

PROTOCOLO ELIMINACION RESIDUOS PELIGROSOS

Procesos Sanitarios S.A.(Stericycle), es una empresa de tratamiento y gestión de residuos, que opera con autorización del Servicio de Salud del Ambiente, desde 1994 en su planta de Quilicura. Cuenta con una estructura organizacional especializada para estos servicios, con una flota propia de vehículos, personal capacitado, planta de tratamiento, somos proveedores de insumos y servicios; finalmente contamos con procedimientos y servicios diseñados especialmente para garantizar la calidad en sus labores.

Los residuos peligrosos son aquellos que presentan una o más características de peligrosidad definidas en el decreto supremo N° 148 de 2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Dichas características corresponden a sustancia tóxica, inflamable, corrosiva y/o reactiva.

1. De la clasificación y rotulado.

Según lo establecido en el DS 148 se definen las características de peligrosidad de la siguiente manera:

- **Toxicidad:** Capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efector tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos.
- **Inflamabilidad:** Capacidad para iniciar combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Ese fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación.
- **Corrosividad:** Proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que pueden producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos.
- **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.

Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. A continuación se muestra el logo de las distintas categorías de peligrosidad.

1 EXPLOSIVOS	 EXPLOSIVOS 1	 1.4 EXPLOSIVOS 1	 1.5 AGENTES DE TRONADURA 1	 1.6 EXPLOSIVOS 1	2 GASES	 GAS INFLAMABLE 2	 GAS NO INFLAMABLE 2	 GAS TOXICO 2
3 LÍQUIDOS INFLAMABLES	 LÍQUIDO INFLAMABLE 3	4 SÓLIDOS INFLAMABLES	 SÓLIDO INFLAMABLE 4	 SÓLIDO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA 4	 SÓLIDO PELIGROSO EN CONTACTO CON AGUA 4			
5 SUSTANCIAS COMBURENTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	 COMBURENTE 5.1	 PEROXIDO ORGÁNICO 5.2	6 SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS	 TOXICO 6	 SUSTANCIA INFECCIOSA 6			
7 SUSTANCIAS RADIATIVAS	 RADIATIVO 7	 RADIATIVO 7	 RADIATIVO 7	 RADIATIVO 7	 SUSTANCIAS FISIBLES 7			
8 SUSTANCIAS CORROSIVAS	 CORROSIVO 8	9 SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS	 9	SUSTANCIAS PELIGROSAS	 SUSTANCIAS PELIGROSAS			

Otra forma que se propone para la rotulación de los residuos peligrosos es la utilización de un Rombo de Seguridad que proporciona una fácil identificación de la naturaleza del riesgo que se puede presentar durante la manipulación y almacenamiento de los productos.



2. De la generación y almacenamiento

La empresa entregará al inicio del servicio bolsas de color rojo, bidones o cajas suficientes para el volumen de generación de acuerdo a normativa vigente en su rotulación y materiales, manteniendo el suficiente stock en casos de emergencia o simple requerimiento del administrador del contrato. Las bolsas, bidones y/o cajas serán repuestas cada vez que se hagan retiros o cuando el cliente así lo solicite.

El generador dispondrá de un lugar aislado y cerrado destinado al almacenamiento de los residuos producto de las actividades relacionadas con su giro. Los residuos peligrosos se depositarán en bolsas rojas de polietileno, bidones o cajas que deben presentar la simbología para la identificación de su contenido.

Una vez que la bolsa roja es llenada hasta sus $\frac{3}{4}$ partes esta debe cerrarse con la abrazadera que incluyen y disponerse en el lugar de almacenamiento transitorio a que se ha hecho referencia anteriormente, hasta que se efectúe el retiro por Procesos Sanitarios S.A.

Para los residuos peligrosos líquidos el generador debe acumularlos en bidones debidamente rotulados, nunca mezclando distintos residuos, es decir, manteniendo un bidón para cada tipo de residuo líquido peligroso.

En caso de residuos sólidos peligrosos, como pilas o tubos fluorescentes, el generador deberá acopiarlos en las cajas provistas para dicho fin, las cuales deben estar correctamente rotuladas.

Para residuos peligrosos citotóxicos y farmacológicos existen protocolos de eliminación específicos para cada uno.

El generador será el responsable de la correcta segregación, llenado de bolsas, acopio de residuos peligrosos líquidos en bidones adecuados, y utilización de cajas de acopio según corresponda, también de la mantención de carros u otros productos en buen estado y proporcionar acopio de los residuos de manera segura.

Asimismo, el generador velará por el estricto cumplimiento de las normas sanitarias al interior de sus instalaciones dictadas por el organismo competente, eximiendo de cualquier responsabilidad a Procesos Sanitarios S.A.

El personal que la empresa destina a realizar el servicio y que tiene contacto directo con los residuos a través de las actividades de recolección, transporte o tratamiento de residuos debe estar capacitado en relación a los riesgos a que está expuesto y a las medidas de prevención que deben adoptar.

El personal de Procesos Sanitarios S.A que realiza el retiro de los desechos cuenta con todas las vacunas requeridas y además cuentan con todos los elementos de protección personal solicitado de acuerdo al riesgo asociado al tipo de residuo que maneje.

3. Del retiro y transporte

Para el retiro y transporte de los desechos, la empresa utiliza vehículos que cuentan con los requerimientos exigidos por la Autoridad Sanitaria y lo establecido en la normativa que administra el transporte de sustancias

peligrosas por las calles y caminos públicos del país.

El llenado y cierre de las bolsas, bidones y cajas será por cuenta exclusiva del generador, los que posteriormente debe disponer en el depósito de almacenamiento transitorio. Procesos Sanitarios S.A., no retira residuos que no vengan debidamente depositados e identificados de acuerdo a lo dispuesto anteriormente.

Sera responsabilidad del generador emitir el documento de declaración de residuos peligrosos para el seguimiento de éstos (SIDREP) dentro de los plazos establecidos y cumpliendo con toda la normativa asociada. En dicha declaración se debe especificar para cada residuo peligroso a retirar el código de categoría RESPEL, código lista A y sus características de peligrosidad. A continuación se muestran los códigos de algunos de los residuos peligrosos más frecuentes:

Nombre	Código Categoría Respel		Características de Peligrosidad					
	Lista I, II, III	Código Lista A	TA	TC	TL	R	I	C
Acetona	I.1	A 4020					X	
Alcohol	I.1/II.24	A 4020/ A3140					X	
Amalgamas	II.11	A1030						X
Catridge	I.12	A 4070			X			
Cloroformo	I.1	A 4020		X				
Envases plásticos y metálicos que contuvieron sustancias peligrosas	III.2	A4130	Depende de la peligrosidad de la sustancia que contenía el envase					
Etanol	I.1	A 4020					X	
Formaldehido	II.24	A3140					X	
Formalina	II.24/I.1	A4020/A3140		X				
Glutaldehido	I.1	A 4030		X				
Líquido fijador	I.1/ I.16	A 4020		X				
Líquido laboratorio corrosivo	I.1	A 4020						X
Líquido laboratorio inflamable	I.1	A 4020					X	
Líquido laboratorio tóxico	I.1	A 4020		X				
Líquido revelador	I.1/I.16	A 4020			X			X
Mercurio	I.16/ II.11	A 1030-4150						X
Parafina	I.1	A 4020					X	
Parafina solida	I.1	A 4020					X	
Placas radiográficas	I.1/ II.11	A 4100-1020			X			
Residuos de tinción	I.14	A4150		X				
Residuos metales pesados	II.4-II,5-II.11	A 1010		X				
Toner	I.12	A 4070						X
Tubos fluorescentes	I.1/II.11/III.2	A 4020-4130-1030 -A1010		X				
Xilol	I.1/II.24	A 4020/A3140					X	

4. Del tratamiento y disposición final

Para el caso de residuos peligrosos citotóxicos y farmacológicos su tratamiento se lleva a cabo en nuestra planta ubicada en Quilicura. Dichos tratamientos se detallan en los protocolos de residuos peligrosos citotóxicos y farmacológicos respectivamente.

Para el resto de los residuos peligrosos Procesos Sanitarios S.A. cumple el rol de transportista, llevándolos hasta una planta de residuos peligrosos donde serán sometidos a los tratamientos y disposición final correspondiente a cada tipo de residuo peligroso. El DS 148 en su artículo 86 establece las operaciones de eliminación a las que pueden someterse los residuos peligrosos. A continuación se describen los tratamientos que reciben los residuos peligrosos retirados con más frecuencia de establecimientos de atención de salud.

- Recuperación, revalorización y reciclaje:

Tratamiento para aquellos residuos orgánicos que tengan algún poder calorífico, que busca recuperar energía a partir de los residuos combustibles, conservar los combustibles fósiles y destruir los residuos orgánicos en forma total y eficiente. Consiste en separar del residuo los componentes que dificulten su aprovechamiento, principalmente agua, sedimentos y metales pesados, para recuperar energía contenida en el mismo.

Este tratamiento se utiliza en diversos residuos como el caso del alcohol y solventes usados.

- Tratamiento Físico-Químico RILES

Tratamiento que agrupa diferentes técnicas asociadas entre sí, posibilitando un tratamiento completo de las materias peligrosas para el medio ambiente, la salud humana y los recursos naturales.

Mediante procesos técnicos de neutralización, precipitación, filtración y oxidación-reducción se busca eliminar una o todas las propiedades que confieren a un residuo su peligrosidad o toxicidad, convirtiéndolo en un producto inerte.

Este tratamiento se utiliza en diversos residuos como el caso de soluciones básicas (Amoniaco, Hidróxido de Sodio) soluciones ácidas (clorhídrico, sulfúrico y nítrico), alcalinos, sales ferrosas, sales con metales pesados, cromo hexavalente y trivalente, cianuro y emulsiones aceitosas, formalina, entre otros.

- Inertización y Solidificación Residuos Sólidos

Tratamiento que consiste en mezclar el residuo con diversos reactivos buscando disminuir la superficie en la que se genera la transferencia o pérdida de los contaminantes; minimizar la velocidad de migración; limitar la solubilidad y reducir la toxicidad del residuo.

La técnica utilizada se denomina estabilización-solidificación, proceso considerado indispensable antes de hacer el confinamiento de los residuos tóxicos en un depósito de seguridad.

El resultado es un sólido en cuya estructura cristalina quedan atrapados los contaminantes lográndose de esta forma la transformación del residuo en una sustancia terrosa, física y químicamente estable e inerte, y no perjudicial para el medioambiente.

Este tratamiento se utiliza en diversos residuos tóxicos como el caso de los tubos fluorescentes, cartridge y tonner de impresión.

- Depósito de seguridad

En esta zona se disponen los subproductos inertes o inertizados provenientes de plantas de tratamiento autorizadas. Cuenta con una estructura antisísmica asegurada por siete capas de geosintéticos y un sistema de captación de lixiviados que permite bombear el líquido a una balsa de homogenización donde se analiza y deriva según corresponda a la planta de tratamiento físico-químico.

En el depósito de seguridad se disponen residuos como aserrín contaminado, envases contaminados con aceite, grasas, solvente, pintura u otros residuos con alguna característica de seguridad.