

7. PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

El propósito de la elaboración de un plan de manejo de residuos, es la prevención de la generación y la valoración de los que se generen, en cuyo caso no serán considerados como residuos sino como subproductos.

Gran parte de los residuos que se generan en los procesos industriales, ya sea como subproductos no deseados o como productos fuera de especificación, son residuos de manejo especial, como pueden ser: chatarra de fierro de desgaste, pedacería de corte, tubería metálica, hules, plásticos, llantas usadas, etc; aunque también se pueden generar en dichos procesos algunos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o inflamables- son considerados como peligrosos.

7.1. Marco Legal en Materia de Residuos Peligrosos.

La normatividad ambiental mexicana se ha orientado hacia el manejo seguro de los desechos tóxicos y la protección del medio ambiente y está definida por leyes, reglamentos y normas de aplicación federal.

A continuación se presenta un listado de estos requerimientos, y su relación con las actividades de la empresa.

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
Titulo 4°, Cap VI, Art. 150 a 152 BIS, Titulo 6°, Art. Del 161 al 188.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que tiene por objetivo el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Relativas a la protección del ambiente por materiales y residuos peligrosos, la inspección, vigilancia y sanciones administrativas:

- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.
 - Artículos 1, del 5 al 8. Detallan las regulaciones de generador y la regulación de los residuos peligrosos.

- Artículos del 9 al 27, 34. Presentan el manejo de residuos peligrosos al interior del establecimiento, su almacenamiento temporal y la disposición final.
- Artículo 42. De los derrames, infiltraciones, descarga o vertido de residuos peligrosos.
- Artículos de 58 al 62. De las medidas de control, seguridad y sanciones.

7.1.1. Formatos de trámite.

- Aviso de inscripción como empresa generadora de residuos peligrosos.
- Hoja general de registro para los trámites de la dirección general de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas.
- Informe Anual en el apartado correspondiente dentro del documento de Cédula de Operación Anual.
- Reporte semestral de residuos peligrosos enviados para su reciclaje, tratamiento o disposición final.
- Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos. **ANEXO 10.1**

7.1.2. Normas Regulatorias.

- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-053-ECOL-1993, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente
- Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados peligrosos por la norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, que establece condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas peligrosas capaces de generar contaminación al medio ambiente laboral.
- Norma Oficial Mexicana NOM-120-SEMARNAT-1997, que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera

directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

- Norma Oficial NOM-141-SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.
- Norma Oficial Mexicana NOM-133-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones de control ambiental para el manejo de equipos, equipos eléctricos, equipos contaminados con bifenilos policlorados y los plazos para su eliminación, mediante su desincorporación, reclasificación y descontaminación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones de selección del sitio, el diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

7.2. Obligaciones de la Empresa.

Tabla 7.1. Revisión Documental.

N°	CONCEPTO	FUNDAMENTO LEGAL
1	Identificar y conocer si los residuos que genera son peligrosos.	R. LEGEPA ART. 6, NOM-052-SEMARNAT-2005
2	Se identifican los residuos generados de acuerdo a sus características CRETIB (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biológico-infeccioso).	R. LEGEPA ART. 8 FRACC. VI, NOM-052-SEMARNAT-2005
3	Se determina las características de incompatibilidad de los residuos peligrosos generados entre sí. (Riesgo de generar gases venenosos, incendios, explosión, o calor al mezclar dos o más residuos).	R. LEGEPA ART. 8 FRAC XI, NOM-ECOL-054-1993
4	Se ha inscrito al Registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos. (Alta ante la secretaría).	R. LEGEPA ART. 8 FRAC.I
5	Cuenta con el Número de Registro Ambiental que otorga la Secretaría a las empresas generadoras de residuos peligrosos.	R. LEGEPA ART. 4 FRAC. VI
6	Cuenta con un programa de capacitación del personal responsable del manejo de residuos peligrosos y del equipo relacionado con este; documentación que acredite al responsable técnico y un programa de atención a contingencias.	LEGEPA ART. 12
7	Cuenta con una bitácora mensual de generación de residuos peligrosos actualizada.	R. LEGEPA FRAC. II
8	Registra los movimientos de entrada y salida del almacén Temporal de Residuos Peligrosos en una bitácora.	R. LEGEPA ART. 21
9	Cuenta con los servicios de manejo de residuos peligrosos con autorización y/o da a los residuos peligrosos la disposición final que corresponda.	R. LEGEPA ART. 8 FRAC. IX, ART. 13.
10	Conserva los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos originales y sus copias durante diez años.	R. LEGEPA ART. 23 FRAC. I
11	Informa a la Secretaría, en caso de que en 30 días naturales	

	no reciba por parte del transportista, el manifiesto debidamente firmado por el destinatario final.	R. LEGEPA ART.24
12	En caso de hacer pruebas o determinaciones a los residuos peligrosos, conserva los registros durante 10 años.	R. LEGEPA ART. 23, ULTIMO PARRAFO
13	Informa a la Secretaría en caso de producirse una infiltración, derrame, descarga o vertido de residuos peligrosos.	R. LEGEPA ART. 42

7.3. Revisión de las Actividades.

En este listado se especifican los conceptos que debe verificar para evaluar el cumplimiento del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP).

Tabla 7.2. Revisión de Actividades.

N°	ACTIVIDAD	FUNDAMENTO LEGAL
1	Se encuentra el ATRP, separado de áreas productivas, oficinas y áreas de almacenamiento de materias primas.	R. LEGEPA ART.15 FRAC. I y II
2	Maneja separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles.	R. LEGEPA ART. 8 FRAC. IV, ART. 14
3	Envasa los residuos peligrosos en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad.	R. LEGEPA ART. 8 FRAC. V, ART. 14 FRAC. I
4	Cuentan los residuos peligrosos con identificación en la empresa.	R. LEGEPA ART. 8 FRAC. VI
5	Almacena los residuos peligrosos en condiciones de seguridad.	R. LEGEPA ART. 8 FRAC. VII
6	Cuenta el ATRP con muros de contención y fosas de retención de líquidos con capacidad de 1/5 parte de lo almacenado.	R. LEGEPA ART. 15 FRAC. III y IV.
7	Los pisos del ATRP son impermeables y de material antiderrapante, además cuenta con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames hacia una fosa.	R. LEGEPA ART. 15 FRAC. IV, ART. 17 FRAC. II
8	Esta localizado por encima del ultimo de nivel de agua registrado en la mayor tormenta.	R. LEGEPA ART. 17 FRAC. I
9	Cuenta el ATRP con sistemas de extinción contra incendios	R. LEGEPA ART. 15 FRAC. VI
10	Cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos.	R. LEGEPA ART. 15 FGRAC. VII
11	El ATRP carece de conexión al drenaje.	R. LEGEPA ART. 16 FRAC. I
12	Están construidas las paredes del ATRP con materiales no inflamables.	R. LEGEPA ART. 16 FRAC. II
13	Cuenta con ventilación Natural o Forzada. (Por lo menos 6 cambios de aire por hora).	R. LEGEPA ART. 16 FRAC. III
14	Cuenta con Pararrayos (cuando el ATRP esta en áreas abiertas).	R. LEGEPA ART. 17 FRAC. III
15	El ATRP cuenta con detectores de gases o vapores con alarma audible (cuando se almacenen materiales volátiles).	R. LEGEPA ART. 17 FRAC. IV

7.4. Descripción de Actividades y Responsabilidades.

Tabla 7.3. Descripción de Actividades y Responsabilidades.

FUNCION	ACTIVIDADES	POSIBLE RESPONSABLE
Identificación de los residuos peligrosos que se manejan en la empresa	1.-Inventario de sustancias y materiales peligrosos manejados. 2.-Obtención de hojas de datos de seguridad de sustancias y materiales peligrosos manejados. 3.-Identificación e características de peligrosidad de las sustancias y materiales manejados. 4.-Identificación, volumen y puntos de generación de residuos peligrosos generados a partir de sustancias peligrosas, (ver tabla de revisión documental. Identificación de residuos).	Responsable de compras, de los almacenes de la empresa y/o de actividades que generan residuos.
Trámite de alta como generador de residuos peligrosos.	1.- Obtención de formato. 2.- Llenar formato, indicar volumen y residuos generados. 3.- Pago de derechos (formato 5 S.H.C.P.) 4.- Ingresar original y copia en la delegación de la SEMARNAT. 5.- Obtención de constancia de Número de registro Ambiental. (Conservar los registros por diez años).	Realización: Responsable administrativo de la empresa o asesor externo. Supervisión: Representante legal.
Control de manifiestos de recolección, transporte y disposición final	1.-Los residuos peligrosos deberán disponerse mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT (solicitarles numero de registro). 2.-El recolector cada ves que recoja los residuos deberá entregar al generador copia del manifiesto debidamente llenado. 3.-En un periodo no máximo de 30 días el recolector deberá regresar al generador el original del manifiesto sellado por el destinatario final. 4.-El generador es responsable de mantener original y copia de los manifiestos otorgados.	Departamento de Asuntos Ambientales de la Empresa.
Desarrollo y presentación del reporte de generación de residuos peligrosos en la C.O.A.	Obtención de formato. Llenar formato indicando los volúmenes y residuos generados reportados en los manifiestos de recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos. Preparar carta de entrega dirigida al Delegado Federal de SEMARNAT en la entidad. Ingresar original y copia de los documentos en la delegación local de la SEMARNAT. Obtener el documento sellado por ingreso del reporte anual C.O.A.	Realización: Responsable administrativo del Departamento de Asuntos Ambientales.
Llenado de bitácoras de entradas y salidas de residuos del ATRP	Bitácora de entrada y salida. 1.-Registrar en este documento el volumen y tipo de residuo ingresado al ATRP diariamente. 2.-Registrar el volumen y tipo de residuo recolectado por el transportista. Bitácora de generación mensual. 1.-Registrar los residuos y volúmenes generados mensualmente. 2.-Reportar el volumen y residuos recolectados por el transportista.	Encargado del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos.

Revisión del estado del almacén temporal de residuos peligrosos.	Verificar que el almacén mantenga las siguientes características. 1.-Separado de áreas de proceso y oficinas. 2.-Aislado de líneas de drenaje y agua potable. 3.-Techo, paredes y pisos impermeables y no flamables. 4.-Fosas de contención de derrames con capacidad de 1/5 del volumen almacenado. 5.-Sistema de extinción contra incendios disponibles. 6.-Señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos almacenados. 7.-No mezclar residuos incompatibles. Cumplir con la separación indicada en el almacén. 8.-Ventilación natural o forzada disponible. 9.-Iluminación a prueba de explosión funcionando. 10-Sistema de alarma en caso de incendio.	Encargado de Almacén Temporal de Residuos Peligrosos.
--	---	---

7.5. Metodología Propuesta para la Administración de Residuos Peligrosos.

La metodología propuesta para la administración de los residuos peligrosos incluye los siguientes pasos:

7.5.1. Identificación y clasificación de las sustancias, materiales, los residuos peligrosos generados y sus características de peligrosidad.

Conforme al artículo 6° del reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si estos son peligrosos.

Para identificar si los residuos peligrosos generados dentro de la empresa, se debe proceder a la identificación CRETIB establecida en la NOM-052-SEMARNAT-2005, resultando en la identificación que se observa en el **ANEXO 10.2**

Para determinar si los residuos de las sustancias anteriores y sus envases de desecho son residuos peligrosos, debe solicitarse a los proveedores de dichas sustancias las Hojas de Datos de Seguridad de los materiales que proveen, donde se describen las características de peligrosidad de dichos materiales. **ANEXO 10.3**

Las normas NOM-018-STPS-2000, NOM-005-STPS-1998 y NOM-010-STPS-1993, determinan la obligación del proveedor a proporcionar dichas Hojas de Seguridad a la Empresa, y esta a su vez tiene la obligación de conservarlas y ponerlas a disposición de sus trabajadores para comunicar el riesgo inherente al manejo de dichas sustancias. Estas Hojas de Datos de

Seguridad de materiales permitirán identificar las características de peligrosidad de las sustancias y por ende de sus residuos y sus envases de desechos, además de contener información que permite establecer los sistemas, planes, programas, medidas y procedimientos para cumplir con la normatividad aplicable a Mexicana de Cobre, S.A. de C.V. en materia de seguridad e higiene laboral.

NOTA: No confundir con hojas de especificaciones técnicas del producto, que no necesariamente contienen la información establecida por la normatividad para las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales

7.5.2. Características de incompatibilidad de almacenamiento de materiales, sustancias y residuos peligrosos.

La Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. Uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar dos o mas residuos que por sus características físico-químicas son incompatibles, por lo que es necesario establecer el procedimiento para establecer la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. **ANEXO 10.4**

7.5.3 Determinar las áreas, procesos y puntos específicos de generación de residuos peligrosos.

Para poder implantar medidas de control y minimización de la generación de residuos peligrosos, es imprescindible determinar las áreas, procesos y puntos específicos donde se generan y manejan residuos peligrosos o susceptibles de convertirse en peligrosos, esto dentro de la empresa, y establecer un croquis e inventario de puntos de generación y manejo de residuos por volumen y características de peligrosidad y sus posibles incompatibilidades de manejo. **ANEXO 10.5**

El contar con esta información nos permitirá:

Identificar los tipos y volúmenes de residuos generados en cada punto específico de los procesos y áreas de la Empresa.

Analizar las causas que originan la generación de residuos peligrosos (actividades y procedimientos, rendimiento de materiales, agua, energía, y otros recursos utilizados, equipos y tecnología disponible, etc.) enfatizando en la prevención de contaminación de otros materiales con residuos o sustancias peligrosas y la detección de causas de desperdicio de recursos.

Contabilizar los costos asociados a los recursos y materiales utilizados (mano de obra, materiales, agua, energía, mantenimiento, limpieza, envasado, traslado, etc) en la generación y manejo de residuos peligrosos por punto de generación.

Diseñar sistemas simplificados de registros del volumen de residuos generados, generando indicadores unitarios por área, proceso y/o punto de generación que permitan identificar oportunidades de mejora y racionalizar la utilización de los recursos.

Definir prioridades para el establecimiento de medidas de control y administración de las actividades, procesos e instalaciones que generan residuos peligrosos, conforme al volumen generado, la magnitud de los costos y riesgos involucrados y la factibilidad técnica y económica de llevar a cabo las medidas contundentes.

7.5.4 Establecer sistemas, métodos y procedimientos para el manejo adecuado de los residuos peligrosos.

Los sistemas, métodos y procedimientos para el manejo adecuado de los residuos peligrosos de los puntos de generación hacia los almacenes de residuos peligrosos deben considerar lo sugerido en el **ANEXO 10.6**

7.5.5 Habilitar puntos de acopio en los centros de generación y crear un área de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. ANEXO 10.7

Con el objeto de lograr condiciones más seguras y adecuadas en el desarrollo de nuestras actividades dentro de esta Empresa en lo que respecta al manejo de residuos peligrosos, principalmente dentro de las áreas donde se utilizan sustancias químicas que en un momento dado pueden poner en peligro nuestra integridad física así como causar daños al medio ambiente. Estamos implementando una serie de medidas con el propósito de cumplir con nuestros objetivos, y con la normatividad ambiental aplicable. Los principales actores somos todos que manejamos sustancias químicas, y que generamos residuos peligrosos y estamos, en un momento dado, expuestos a una contingencia.

Por todo lo anterior, nuestra Empresa ha puesto en marcha la construcción de un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, el cual cumple con todas las medidas que exige la Normatividad Ambiental, así como también se tomaron en cuenta las medidas para prevenir riesgos de trabajo, haciendo de este lugar un área segura para los que laboran en ella, como lo marca la Secretaria del Trabajo y Previsión Social. **Ver Figura 19 de Anexo Fotográfico.**

A continuación presentamos las medidas de inmediata aplicación con el fin de lograr nuestros objetivos y nuestras actividades dentro de esta área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos:

7.5.6. Etapa de recepción de residuos peligrosos.

- Todas las Áreas deberán de llevar a cabo la correcta clasificación de los residuos, de otra manera no podrán ser aceptados en el almacén temporal de residuos para su resguardo.
- Todo residuo deberá estar contenido en envases los cuales no deberán verse afectados en su estructura física por las características de peligrosidad del residuo que contienen.
- El contenedor con el residuo peligroso deberá estar libre de sustancias en su exterior (grasa, aceite, tierra, sustancias químicas, corrosivas, etc).
- El contenedor deberá estar previamente identificado por una Etiqueta con la leyenda de Residuo Peligroso la cual deberá contener el Nombre del Residuo, su Característica de Peligrosidad C.R.E.T.I.B. (corrosiva, reactiva, explosiva, toxica, inflamable, biológico-infeccioso), Área de generación y la Fecha de entrada al almacén temporal.
- El contenedor deberá estar previamente pesado y deberá también estar perfectamente cerrado, de manera que garantice el adecuado resguardo del material almacenado.
- El almacén deberá verificar que la carga de los vehículos con residuos peligrosos se lleve a cabo conforme al tipo de material y unidad de medida determinados.

7.5.7. Etapa de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos.

Para llevar a cabo el adecuado almacenamiento de los residuos peligrosos es necesario contar con los siguientes puntos:

- La identificación y clasificación de sustancias, materiales manejados, los residuos peligrosos generados y sus características de peligrosidad.
- Las características de incompatibilidad de almacenamiento de materiales, sustancias y residuos peligrosos.
- Las cantidades de residuo peligrosos generadas en las áreas, procesos y puntos específicos de generación de la empresa.

- Llevar un control en la generación de residuos peligrosos, a través de la implementación de Bitácora de generación mensual de residuos peligrosos, dentro de las áreas y laboratorios donde se generen dichos residuos. Al llevar la bitácora de movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento, debe de considerarse en los procedimientos de manejo específico de residuos, el establecimiento de mecanismo simplificados de estimación del volumen de residuos peligrosos enviados al almacén. El contar con contenedores de capacidad estándar para trasladar residuos desde los puntos de generación hasta el área de almacenamiento, en conjunto con la especificación de traslado de contenedores llenos en el procedimiento que corresponda, puede simplificar la contabilidad de entradas diarias al almacén de residuos peligrosos. Un inventario semanal de residuos almacenados permitirá hacer los ajustes correspondientes, contribuirá para detectar anomalías y revisar las necesidades de programación de recolección por los prestadores de servicio para el envío a disposición final de los residuos peligrosos.
- Asignar e identificar mediante letreros, áreas específicas en el interior del almacén temporal de residuos peligrosos, destinadas al manejo de los diferentes residuos por separado, por ejemplo:
 - Área de manejo de aceites.
 - Área para manejo de sólidos impregnados con hidrocarburos (filtros, estopas, envases vacíos, lodos contaminados, etc.).
 - Área de residuos líquidos inflamables (solventes gastados como pueden ser residuos de thinner, gasolina, diesel, solventes de lavado de autopartes, etc).
 - Área de residuos líquidos tóxicos (líquido de frenos, anticongelante, etc).
 - Área de residuos sólidos (envases de aerosoles inflamables, envases vacíos de pinturas, resinas epóxicas, u otros envases que contuvieron sustancias peligrosas).

El identificar las áreas disminuirá errores del personal en el alojamiento de residuos en el ATRP.

7.5.8. Etapa de Disposición Final.

- Las empresas prestadoras de servicio deberán llevar a cabo la recolección, transportación, reciclamiento, confinamiento o destrucción térmica de los residuos.
- Debe de contar con un registro federal de contribuyentes.
- Debe de contar con la autorización para la recolección, transporte y acopio de residuos peligrosos ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

- Deberá contar con los recursos técnicos y la experiencia suficiente para el manejo integral de los residuos peligrosos.
- La Empresa prestadora del servicio deberá entregar en un plazo no mayor a 40 días a partir de la fecha de retiro de residuos peligrosos los manifiestos originales debidamente firmados según la Ley General de Equilibrio Ecológico.
- La empresa prestadora del servicio deberá llevar acabo la recolección de los residuos a entera satisfacción de nuestra empresa, y deberá evitar derrames o alguna contingencia durante esta operación.
- Los camiones de la empresa prestadora de servicio deberán ser tarados en la báscula que Mexicana de Cobre determine.
- El Personal que labora para la empresa prestadora de servicios deberá cumplir con los requisitos de seguridad e higiene y ambientales.
- La Empresa prestadora del servicio de retiro de los residuos peligrosos, previa autorización de SEMARNAT, deberá asegurar dar a los residuos el confinamiento final, su destrucción térmica o tratamiento químico y neutralización. **ANEXO 10.8**

7.5.9. Puntos Referentes a la Seguridad e Higiene Laboral.

Poner a la disposición de los principales actores involucrados, personal obrero, jefes de las áreas de mantenimiento, supervisores, gerentes, superintendentes, técnicos, estudiantes y todo aquel personal que maneje sustancias y residuos peligrosos, los procedimientos básicos para:

- Reconocimiento y manejo de derrames de materiales peligrosos.
- Plan de atención a contingencias.
- Guía de respuestas en caso de emergencia: Una guía para los que responden primero en la fase inicial de un incidente ocasionado por materiales peligrosos.
- Hojas de Seguridad de los materiales (MSDS o HDS) donde se puede obtener información sobre la identificación de riesgos, primeros auxilios, peligro de fuego, explosión, medidas en caso de accidente, manejo y almacenamiento, equipo de protección, e información toxicológica entre otras más.
- Condiciones para el adecuado almacenamiento de sustancias químicas.
- Contar con existencia de equipo de protección personal para el manejo de materiales peligrosos. Dicho equipo de protección deberá conservarse en buenas condiciones de trabajo.

7.5.10. Opciones y alternativas de manejo y procesamiento de residuos peligrosos generados en los centro de trabajo.

Algunas empresas optan por prácticas de manejo, procesamiento o tratamiento de los residuos peligrosos generados en las áreas de trabajo, con el objeto de reducir los costos de transporte y envío a disposición final. Estas prácticas están sujetas a la autorización de la SEMARNAT. A continuación se describen algunos de los sistemas de procesamiento que se han considerado observando lo siguiente:

- Mezcla de anticongelante y líquido de frenos con el aceite gastado, práctica frecuente que pudiera autorizarse por SEMARNAT si se acompaña del aseguramiento de control de mezcla y acreditando su recepción como tal por una empresa autorizada para incinerar esta mezcla de residuos en hornos de alta temperatura. Debe considerarse que esta práctica de mezcla sin autorización puede resultar en sanciones por la autoridad.
- Uso de maquinaria de corte especializada en la separación de componentes de filtros usados de aceite, separando el material filtrante para su prensado minimizando los contenidos de aceite en el mismo. Hay antecedentes de que esta operación ha sido autorizada para disposición final de residuos sólidos resultantes como residuos no peligrosos.
- Prensado de filtros de aceite para disminuir su volumen.
- Incineración de aceite para recuperación de energía en el centro de trabajo. Existe tecnología disponible en el mercado para utilizar aceites lubricantes usados como combustible en calentadores o calderas, y aunque es posible obtener la autorización de SEMARNAT, no se cuenta con antecedentes de trámites efectuados al respecto.
- Reutilización de envases usados que contuvieron sustancias peligrosas. Un envase se considera residuo cuando no puede usarse nuevamente para el proceso que lo generó. Al usar de nuevo un envase para contener las mismas sustancias para el que fue elaborado, impide que se le confiera la característica de residuo.

7.5.10.1. Prácticas NO recomendadas.

Prensado de botes de aerosol, previa perforación o vaciado de los recipientes para reducir su volumen. Esta práctica difícilmente será autorizada por la autoridad, debido a que implica la transferencia de materiales contaminantes a la atmósfera y riesgos de explosión, se recomendada no utilizar este procedimiento que puede ser sujeto a sanciones.

Permitir la utilización de recipientes usados que hayan contenido sustancias peligrosas como tambores, tanques de gas refrigerante o L.P. para la fabricación de tinacos, asadores, contenedores de aire comprimido, etc., ya que implica la transferencia de contaminantes al medio ambiente y riesgo a la salud de las personas, por lo cual no debe utilizarse.

7.5.11. Informar y capacitar a todo el personal involucrado en el manejo de sustancias y residuos peligrosos.

Para tener éxito en la correcta aplicación de los sistemas, programas y procedimientos de manejo de residuos peligrosos, es necesario informar al personal responsable del manejo de sustancias y residuos peligrosos, de los riesgos de trabajo involucrados en su manejo, establecimiento de los programas de capacitación sobre los sistemas, métodos y procedimientos involucrados, así como de las medidas de prevención y control de riesgos, y de atención a contingencias asociados.

Estos programas de capacitación pueden incluir lo siguiente:

En la inducción destinada al personal de nuevo ingreso que tenga contacto con sustancias y materiales peligrosos, incluir temas de seguridad e higiene laboral, y la información relativa al manejo de residuos peligrosos, no peligrosos y de manejo especial, así como de las restricciones de almacenamiento de los residuos dentro de la empresa.

Capacitación específica en los procedimientos de manejo de residuos y sustancias peligrosas.

Capacitación en manejo de contingencias (incendios, derrames, primeros auxilios ante exposición del personal a las sustancias manejadas, etc.) **ANEXO 10.9**

7.5.12. Administración documental del manejo de residuos peligrosos.

Una de las causas de sanciones impuestas por la PROFEPA a las empresas, es por la falta de presentación, integración completa y conservación de la documentación obligatoria para los generadores de residuos peligrosos, este apartado pretende ofrecer una metodología para cumplir con los requisitos normativos al respecto.

- a) Definición de residuos a registrar:
Se propone registrar los residuos peligrosos de ser posible en forma genérica, para no enlistar todos los residuos por su nombre específico.
- b) Registro como generador de residuos peligrosos.
- c) Identificación de prestadores de servicio de recolección, transporte, acopio, tratamiento, rehúso, reciclado o disposición final que cuenten con las autorizaciones correspondientes y que garanticen el manejo adecuado de los residuos peligrosos hasta su disposición final.
- d) Obtención de la documentación completa de los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos enviados a disposición final.
- e) Presentación de los informes anuales en el apartado correspondiente dentro del documento de Cedula de Operación Anual, en tiempo y forma ante la SEMARNAT.
- f) Conservar la información y documentación relativa al manejo de residuos peligrosos durante diez años.