bencenamina]
U014	492-80-8	Auramina
U015	115-02-6	Azaserina
U015	115-02-6	L-Serina, diazoacetato (ester)
U016	225-51-4	Benzo © acridina
U017	98-87-3	Cloruro de benzol
U017	98-87-3	Diclorometil-benceno
U018	56-55-3	Benzo (a) antraceno
U019	71-43-2	Benceno (I,T)
U020	98-0-9	Cloruro de bencensulfonilo (C,R)
U020	98-0-9	Acido clorhídrico benzensulfónico (C,R)
U021	92-87-5	[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina
U021	92-87-5	Bencidina
U022	50-32-8	Benzo[a]pireno

⁷¹ Lista contenida íntegramente en el artículo 89 del D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud

U023	98-07-7	Benzotricloruro (C,R,T)
U023	98-07-7	Triclorometilbenceno
U024	111-91-1	1,1'-[metilen bis (oxi)] bis 2-cloro-etano
U024	111-91-1	Diclorometoxi etano
U025	111-44-4	1,1'-oxibis 2-cloro-etano
U025	111-44-4	Dicloroetil éter
U026	494-03-1	Clornafazin
U026	494-03-1	N,N'-bis (2-cloroetil)-Naftalenamina
U027	108-60-1	Dicloroisopropil éter
U027	108-60-1	2,2'-Oxibis (-2-cloro)-propano
U028	117-81-7	Acido 1,2-bencenodicarboxílico, bis (2-etil-hexil) éster
U028	117-81-7	Acido 1,2-becenodicarboxílico, dibutil éster
U028	117-81-7	Dietilhexil ftalato
U029	74-83-9	Bromometano
U029	74-83-9	Bromuro de Metilo
U030	101-55-3	4-Bromofenil fenil éter
U030	101-55-3	1-bromo-4-fenoxi-benceno
U031	71-36-3	1-Butanol (I)
U031	71-36-3	n-Butilalcohol (I)
U032	13765-19-0	Acido crómico H ₂ CrO ₄ , sal de calcio
U032	13765-19-0	Cromato de calcio
U033	353-50-4	Difluoruro carbónico
U033	353-50-4	Oxifluoruro de carbono (R,T)
U034	75-87-6	Cloral
U034	75-87-6	Tricloro-acetaldehído
U035	305-03-3	Cloramficil
U035	305-03-3	Acido-4-[bis(2-cloroetil)amino]- bencenbutanoíco
U036	57-74-9	hexahidro- 4,7-metano-1H- indeno, 1,2,4,5,6,7,8,8- octacloro- 2,3,3a,4,7,7a-- alfa, Clordano e isómeros gama
U036	57-74-9	Clordano, isómeros alfa y gama
U037	108-90-7	Clorobenceno
U038	510-15-6	Clorobencilato
U038	510-15-6	Acido bencenacético, 4 cloro-alfa-(4-clorofe-nil)- alfa-hidroxi-etyl éster
U039	59-50-7	4-Cloro-3-metil-fenol
U039	59-50-7	p-Cloro-m-cresol
U041	106-89-8	Epiclorhidrina
U041	106-89-8	Clorometil-oxirano
U042	110-75-8	2-Cloroetil vinil éter
U042	110-75-8	2-Cloroetoxietano
U043	75-01-4	Cloroeteno
U043	75-01-4	Cloruro de vinilo
U044	67-66-3	Cloroformo
U044	67-66-3	Triclorometano
U045	74-87-3	Clorometano (I,T)
U045	74-87-3	Cloruro de metilo (I,T)
U046	107-30-2	Clorometoximetano
U046	107-30-2	Clorometil metil éter
U047	91-58-7	beta-Cloronaftaleno
U047	91-58-7	2-Cloro-naftaleno
U048	95-57-8	2-Clorofenol
U048	95-57-8	o-Clorofenol
U049	3165-93-3	4-Cloro-2-metil-hidrocloruro de bencenamina
U049	3165-93-3	4-Cloro-o-toluidina, hidrocloruro
U050	218-01-9	Criseno

U051	-----	Creosota
U052	1319-77-3	Metilfenol
U052	1319-77-3	Cresol (ácido cresílico)
U053	4170-30-3	Crotonaldehído
U053	4170-30-3	2-Butenal
U055	98-82-8	Cumeno (I)
U055	98-82-8	1-Metiletil-benceno (I)
U056	110-82-7	Hexahidrobenceno (I)
U056	110-82-7	Ciclohexano (I)
U057	108-94-1	Ciclohexanona (I)
U058	50-18-0	Ciclofosfamida
U058	50-18-0	2H,1,3,2-Oxazafosforin 2-amina,N,N-bis (2-cloroethyl) tetrahidro, óxido
U059	20830-81-3	8acetil-10-[(3-amino-2,3,6-trideoxi)-alfa-1-oxo hexopiranosil)oxi]- 7,8,9,10--tetrahidro-6,8,11-trihidroxi1metoxi-(8S-cis)-5,12- Naftacendiona.
U059	20830-81-3	Daunomicin
U060	72-54-8	1,1'-(2,2-dicloroetilideno) bis(4-clorobenceno)
U060	72-54-8	DDD
U061	50-29-3	DDT
U061	50-29-3	1,1'-(2,2,2-Tricloroetilideno) bis 4-cloro-benceno
U062	2303-16-4	Dialato
U062	2303-16-4	Acido carbamotíoco, bis (1-metiletil)-,S-(2,3-dicloro-2-propenil) éster.
U063	53-70-3	Dibenzo [a,h] antraceno
U064	189-55-9	Dibenzo [a,i] pireno
U064	189-55-9	Benzo [rst] pentafeno
U066	96-12-8	1,2-Dibromo-3-cloropropano
U066	96-12-8	1,2-Dietil-hidracina
U067	106-93-4	1,2-Dibromo-etano
U067	106-93-4	Dibromuro de etileno
U068	74-95-3	Dibromometano
U068	74-95-3	Bromuro de metileno
U069	84-74-2	Dibutil ftalato
U070	95-50-1	1,2 Diclorobenceno
U070	95-50-1	o-Diclorobenceno
U071	541-73-1	m-Diclorobenceno
U071	541-73-1	1,3-Diclorobenceno
U072	106-46-7	1,4-Diclorobenceno
U072	106-46-7	p-Diclorobenceno
U073	91-94-1	3,3'-Diclorobencidina
U073	91-94-1	[1,1'-Bifenil]-4,4'-diamina, 3,3'- dicloro
U074	764-41-0	1,4-Dicloro-2-buteno (I,T)
U075	75-71-8	Diclorodifluorometano
U076	75-34-3	1,1-Dicloro-etano
U076	75-34-3	Dicloruro de etilideno
U077	107-06-2	Dicloruro de etileno
U077	107-06-2	1,2-Dicloroetano
U078	725-35-4	1,1-Dicloroeteno
U078	725-35-4	1,1-Dicloroetileno
U079	156-60-5	1,2-Dicloroeteno (E)
U079	156-60-5	1,2-Dicloroetileno
U080	75-09-2	Cloruro de metileno
U080	75-09-2	Diclorometano
U081	120-83-2	2,4-Diclorofenol
U082	87-65-0	2,6-Diclorofenol
U083	78-87-5	1,2-Dicloropropano

U083	78-87-5	Dicloruro de propileno
U084	542-75-6	1,3-Dicloropropeno
U084	542-75-6	1,3-Dicloro-1-propeno
U085	1464-53-5	2,2'-Bioxirano
U085	1464-53-5	1,2:3,4-Diepoxibutano (I,T)
U086	1615-80-1	N,N'-Dietilhidracina
U086	1615-80-1	1,2Dietilhidracina
U087	3288-58-2	Acido foforoditióico,0,0-dietil S-metil éster
U087	3288-58-2	0,0-Dietil S-metil ditiofosfato
U088	84-66-2	Dietil ftalato
U088	84-66-2	Acido 1,2-bencenodicarboxílico, dietil éster
U089	56-53-1	Dietilestilbestero
U090	94-58-6	Dihidrosafrole
U091	119-90-4	3,3'- Dimetoxibencidina
U091	119-90-4	[1,1'-Bifenil] -4,4'-diamina, 3,3'-dimetoxi
U092	124-40-3	Dimetilamina (I)
U092	124-40-3	N-metil-metanamina (I)
U093	60-11-7	N,N-dimetil-4- (fenilazo)- bencenamina
U093	60-11-7	p-Dimetilaminoazobenceno
U094	57-97-6	7,12-Dimetilbenzo [a] Antraceno
U095	119-93-7	3,3'-Dimetilbencidina
U095	119-93-7	[1,1'-Bifenil] -4,4'-diamina,3,3'- dimetil
U096	80-15-9	1-Metil-1-feniletil-hidroperóxido (R)
U096	80-15-9	alfa, alfa-Dimetilbencil hidroperóxido (R)
U097	79-44-7	Dimetilcarbamilo cloruro
U097	79-44-7	Dimetil cloruro carbámico
U098	57-14-7	1,1-Dimetilhidracina
U099	540-73-8	1,2-Dimetilhidracina
U101	105-67-9	2,4-Dimetilfenol
U102	131-11-3	Acido 1,2-bencenodicarboxílico, dimetil éster
U102	131-11-3	Dimetiltalato
U103	77-78-1	Acido sulfúrico, dimetil éster
U103	77-78-1	Dimetil sulfato
U105	121-14-2	2,4-Dinitrotolueno
U105	121-14-2	1-Metil-2,4-dinitrobenceno
U106	606-20-2	2-Metil-1,3-dinitrobenceno
U106	606-20-2	2,6-Dinitrotolueno
U107	117-84-0	Di-n-octil ftalato
U107	117-84-0	Acido 1,2-bencenodicarboxílico, dioctil éster
U108	123-91-1	1,4-Dietilenóxido
U108	123-91-1	1,4- Dioxano
U109	122-66-7	1,2 - Difenilhidracina
U110	142-84-7	Dipropilamina (I)
U110	142-84-7	N-Propil-1-propanamina (I)
U111	621-64-7	N-Nitroso-N-Propil-1-propanamina
U111	621-64-7	Di-n-propilnitrosamina
U112	141-78-6	Acetato de etilo (I)
U112	141-78-6	Acido etil éster acético (I)
U113	140-88-5	Acido 2-propenoíco, etil éster
U113	140-88-5	Acrilato de etilo (I)
U114	{1} 111-54-6	Acido etilenbisditiocarbámico, sales y ésteres
U115	75-21-8	Oxido de etileno (I,T)
U115	75-21-8	Oxirano (I,T)
U116	96-45-7	2-Imidazolidinotiona

U116	96-45-7	Etilentiourea
U117	60-29-7	1,1'-oxibis-etano (I)
U117	60-29-7	Etil éter (I)
U118	97-63-2	Metacrilato de etilo
U118	97-63-2	Acido 2-metil-2-propenoíco, etil éster
U119	62-50-0	Acido metanosulfónico, etil éster
U119	62-50-0	Metanosulfanato de etilo
U120	206-44-0	Fluoranteno
U121	75-69-4	Tricloromonofluorometano
U121	75-69-4	Triclorofluorometano
U122	50-00-0	Formaldehído
U123	64-18-6	Acido fórmico (C,T)
U124	110-00-9	Furfurano (I)
U124	110-00-9	Furano (I)
U125	98-01-1	2-Furancarboxaldehído (I)
U125	98-01-1	Furfural (I)
U126	765-34-4	Oxirancarboxilaldehído
U126	765-34-4	Glicidilaldehído
U127	118-74-1	Hexaclorobenceno
U128	87-68-3	Hexaclorobutadieno
U128	87-68-3	1,1,2,3,4,4-hexacloro-1,3- Butadieno
U129	58-89-9	1,2,3,4,5,6-hexacloro-(1alfa,2alfa,3beta,4alfa,5alfa,6beta)- ciclohexano
U129	58-89-9	Lindano
U130	77-47-4	Hexaclorociclopentadieno
U130	77-47-4	1,2,3,4,5,5-hexacloro-1,3-ciclopentadieno
U131	67-72-1	Hexacloroetano
U132	70-30-4	Hexaclorofeno
U132	70-30-4	2,2'-metilenbis [3,4,6-tricloro]-fenol
U133	302-01-2	Hidracina (R,T)
U134	7664-39-3	Acido fluorhídrico (C,T)
U134	7664-39-3	Fluoruro de hidrógeno (C,T)
U135	7783-06-4	Sulfuro de hidrógeno H ₂ S
U136	75-60-5	Oxido de hidroxidimetilarsina
U136	75-60-5	Acido dimetil arsínico
U137	193-39-5	Indeno[1,2,3-cd] pireno
U138	74-88-4	Ioduro de metilo
U138	74-88-4	Iodometano
U140	78-83-1	2-Metil-1-propanol (I,T)
U140	78-83-1	Isobutil alcohol (I,T)
U141	120-58-1	Isosafrole
U142	143-50-0	Kepone
U142	143-50-0	1,1a,3,3a,4,5,5,5a,5b,6Decacloroctahidro-1,3,4-meteno- 2H-ciclobuta [cd] pentalen-2-ona
U143	303-34-4	Lasiocarpine
U144	301-04-2	Acido acético, sal de plomo (2+)
U144	301-04-2	Acetato de plomo
U145	7446-27-7	Acido fosfórico, plomo (2+) sal (2:3)
U145	7445-27-7	Fosfato de plomo
U146	1335-32-6	Subacetato de plomo
U146	1335-32-6	bis-(acetalo-0)-tetrahidroxitriplomo
U147	108-31-6	Anhídrido maleíco
U147	108-31-6	2,5-Furandiona
U148	123-33-1	Hidracida maleíca
U149	109-77-3	Malononitrilo

U149	109-77-3	Propanodinitrilo
U150	148-82-3	4-[bis(2-cloroethyl) amino]-L-fenilalanina
U150	148-82-3	Melfalen
U151	7439-97-6	Mercurio
U152	126-98-8	2-Metil-2-propenonitrilo (I,T)
U152	126-98-8	Metacrilonitrilo (I,T)
U153	74-93-1	Tiometanol (I,T)
U153	74-93-1	Metanotiol (I,T)
U154	67-56-1	Metil alcohol
U154	67-56-1	Metanol (I)
U155	91-80-5	Metapirileno
U155	91-80-5	1,2-Etanodiamina, N,N-dimetil-N'-2-piridinil-N'-(2-tienilmethyl)
U156	79-22-1	Acido carbono clorhídrico, metil éster (I,T)
U156	79-22-1	Clorocarbonato de metilo (I,T)
U157	56-49-5	1,2-Dihidro-3-metil-benzo (J) aceantrileno
U157	56-49-5	3-Metilcloranreno
U158	101-14-4	4,4'-Metilenbis (2-cloroanilina)
U158	101-14-4	4,4'-metileno bis (2-cloro)- bencenamina
U159	78-93-3	2-Butanona (I,T)
U159	78-93-3	Metil etil cetona (I,T)
U160	1338-23-4	Metil etil cetona peróxido (R,T)
U160	1338-23-4	2-Butanona, peróxido (R,T)
U161	108-10-1	4-Metil-2-pantanona (1)
U161	108-10-1	4-metil-pentanol
U161	108-10-1	Metil isobutil cetona (I)
U162	80-62-6	Acido-2-metil-2-propenoico, metil éster (I,T)
U162	80-62-6	Metacrilato de metilo (I,T)
U163	70-25-7	MNNG
U163	70-25-7	N-Metil-N'-nitro-N-nitroso-guanidina
U164	56-04-2	Metiltouracil
U165	91-20-3	Naftaleno
U166	130-15-4	1,4-Naftalendiona
U166	130-15-4	1,4-Naftoquinona
U167	134-32-7	1-Naftalenamina
U167	134-32-7	alfa-Naftilamina
U168	91-59-8	beta -Naftilamina
U168	91-59-8	2-Naftalenamina
U169	98-95-3	Nitrobenceno (I,T)
U170	100-02-7	p-Nitrofenol
U170	100-02-7	4-Nitrofenol
U171	79-46-9	2-Nitropropano (I,T)
U172	924-16-3	N-butil-N-nitroso-1-Butanamina
U172	924-16-3	N-Nitrosodi-n-butilamina
U173	1116-54-7	2,2'-(nitrosoimino) bis etanol
U173	1116-54-7	N-Nitrosodietanolamina
U174	55-18-5	N-Nitrosodietilamina
U174	55-18-5	N-etil-N-nitroso-etanamina
U176	759-73-9	N-etil-N-nitroso -urea
U176	759-73-9	N-Nitroso-N-etilurea
U177	684-93-5	N-Nitroso-N-metilurea
U177	684-93-5	N-metil-N-Nitroso-urea
U178	615-53-2	N-Nitroso-N-metiluretano
U178	615-53-2	Acido carbámico, metil nitroso-, etil éster
U179	100-75-4	N-Nitrosopiperidina

U179	100-75-4	1-Nitrosopiperidina
U180	930-55-2	1-Nitroso-pirrolidina
U180	930-55-2	N-Nitrosopirrolidina
U181	99-55-8	2-metil-5-nitro-bencenamina
U181	99-55-8	5-Nitro-o-toluidina
U182	123-63-7	Paraldehído
U182	123-63-7	2,4,6-Trimetil-1,3,5-trioxano
U183	608-93-5	Pentaclorobenceno
U184	76-01-7	Pentacloroetano
U185	82-68-8	Pentacloronitrobenceno (PCNB)
U186	504-60-9	1-Metil butadieno (I)
U186	504-60-9	1,3-Pentadieno (I)
U187	62-44-2	N-(4-etoxifenil)-acetamida
U187	62-44-2	Fenacetín
U188	108-95-2	Fenol
U189	1314-80-3	Fosfuro de azufre (R)
U190	85-44-9	Anhídrido ftálico
U190	85-44-9	1,3-Isobenzofurandiona
U191	109-06-8	2-Picolina
U191	109-06-8	2-metil Pyridina
U192	23950-58-5	Pronamida
U192	23950-58-5	3,5-dicloro-N-(1,1- dimetil- 2-propinil)-benzamida
U193	1120-71-4	1,3-Propanosulfona
U193	1120-71-4	2,2-Dióxido-1,2-oxatiolano
U194	107-10-8	1-Propanamina (I,T)
U194	107-10-8	n-Propilamina (I,T)
U196	110-86-1	Piridina
U197	106-51-4	p-Benzoinona
U197	106-51-4	2,5-Ciclohexadieno-1,4-diona
U200	50-55-5	Reserpina
U201	108-46-3	1,3-Bencenodiol
U201	108-46-3	Resorcinol
U202	{1} 81-07-2	Sacarin y sus sales
U202	{1} 81-07-2	1,2-Benzoisotiasol-3 (2H)-ona, 1,1-dióxido, y sales
U203	94-59-7	Safrole
U204	7783-00-8	Dióxido de selenio
U204	7783-00-8	Acido selenioso
U205	7488-56-4	Sulfuro de selenio (R,T)
U206	18883-66-4	2-Deoxi-2-(3-metil- 3- nitrosoureído)-D-glucopiranosa
U206	18883-66-4	2-Deoxi-2-[(metilnitrosoamino)-carbonil]amino]-D-glucosa
U206	18883-66-4	Streptozotocin
U207	95-94-3	1,2,4,5-Tetraclorobenceno
U208	630-20-6	1,1,1,2-Tetracloroetano
U209	79-34-5	1,1,2,2-Tetracloroetano
U210	127-18-4	Tetracloroeteno
U210	127-18-4	Tetracloroetileno
U211	56-23-5	Tetraclorometano
U211	56-23-5	Tetracloruro de carbono
U213	109-99-9	Tetrahidrofurano (I)
U214	563-68-8	Acetato de talio (I)
U214	563-68-8	Acido acético, sal de talio (1+)
U215	6533-73-9	Acido carbónico, ditalio (1+) sal.
U215	6533-73-9	Carbonato de talio (I)
U216	7791-12-0	Cloruro de talio (I)

U217	7791-12-0	Acido nítrico, sal de talio (1+)
U217	10102-45-1	Nitrato de talio (I)
U218	62-55-5	Tioacetamida
U218	62-55-5	Etanotioamida
U219	62-56-6	Tiurea
U220	108-88-3	Metilbenceno
U220	108-88-3	Tolueno
U221	25376-45-8	Toluendiamina
U221	25376-45-8	Ar-metil bencenodiamida
U222	636-21-5	o-Toluidina hidrocloruro
U222	636-21-5	2-metil-hidrocloruro de bencenamina
U223	26471-62-5	Diisocianato de Tolueno (R,T)
U223	26471-62-5	1,3-Diisocianato metil benceno (R,T)
U225	75-25-2	Tribromometano
U225	75-25-2	Bromoformo
U226	71-55-6	1,1,1-Tricloroetano
U226	71-55-6	Metil cloroformo
U227	79-00-5	1,1,2-Tricloroetano
U228	79-01-6	Tricloroeteno
U228	79-01-6	Tricloroetileno
U234	99-35-4	1,3,5-Trinitrobenceno (R,T)
U235	126-72-7	Fosfato de 2,3-dibromo-1-propanol (3:1)
U235	126-72-7	Tris (2,3-dibromopropil) fosfato
U236	72-57-1	Tripan azul
U236	72-57-1	Acido 2,7-Naftalendisulfónico, 3,3'-dimetil [1,1'-bifenil]-4,4'-diyl] bis (azo) bis [5-amino-4-hidroxí], sal tetrasodio
U237	66-75-1	5-[bis(2-cloroetil) amino]-2,4 - (1H, 3H)-pirimidindiona
U237	66-75-1	Uracilo Mustard
U238	51-79-6	Etil carbamato (uretano)
U238	51-79-6	Acido carbámico, etil éster
U239	1330-20-7	Xileno (I)
U239	1330-20-7	Dimetilbenceno (I)
U240	{1} 94-75-7	Acido-(2,4-diclorofenoxi)-acético, sales y ésteres
U240	{1} 94-75-7	2,4-D, sales y ésteres
U243	1888-71-7	1,1,2,3,3-Hexacloro-1-propeno
U243	1888-71-7	Hexacloropropeno
U244	137-26-8	Thiram
U246	506-68-3	Bromuro de cianógeno (CN)Br.
U247	72-43-5	Metoxiclor
U247	72-43-5	1,1'-(2,2,2-Tricloroetilideno) bis 4-metoxi-benceno
U248	{1} 81-81-2	Benzo [a] pireno
U248	{1} 81-81-2	2H-1-Benzopiran-2-ona, 4-hidroxi-3-(3-oxo-1-fenil-butil) y sales, cuando están presentes en concentraciones de 0,3% o menor.
U248	{1} 81-81-2	Warfarina y sus sales, cuando están presentes en concentraciones de 0,3% o menores.
U249	1314-84-7	Fosfuro de cinc Zn ₃ P ₂ , cuando está presente en concentraciones de 10% o menor.
U328	95-53-4	o-Toluidina
U328	95-53-4	2-Metil-bencenamina
U353	106-49-0	4-Metil-bencenamina
U353	106-49-0	p-Toluidina
U359	110-80-5	Etilenglicol monoetil éter
U359	110-80-5	2-Etoxietanol

ANEXO 4

TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS (ARTÍCULO 87 REGLAMENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS)

ANEXO 4
TABLA DE INCOMPATIBILIDADES
DE RESIDUOS PELIGROSOS

GRUPO A-1	GRUPO B-1
<ul style="list-style-type: none"> - Lodo de acetileno - Líquidos fuertemente alcalinos - Líquidos de limpieza alcalinos - Líquidos alcalinos corrosivos - Líquido alcalino de batería - Aguas residuales alcalinas - Lodo de cal y otros álcalis corrosivos - Soluciones de cal - Soluciones cáusticas gastadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Lodos ácidos - Soluciones ácidas - Ácidos de batería - Líquidos diversos de limpieza - Electrólitos ácidos - Líquidos utilizados para grabar metales - Componentes de líquidos de limpieza - Baños de decapado y otros ácidos corrosivos - Ácidos gastados - Mezcla de ácidos residuales - Ácido sulfúrico residual

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-1 con los del GRUPO B-1: generación de calor, reacción violenta.

GRUPO A-2	GRUPO B-2
<ul style="list-style-type: none"> - Residuos de asbestos - Residuos de berilio - Embalajes vacíos contaminados con plaguicidas - Residuos de plaguicidas - Otras sustancias tóxicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Solventes de limpieza de componentes electrónicos - Explosivos obsoletos - Residuos de petróleo - Residuos de refinerías - Solventes en general - Residuos de aceite y otros residuos inflamables y explosivos

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-2 con los del GRUPO B-2: emisión de sustancias tóxicas en caso de fuego o explosión.

GRUPO A-3	GRUPO B-3
<ul style="list-style-type: none"> - Aluminio - Berilio - Calcio - Litio - Potasio - Sodio - Zinc en polvo, otros metales reactivos e hidruros metálicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos del GRUPO A-1 o B-1

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-3 con los del GRUPO B-3: fuego o explosión, generación de hidrógeno gaseoso inflamable.

GRUPO A-4	GRUPO B-4
<ul style="list-style-type: none"> - Alcoholos - Soluciones acuosas en general 	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos concentrados de los GRUPOS A-1 o B-1 - Calcio - Litio - Hidruros metálicos - Potasio - SO_2Cl_2, SOCl_2, PCl_3, CHSiCl_3 y otros residuos reactivos con agua

Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-4 con los del GRUPO B-4: Fuego, explosión o generación de calor, generación de gases inflamables o tóxicos.

GRUPO A-5	GRUPO B-5
<ul style="list-style-type: none">- Alcoholes- Aldehídos- Hidrocarburos halogenados- Hidrocarburos nitrados y otros compuestos reactivos, y solventes- Hidrocarburos insaturados	<ul style="list-style-type: none">- Residuos del GRUPO A-1 o B-1- Residuos del GRUPO A-3
Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-5 con los del GRUPO B-5: fuego, explosión o reacción violenta.	
GRUPO A-6	GRUPO B-6
<ul style="list-style-type: none">- Soluciones gastadas de cianuros o sulfuros	<ul style="list-style-type: none">- Residuos del GRUPO B-1
Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-6 con los del GRUPO B-6: fuego, explosión o reacción violenta.	
GRUPO A-7	GRUPO B-7
<ul style="list-style-type: none">- Cloratos y otros oxidantes fuertes- Cloro- Cloritos- Ácido crómico- Hipocloritos- Nitratos- Ácido nítrico humeante- Percloratos- Permanganatos- Peróxidos	<ul style="list-style-type: none">- Ácido acético y otros ácidos orgánicos- Ácidos minerales concentrados- Residuos del GRUPO B-2- Residuos del GRUPO A-3- Residuos del GRUPO A-5 y otros residuos combustibles inflamables
Efectos de la mezcla de residuos del GRUPO A-7 con los del GRUPO B-7: fuego, explosión o reacción violenta.	