UNIVERSIDAD
DE CONCEPCION

VICERRECTORIA DE ASUNTOS ECONOMICOS Y ADMINISTRATIVOS

REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

PROYECTO SISTEMA DE GESTION DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS UNIVERSITARIOS

2005

INDICE

CAPITULO I:	**Disposiciones Generales**	**3**
CAPITULO II:	**De la Generación**	**6**
CAPITULO III:	**Del Manejo**	**6**
CAPITULO IV:	**De la Identificación y Clasificación**	**7**
CAPITULO V:	**Del Envasado**	**8**
CAPITULO VI:	**Del Etiquetado**	**9**
CAPITULO VII:	**De la Recolección**	**9**
CAPITULO VIII:	**Del Almacenamiento**	**10**
CAPITULO IX:	**De los Registros**	**11**
CAPITULO X:	**Del Transporte**	**12**
CAPITULO XI:	**De las Medidas de Seguridad**	**12**
CAPITULO XII:	**Anexos**	**14**

CAPITULO I
Disposiciones Generales

Artículo 1.- Objetivo

El presente Reglamento tiene por objetivo que las actividades generadoras de Residuos Peligrosos en la Universidad de Concepción y la gestión de los mismos, se realicen garantizando la protección a la salud del personal, medio ambiente e infraestructura.

Artículo 2.- Ambito de Aplicación

1. El presente Reglamento se aplicará a las actividades generadoras de Residuos Peligrosos de las Facultades y Centros pertenecientes a la Universidad de Concepción. A continuación, se indican las facultades y centros que deben cumplir la exigencias de este Reglamento:

Facultades	Centros
Agronomía Arquitectura, Urbanismo y Geografía Ciencias Biológicas Ciencias Económicas y Administrativas Ciencias Físicas y Matemáticas Ciencias Forestales Ciencias Jurídicas y Sociales Ciencias Naturales y Oceanografías Ciencias Químicas Ciencias sociales Educación Farmacia Humanidades y Arte Ingeniería Ingeniería Agrícola Medicina Medicina Veterinaria Odontología	Centro de Biotecnología Centro EULA Unidad de Desarrollo Tecnológico GEA Centro FONDAP COPAS

2. En el Anexo I se incluye la nomina de los principales residuos peligrosos que se considerarán para el siguiente reglamento.
3. Tendrán el carácter de residuos peligrosos aquellos que por su contenido, forma de presentación u otras características puedan considerarse como tales, según el listado de residuos peligrosos que se indican en el Anexo I , incluyendo asimismo los recipientes y envases que los hubieran contenido y se destinen al abandono.
4. Se excluyen del ámbito de aplicación del presente Reglamento los residuos biológicos, radioactivos y domiciliarios.

Artículo 3.- Definiciones

Para los efectos de este Reglamento, se aplicarán las definiciones contenidas en el Decreto Nº 148 sobre "Reglamento sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos":

Almacenamiento o acumulación: se refiere a la conservación de residuos en un sitio y por lapso determinado.

Contenedor: recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado.

Corrosividad: proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que puede producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos.

Destinatario: propietario, administrador o persona responsable de una instalación expresamente autorizada para eliminar residuos peligrosos generados fuera de ella.

Disposición final: procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo en el suelo de los residuos peligrosos, con o sin tratamiento previo.

Generador: titular de toda instalación o actividad que dé origen a residuos peligrosos.

Hoja de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos: documento para transferir información sobre las características esenciales y grados de riesgo que presentan los residuos peligrosos para las personas y el medio ambiente, incluyendo aspectos de transporte, manipulación, almacenamiento y acción ante emergencias desde que una carga de residuos peligrosos es entregada por el generador a un medio de transporte hasta que es recibido por el destinatario.

Inflamabilidad: la capacidad para iniciar la combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Este fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación.

Instalación de Eliminación: planta o estructura destinada a la eliminación de residuos peligrosos.

Manejo: todas las operaciones a las que se someten un residuo peligroso luego de su generación, incluyendo, entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.

Minimización: acciones para evitar, reducir o disminuir en su origen, la cantidad y/o peligrosidad de los residuos peligrosos generados. Considera medidas tales como la reducción de la generación, la concentración y el reciclaje.

Reactividad: potencial de los residuos para reaccionar químicamente liberando en forma violenta energía y/o compuestos nocivos ya sea por descomposición o por combinación con otras sustancias.

Reciclaje: recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos, por medio de las operaciones señaladas en el artículo 86 letra B, para ser utilizados en su forma original o previa transformación, en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos al que los generó.

Relleno de Seguridad: Instalación de Eliminación destinada a la disposición final de residuos peligrosos en el suelo, diseñada, construida y operada cumpliendo los requerimientos específicos señalados en el Reglamento Nº 148.

Residuo o desecho: sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

Residuos incompatibles: residuos que al entrar en contacto pueden generar alguno de los efectos señalados en el artículo 87 del Decreto Nº 148.

Residuo peligroso: 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, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.

Reuso: recuperación de residuos peligrosos o de materiales presentes en ellos por medio de las operaciones señaladas en el artículo 86 letra B, del Decreto Nº 148, para ser utilizados en su forma original o previa transformación como materia prima sustitutiva en el proceso productivo que les dio origen.

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un daño.

Toxicidad: capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.

Transportista: persona que asume la obligación de realizar el transporte de residuos peligrosos determinados.

Teratógeno: agente que, cuando se administra al animal materno antes del nacimiento de la cría, induce anormalidades estructurales permanentes en esta última.

Tratamiento: todo proceso destinado a cambiar las características físicas y/ o químicas de los residuos peligrosos, con el objetivo de neutralizarlos, recuperar energía o materiales o eliminar o disminuir su peligrosidad.

CAPITULO II

De la Generación

Artículo 4.- El generador de residuos peligrosos deberá:

1. Llevar una bitácora mensual sobre la generación de residuos peligrosos.
2. Dar a los residuos peligrosos, el manejo previsto en el Reglamento y normas correspondientes.
3. Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos del Decreto Nº 148.
4. Envasar sus residuos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este reglamento y en el Decreto Nº 148.
5. Identificar y etiquetar sus residuos de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2190 Of.93
6. Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones seguras y en áreas que reúnan los requisitos de este reglamento y normas correspondientes.
7. Transportar sus residuos en vehículos que cumplan su función con plena seguridad y bajo las condiciones previstas en el presente Reglamento y normas correspondientes.
8. Dar a sus residuos el tratamiento que corresponda de acuerdo a lo dispuesto en normas respectivas.
9. Remitir al Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos, en el formato que éste determine, un informe semestral sobre los movimientos que hubiera efectuado con sus residuos durante dicho periodo.

CAPITULO III

Del Manejo

Artículo 5.- Para los efectos del reglamento se entiende por manejo, el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos peligrosos.

Artículo 6.- Los residuos químicos que no puedan ser reciclados, reutilizados o tratados deben ser colectados para disposición por el personal del Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos. Bajo las regulaciones estatales cada generador de residuos peligrosos en sus propias instalaciones deberá acumular sus residuos, es decir, en un lugar específico y debidamente señalizado.

Artículo 7.- Los generadores de residuos peligrosos deberán cumplir con las siguientes operaciones de manejo:

- Separación en el lugar.
- Etiquetado
- Almacenamiento temporal.

Artículo 8.- Para la Separación en el lugar, el generador deberá segregar sus residuos peligrosos en contenedores clasificados según categorías de residuos según incompatibilidades ver anexo Nº2, con el objetivo de evitar que se mezclen con otros residuos incompatibles.

Artículo 9.- Para la Identificación, el Generador deberá identificar los envases que contengan sus residuos, mediante el uso de etiquetas indicando la peligrosidad, unidad o facultad generadora, nombre del responsable, fechas de inicio y final de llenado de envasado.

Artículo 10.- Para el Almacenamiento temporal, una vez separados por clase los residuos, se almacenarán temporalmente en la misma habitación que el residuo fue generado, mientras se realiza su transporte hacia la bodega de almacenamiento o disposición final.

Artículo 11.- La acumulación de sustancias y residuos peligrosos la realizan y es de responsabilidad de las Unidades Generadoras, debiendo disponer las mezclas residuales dentro de bidones plásticos y con el etiquetado correspondiente.

Artículo 12.- El transporte de los residuos desde la fuente generadora hacia el sitio de almacenamiento temporal será realizado a través de servicios de recolección de la Universidad de Concepción.

CAPITULO IV

De la Identificación y Clasificación

Artículo 13.- Un residuo o una mezcla de residuos es peligrosa si 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 alguna de las características que se definen en el artículo siguiente.

Artículo 14.- Para efectos del presente Reglamento las características de peligrosidad son las siguientes: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.
Bastará la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.

Artículo 15.- Para efectos del artículo anterior, en el Anexo Nº 3 se incluyen los artículos 12, 13, 14, 15, 16 y 17 del Decreto Supremo N° 148, en el cual se describen las características de peligrosidad que pueda presentar un residuo

Artículo 16.- Para la determinación de peligrosidad de residuos químicos desconocidos, se podrán realizar las pruebas cualitativas desarrolladas por el Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos.

CAPITULO V

Del Envasado

Artículo 17.- En la elección del tipo del envase se tendrá en cuenta el volumen de residuos producido y las características de peligrosidad que presente el residuo.

Artículo 18.- Los envases destinados a contener los Residuos Peligrosos, así como sus cierres, estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de su contenido y serán de materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido, ni formar con éste combinaciones peligrosas. Además, los recipientes suministrados y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

Artículo 19.- El envasado de los Residuos Peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión. En cualquier caso, los residuos se envasarán atendiendo a la clasificación por grupos que figura en el Anexo Nº 4: “Clasificación por Grupo”, no mezclando, siempre que sea posible, sustancias o compuestos de diferentes grupos.

Artículo 20.- Los envases con residuos peligrosos listos para su recogida, estarán correctamente identificados mediante una etiqueta. En ella figurarán los siguientes datos: nombre del residuo, nombre de quién etiqueto el contenedor, departamento generador, facultad o centro.

Artículo 21.- Los envases no se han de llenar más allá del 90% de su capacidad con la finalidad de evitar salpicaduras, derrames y sobrepresiones.

CAPITULO VI

Del Etiquetado

Artículo 22.- El etiquetado de un residuo implica la asignación de categorías de peligrosidad definidas y preestablecidas, basadas en las propiedades fisicoquímicas, toxicologicas, efecto especifico sobre la salud y el medio ambiente, identificadas mediante pictogramas y símbolos de peligrosidad (explosivo, inflamable, corrosivo, toxico, irritante, comburente, nocivo).

Artículo 23.- Los envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indelible y en español de acuerdo a las exigencias de la NCh 2190 Of.93.

Artículo 24.- En la etiqueta deberá figurar:
- Nombre del residuo.
- Nombre del responsable de quién acopia.
- Departamento generador.
- Facultad o centro.
- Fecha de inicio y final de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos indicados en los pictogramas correspondientes.

Artículo 25.- Las etiquetas estarán fijadas sobre los envases, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

Artículo 26.- El tamaño de la etiqueta no será en ningún caso inferior a 10 x 10 cm

CAPITULO VII

De la Recolección

Artículo 27.- Cuando los bidones o contenedores con residuos estén listo para su recolección, el generador deberá notificar mediante la Solicitud de Recolección de Residuos, y luego entregarla directamente a la Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos. La entrega se realizará los días miércoles de cada semana para efectuar los retiros dentro de dos semanas, salvo excepciones de alto riesgo dentro de las unidades generadoras (casos especiales)

Artículo 28.- Un miembro del equipo del Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos, colectará los residuos indicados en la Solicitud de Recolección de Residuos dentro de dos semanas. Los residuos deben estar apropiadamente etiquetados y fácilmente accesibles para el recolector.

Artículo 29.- Mientras el miembro del equipo de residuos peligrosos está colectando el residuo, la persona encargada (o de contacto) debe estar disponible para cualquier consulta.

Artículo 30.- Si al momento del retiro los residuos no cuentan con solicitud correspondiente o se encuentran mal envasados (deformaciones del envase, roturas, cierre defectuoso, etc) y/o mal etiquetados (debe figurar claramente la categoría del residuo, nombre de la unidad generadora, etc.), el personal recolector no deberá retirar los recipientes.

Artículo 31.- Al día siguiente de la recogida, el Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos, verifica telefónicamente con la unidad generadora si se retiró el o los contenedores solicitados y si se presentaron inconvenientes. Información que será ingresada al archivo de cada solicitud.

Artículo 32.- Para facilitar el retiro de los recipientes se recomienda contar con un cargador manual pequeño de ruedas, que permita el traslado fácil y seguro desde la fuente generadora hasta el camión.

CAPITULO VIII

Del Almacenamiento

Artículo 33.- El sitio de almacenamiento se mantendrá en perfecto estado, orden y limpieza, manteniendo los residuos peligrosos separados en grupos compatibles el almacenamiento, para prevenir reacciones peligrosas en caso de accidentes. El área de almacenamiento y gabinetes deben contar con señalización correspondiente al riesgo.

Artículo 34.- Para efectos del artículo anterior, los líquidos combustibles no se almacenarán conjuntamente con productos comburentes ni con sustancias tóxicas o muy tóxicas que no sean combustibles, debiendo estar alejadas entre sí.

Artículo 35.- Los productos no inflamables, ni combustibles pueden actuar como elementos separadores siempre que estos productos no sean incompatibles con los productos almacenados.

Artículo 36.- Las condiciones aplicables a la zona de almacenamiento de residuos peligrosos se encuentran descritas en el artículo 33 del Decreto Supremo Nº 148 emitido por el Ministerio de Salud.

Artículo 37.- El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega de almacenamiento temporal no superará en ningún caso los 6 meses establecidos por el Reglamento, a contar desde la fecha de retirada que figura en la solicitud de recolección de residuos.

Artículo 38.- Los contenedores en los que se depositan los residuos generados en las diferentes unidades hasta ser almacenados en el sitio temporal, permanecerán en las unidades, preferentemente en el suelo, en casos determinados, sobre recipientes apropiados (bandejas, cubetas, etc) para la recogida de posibles derrames, en sitios accesibles, de forma que no entorpezcan los trabajos de dichas unidades y se eliminen posibilidades de volcado, derrames, etc.

Artículo 39.- Las condiciones de seguridad de infraestructura mínimas que debe contar el sitio, se basan principalmente en: señalización adecuada, extintores, cierre perimetral en buenas condiciones, distante de fuentes de ignición o chispa y de fuentes de calor, ventilación, letrero con Prohibición de ingreso para personas extrañas al área de almacenamiento, etc.

Artículo 40.- El mayor volumen de residuo que ingrese o egrese al sitio de almacenamiento o cuando se entreguen en forma independiente, lo debe hacer acompañado de su hoja de seguridad.

Artículo 41.- El área de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo ingresará personal autorizado por el Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos.

CAPITULO IX

De los Registros

Artículo 42.- Cada unidad generadora llevara un registro interno de todos los residuos producidos y le entregará una copia al Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos.

Artículo 43.- Los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento deberán quedar registrados en una bitácora. En este registro deberá indicar lo siguiente:

- Nombre residuo.

- Lugar de origen y destino del residuo peligroso.
- Persona responsable.
- Cantidad.
- Tipo de envase.
- Fecha de ingreso al sitio de almacenamiento.
- Fecha de egreso del sitio de almacenamiento.
- Nombre de quien recibe.
- Firma.

Artículo 44.- El generador debe conservar los registros de los resultados de cualquier prueba, análisis u otras determinaciones de residuos peligrosos durante 2 años, contados a partir de la fecha en que se envió los residuos al sitio de tratamiento o de disposición final.

CAPITULO X

Del Transporte

Artículo 45.- El transportista de los residuos peligrosos deberá entregar a Centro de Gestión y Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos, en el formato que éste determine, un informe semestral sobre los residuos que hubiesen recibido durante dicho periodo para su transporte o para su disposición final, según sea el caso.

Artículo 46.- Quienes recolecten y transporten residuos peligrosos, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de transporte, están obligados a lo siguiente:
- Observar los programas de mantenimiento del vehículo.
- Contar con el equipo de protección personal para los operarios de los vehículos, de acuerdo al tipo de residuos que se transporte.

CAPITULO XI

De las Medidas de Seguridad

Artículo 47.- Debe recordarse que los residuos, aunque ya no sean útiles para el trabajo, siguen constituyen un riesgo potencial para las personas hasta que hayan sido retirados por la empresa gestora. Por ello, es necesario seguir una serie de medidas básicas de seguridad.

Artículo 48.- Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, las medidas básicas de seguridad son las siguientes:

- Evitar el contacto con los residuos, utilizando los equipos de protección personal adecuados a la característica de peligrosidad. Esto es importante en el caso de los guantes y de la protección respiratoria.
- Nunca manipular residuos en solitario.
- El transporte de envases de 30 litros o más se realizará en caretillas o equipamiento mecánico para evitar riesgos de rotura y derrame.
- El vertido de los residuos a los envases correspondientes se ha de efectuar de una forma lenta y controlada. Esta operación será interrumpida si se observa cualquier fenómeno anormal como la producción de gases, el incremento excesivo de temperatura, entre otros.

CAPITULO XII

Anexos

Anexo I: Principales Residuos Peligrosos que se considerarán para el siguiente reglamento, son los siguientes:

• Metanol	• Orgánicos halogenados
• Xilol	• Orgánico no halogenados
• Etanol	• Mezcla de etanol-benceno con dimetilsulfoxido + fenol
• Parafina sólida	• Mezcla de metanol con acetonitrilo
• Formalina	• Mezcla de acetona con acetato de etilo
• Colorante	• Mezcla de lecitina con tolueno
• n-hexano	• Mezcla de metanol con agua
• Acetato de etilo	• Diclorometano
• Acetona	• Tetra cloruro de carbono
• Cloroformo	• Aceites

Anexo II: Tabla de incompatibilidades

GRUPO A-1	**GRUPO B-1**
• 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.	• 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. • Acido 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
• Residuos de asbesto. • Residuos de berilio. • Embalajes vacíos contaminados con plaguicidas. • Residuos de plaguicidas. • Otras sustancias tóxicas.	• 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
• Aluminio. • Berilio. • Calcio. • Litio. • Potasio. • Sodio. • Zinc en polvo, otros metales reactivos e hidruros metálicos.	• 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
• Alcoholes. • Soluciones acuosas en general.	• Residuos concentrados de los GRUPOS A-1 o B-1. • Calcio. • Litio. • Hidruros metálicos. • Potasio. • SO2Cl2, SOCl2, PCl3, CHSiCl3 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**
• Alcoholes. • Aldehídos. • Hidrocarburos halogenados. • Hidrocarburos nitrados y otros compuestos reactivos, y solventes. • Hidrocarburos insaturados.	• 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**
• Soluciones gastadas de cianuros o sulfuros.	• 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**
• Cloratos y otros oxidantes fuertes. • Cloro. • Cloritos. • Acido crómico. • Hipocloritos. • Nitratos. • Acido nítrico humeante. • Percloratos. • Permanganatos. • Peróxidos.	• Acido 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.

Anexo III: Características de Peligrosidad.

a. *Toxicidad Aguda***.**

Un residuo tendrá la característica de toxicidad aguda, cuando es letal en bajas dosis en seres humanos. Se considerará que un residuo presenta tal característica en los siguientes casos:
a) Cuando su toxicidad por ingestión oral en ratas, expresada como Dosis Letal 50, DL50 oral, 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, CL50 inhalación, 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, DL50dermal, 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:
CTAL oral = [DL50 oral / 50 mg/kg] x 100
CTAL inhalación = [CL50 inhalación / 2 mg/lt] x 100
CTAL dermal = [DL50 dermal / 200 mg/kg] x 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.

$$C(1) /CTAL (1) + C(2) / CTAL (2) + ...+ C(n) / CTAL (n) \geq 1$$

b. Toxicidad Crónica.

Un residuo tendrá la característica de toxicidad crónica en los siguientes casos:
a) si contiene alguna sustancia no incluida en el Artículo 89 del presente Reglamento, que sea declarada toxica 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 presente Reglamento 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.

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

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

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

c. Toxicidad Extrínseca.

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	Tetraclorurodecarbono	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
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
D037	87-86-5	Pentaclorofenol	100
D038	110-86-1	Piridina	5
D011	7440-22-4	Plata	5
D039	127-18-4	Tetraclroetileno	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-Triclorofenol	2
D017	93-72-1	2,4,6,-TP(silvex)	1
D043	75-01-4	Cloruro de vinilo	0,2

(*) Lasumadelasconcentracionesdelosisómeros(o-Cresol,m-Cresolyp-Cresol)debeser inferior a la CMP establecida para el Cresol.

d. Inflamabilidad.

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 61ºC en ensayos de copa cerrada o no superior a 65,6 ºC 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 ºC), 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 ºC.

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.

e. Reactividad.

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.

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 ºC).
h) Cuando tenga la calidad de explosivo de acuerdo a la legislación y reglamentación vigente.

f. Corrosividad.

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 ºC según el Método de la Tasa de Corrosión.

Anexo IV: Clasificación por grupos de residuos afines.
A continuación se detallan los distintos grupos afines de residuos:

- Orgánicos Halogenados.
- Orgánicos No Halogenados.
- Orgánicos No Halogenados Aromáticos y fenoles.
- Líquidos orgánicos con metales pesados.
- Líquidos inorgánicos con metales.
- Ácidos sin sulfuros, cianuros y metales pesados.
- Ácidos con sulfuros, cianuros y metales pesados.
- Ácidos orgánicos.
- Bases sin sulfuros, cianuros y metales pesados.
- Bases con sulfuros, cianuros y metales pesados.
- Bases orgánicas.
- Sólidos inorgánicas.
- Sólidos orgánicos.