

# **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

**FECHA DE ELABORACIÓN: 15 DE JUNIO 2023**

## CONTENIDO

1.	Introducción .....	4
2.	Objeto del plan de manejo de conserflow .....	5
3.	Términos y definiciones.....	6
4.	Datos Generales de Inmueble.....	8
5.	Descripción del proceso productivo .....	9
5.1	Planeación de proyectos .....	9
5.1.1	Recepción de materiales (RM).....	9
5.1.2	Almacén de materiales (AM) .....	9
5.2	Operación, reparación, pailería, tubería, sand-blast (OPC).....	9
5.2.1	Operación de construcción (OC).....	9
5.2.2	Inpección visual (IV) .....	10
5.2.3	Líquido penetrantes (PLP) .....	10
5.2.4	Pruebas radiográficas (PR) .....	10
5.2.5	Pruebas particulares magnéticas (PPM).....	10
5.2.6	Ultrasonido (PU).....	10
5.2.7	Prueba hidrostática (PH).....	10
5.2.8	SaNd blasteo (SAM).....	10
5.2.9	Pintura (PT) .....	10
5.2.10	Ensamble (AEB).....	10
5.2.11	Prueba de hermeticidad (PHR) .....	10
5.2.12	Prueba FAT (PFAT).....	10
5.2.13	Trasporte (T).....	10
5.2.14	Instalación en sitio (IS) .....	10
6.	Diagrama de Flujo .....	11
7.	Plan de manejo de Residuos Peligrosos (RP) .....	12
7.1	Generación y manejo .....	12
7.2	Manejo de Residuos Líquidos .....	13
7.3	Manejo de Residuos Sólidos.....	13
7.4	Equipo de protección personal para el manejo de residuos peligrosos.....	13
7.5	Buenas prácticas ambientales .....	14
7.6	Pesaje y etiquetado .....	14
7.7	Báscula .....	15
7.8	Etiquetado .....	15
7.9	Almacén Temporal de Residuos Peligrosos .....	17
7.10	Aspectos Generales del Diseño y Construcción del Almacén .....	17
7.11	Aspectos Generales del acomodo dentro del Almacén .....	18
7.12	Codificación .....	19

7.13	Incompatibilidad.....	20
7.14	Control de los Residuos Peligrosos .....	24
7.15	Datos de la Bitácora .....	24
7.16	Transporte .....	27
7.17	Manifiesto de Residuos Peligrosos .....	27
7.18	Disposición Final .....	30
7.18.1	Operaciones de trasvase de residuos peligrosos .....	30
7.19	Capacitación del personal .....	31
7.20	En caso de emergencia.....	32

## 1. INTRODUCCIÓN

Un residuo es un material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y demás ordenamientos que de ella deriven.

La LGPGIR clasifica a los residuos en tres grupos y establece competencias para los tres órdenes de gobierno, es decir establece a quién le toca atender los distintos tipos de residuos (SEMARNAT, 2013a):

**Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** son los generados en las casas, como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas; son también los que provienen de establecimientos o la vía pública, o los que resultan de la limpieza de las vías o lugares públicos y que tienen características como los domiciliarios.

**Residuos de Manejo Especial (RME):** son los generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos ni como RSU. También son los producidos por grandes generadores (producen más de 10 toneladas al año) de RSU.

**Residuos Peligrosos (RP):** Son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que serán sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, además aquellos que presenten por lo menos una de las siguientes características.

México al igual que muchos países del mundo enfrentan grandes retos en el manejo integral de sus residuos ya sean urbanos, de manejo especial o peligrosos. Esto, debido al elevado índice de crecimiento demográfico e industrial del país, las costumbres de la población, el aumento de los niveles de bienestar, así como la tendencia de ciertos sectores de la población a abandonar las zonas rurales para concentrarse en los centros urbanos (INECC, 2007a).

Es por eso la importancia de elaborar un plan de manejo de residuos, el cual es un instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológicos, económicos y sociales, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno (SEMARNAT, 2013a).

Los objetivos de los planes de manejo, establecidos en el artículo 27 de la LGPGIR, son los siguientes:

Promover la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, facilite y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, los procedimientos para su manejo.

Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyen.

Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares. Establecer esquemas de manejo en los que aplique la corresponsabilidad de los distintos sectores involucrados.

Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo de los residuos ambientalmente adecuado, económicamente factible y socialmente responsable

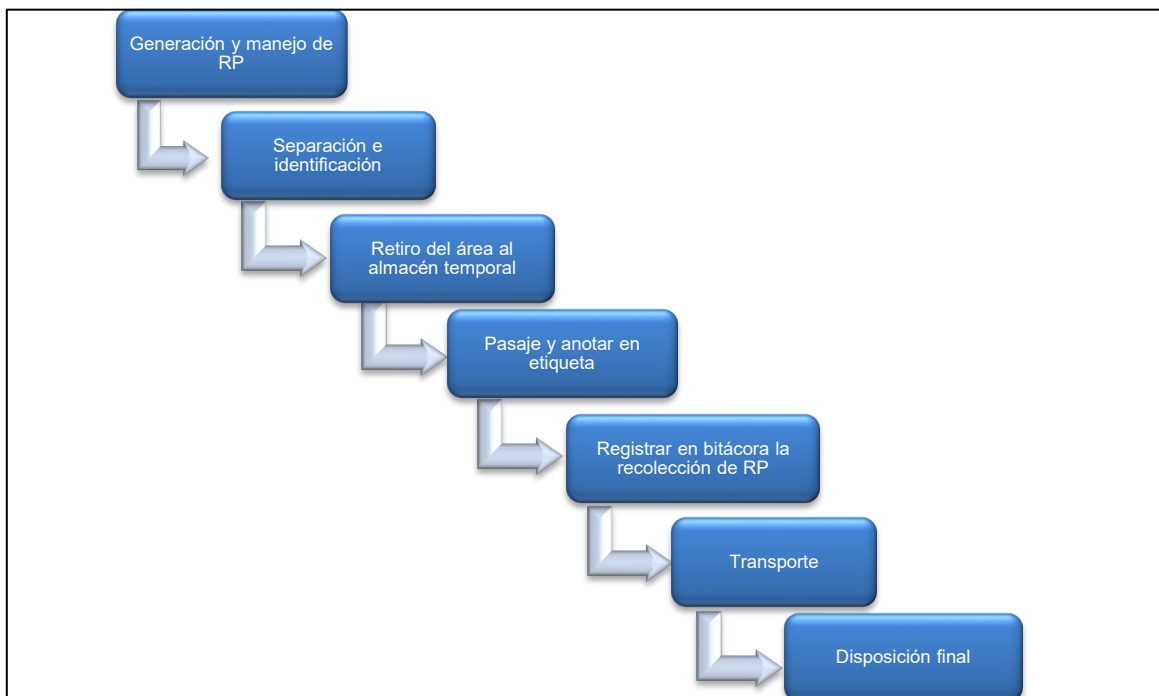
A nivel federal, las leyes para los residuos peligrosos son la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Durante el periodo 2006-2012 se aprobó por el grupo técnico correspondiente la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Características	Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR)
Corrosividad	C
Reactividad	R
Explosividad	E
Toxicidad	T
Ambiental	Te
Aguda	Th
Crónica	Tt
Inflamabilidad	I
Biológico-Infecioso	B

Una de las principales contribuciones que se persigue con la presente norma es el de controlar y reducir significativamente cada una de las problemáticas referente a la generación de residuos, mediante la elaboración, desarrollo y aplicación de los Planes de Manejo para Residuos Peligroso (RP).

## 2. OBJETO DEL PLAN DE MANEJO DE CONSERFLOW

Es establecer el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos generados en CONSERFLOW, identificando los residuos peligrosos por sus características físico- químicas, desde la generación, manejo, separación, identificación, pesaje, retiro, registro, transporte y disposición final de manera eficiente, socialmente responsable y dentro del marco legal correspondiente.



**Ilustración 1 Actividades realizadas por el Generador**

### 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Almacenamiento:** Retención de los residuos, en lugares propicios, para prevenir daños al ambiente, los recursos naturales y a la salud de la población, conforme a las disposiciones reglamentarias y normas correspondientes.

**Aprovechamientos de los residuos:** Conjunto de acciones cuyo objetivo es mantener a los materiales que los constituyen, en ciclos económicos o comerciales, así como conservar en equilibrio los ciclos biológicos, mediante su reutilización, remanufacturado, rediseño, reprocesamiento, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía con lo cual no se desperdicia su valor económico y se previene la contaminación al ambiente.

**Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

**Contaminante:** Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

**Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**Control:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

**Disposición final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y a las consecuencias afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

**Generación:** Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo

**Generador:** Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

**Gestión integral de residuos:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

**LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

**LPGIR:** Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

**RLPGIR:** Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**Manejo:** Conjunto de acciones que involucran la identificación, acopio, almacenamiento, transporte, reutilización, reciclado, re manufactura, tratamiento, y en su caso, disposición final de los residuos.

**Manejo integral:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización d, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico, térmico, acopio, almacenamiento, trasporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**Plan de manejo:** Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnostico Básico para la Gestión Integral de residuos, diseñados bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, generaciones de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.

**Proceso productivo:** Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio y transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios.

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**SEDEMA:** Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz.

**Reciclado:** Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para salud, los ecosistemas o sus elementos.

**Recolección:** Acción que tiene por objeto trasladar los residuos hacia el vehículo o equipo que los conducirá a las instalaciones necesarias para su manejo o disposición final.

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en un estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptibles de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamientos o disposición final conforme a los dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

**Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

**Responsabilidad compartida:** Principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor de tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que en consecuencia su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos y de los tres órdenes de gobierno según corresponda bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

**Reutilización:** El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Valorización:** Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

#### 4. DATOS GENERALES DE INMUEBLE

DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO	
NOMBRE O RAZON SOCIAL	CONSERFLOW S.A. DE C.V.
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	RAMÓN CRUZ MARTÍNEZ
DOMICILIO DEL CENTRO DE TRABAJO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES	Calle del Mezquite Lote 5 Mza.3 Parque Industrial Tehuacán-Miahuatlán Santiago Miahuatlán, Puebla
NÚMERO TELEFÓNICO	271-315-3208
GIRO O ACTIVIDAD	Construcción de plantas de refinación de petróleo, de procesamiento de gas natural y de petroquímica
PRODUCTOS O SERVICIOS PRINCIPALES	Obra eléctrica, instrumentación, control, sistemas de gas y fuego, fabricación de sistemas de medición (Patines, llenaderas, descargaderas) fabricación de trenes de medición, migración de control distribuido, sistemas de analítica y cromatografía, servicios de ingeniería (Procesos, civil, instrumentos, mecánica, eléctrica) y memorias de cálculo, calibración de medidores de flujo con elementos patrón, fabricación de recipientes a presión, logística internacional para calibrar trenes de medición ultrasónicos, fabricación y pruebas de sistemas de tierra, pruebas de megge y calidad de energía, pruebas hidrostáticas, pruebas de hermeticidad, pruebas neumáticas, pruebas de radiografiado, mantenimiento a válvulas y actuadores, aplicación de protección anticorrosiva.



## DOMICILIO DE LA INSTALACIÓN GENERADORA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS



Datos geográficos: 18°30'20.7"N 97°25'51.3"W

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

### 5.1 PLANEACIÓN DE PROYECTOS

#### 5.1.1 RECEPCIÓN DE MATERIALES (RM)

En este proceso se realiza la descarga y/o recepción de los materiales en el andén. Haciendo maniobras de izaje para la descarga de tubería, placas y vigas, cotejando que los materiales sean conforme a la orden de compra e inspeccionando el material con equipo analítico eléctrico a tubería para su posterior acopio, distribución y clasificación.

#### 5.1.2 ALMACÉN DE MATERIALES (AM)

En este proceso se trasladan los materiales al almacén de materiales para su resguardo e identificación en el lugar que le corresponde.

### 5.2 OPERACIÓN, REPARACIÓN, PAILERÍA, TUBERÍA, SAND-BLAST (OPC)

#### 5.2.1 OPERACIÓN DE CONSTRUCCIÓN (OC)

En la parte operativa se realiza el corte de vigas y/o placas con oxicorte o disco, se realiza el montaje de las estructuras y soportaría con soldadura MIG/ MAG, así como el corte de tubería, con disco. El montado de los accesorios a la tubería se realiza con soldadura TIG y se tornean los accesorios. Al termino de las actividades operativas se realiza el desbaste o limpieza.

#### **5.2.2 INPECCIÓN VISUAL (IV)**

En este proceso se realiza la inspección de dimensiones y soldadura con instrumentos de medición manual.

#### **5.2.3 LÍQUIDO PENETRANTES (PLP)**

En este proceso se realiza la detección de discontinuidades en materiales sólidos (soldadura) mediante un agente absorbente (revelador).

#### **5.2.4 PRUEBAS RADIOGRÁFICAS (PR)**

En este proceso se realizan las pruebas radiográficas, para la detección de defectos en soldadura.

#### **5.2.5 PRUEBAS PARTICULARES MAGNÉTICAS (PPM)**

En este proceso se realiza la prueba para detectar discontinuidades subsuperficiales en tuberías, consiste en magnetizar la pieza a inspeccionar, aplicar las partículas magnéticas (polvo fino de limaduras de hierro) y evaluar las indicaciones producidas por la agrupación de las partículas en ciertos puntos.

#### **4.2.6 ULTRASONIDO (PU)**

En este proceso se realiza la prueba para determinar el espesor de tuberías, (pulso-eco de contacto directo) con transductores analíticos electrónicos de diferentes frecuencias.

#### **5.2.7 PRUEBA HIDROSTÁTICA (PH)**

En este proceso se realiza la prueba de presión en tuberías y equipos para verificar su hermeticidad.

#### **5.2.8 SAND BLASTEO (SAM)**

En este proceso se realiza la limpieza de la estructura por la acción de arena sálica expulsada por aire comprimido.

#### **5.2.9 PINTURA (PT)**

En este proceso se aplican los recubrimientos a estructuras y tubería

#### **5.2.10 ENSAMBLE (AEB)**

En este parte del proceso se posiciona y añaden las partes, piezas y/o accesorios en línea de ensamble. Posicionando y añadiendo partes y piezas que conforman los circuitos eléctricos, (torque de tubería Conduit, cableado e interconexión).

#### **5.2.11 PRUEBA DE HERMETICIDAD (PHR)**

Prueba de hermeticidad utilizando presión de aire.

#### **5.2.12 PRUEBA FAT (PFAT)**

Pruebas de funcionamiento eléctrico antes de la puesta en marcha.

#### **5.2.13 TRASPORTE (T)**

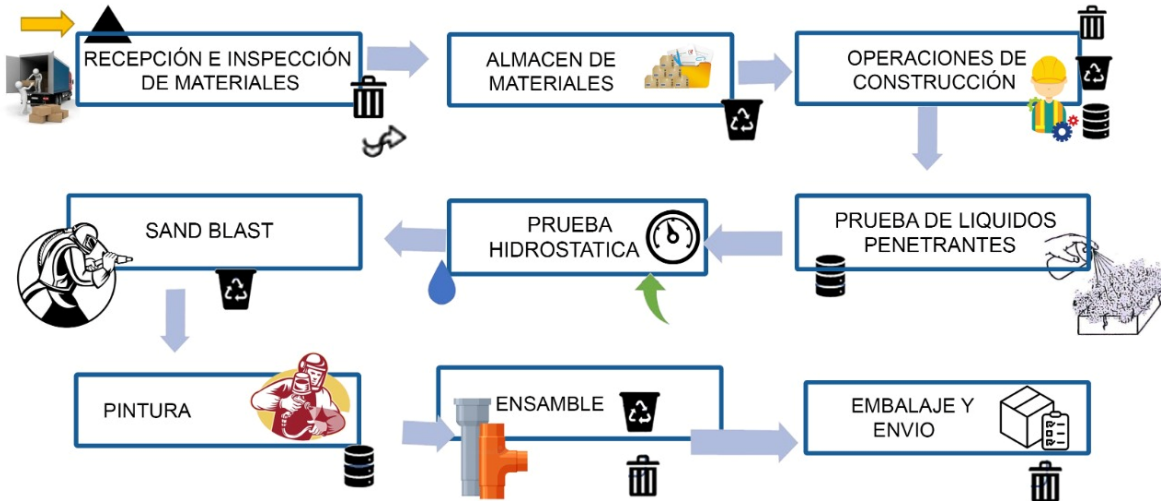
En este proceso se acondicionan los materiales con diferentes empaques para proteger el equipo para su envío. Una vez empaquetados se suben a la unidad de transporte.

#### **5.2.14 INSTALACIÓN EN SITIO (IS)**

En este proceso se acondiciona el área, se realiza las conexiones del sistema construido a las instalaciones ya existentes del cliente.

## 6. DIAGRAMA DE FLUJO

### PROCESO PRODUCTIVO

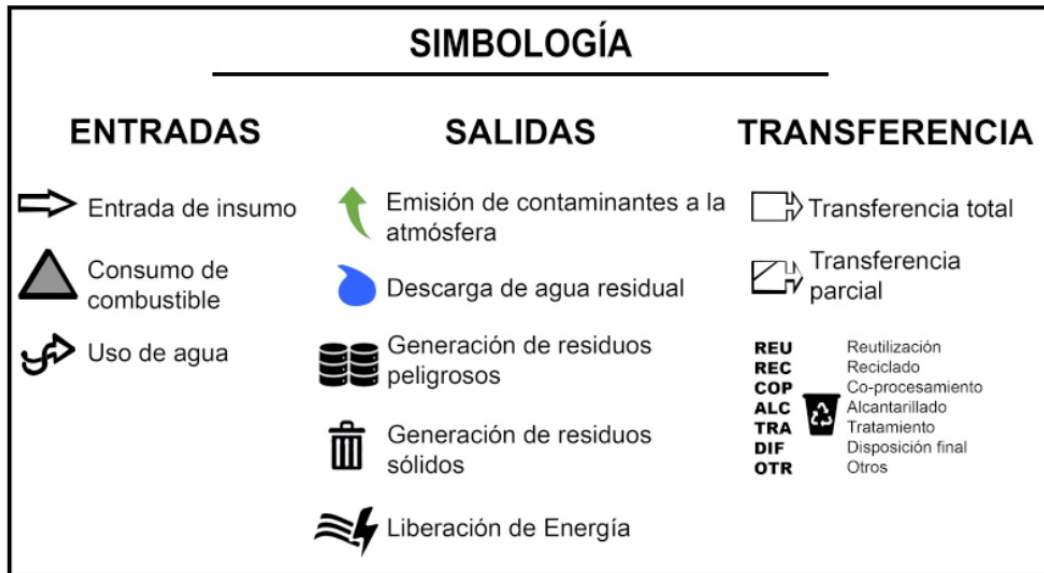


### SERVICIOS AUXILIARES



### MODALIDAD DEL PLAN DE MANEJO

1. Privado
2. Individual
3. Local



## 7. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

### 7.1 GENERACIÓN Y MANEJO

En las áreas de trabajo el material generado será previamente separado e identificado para su almacenamiento temporal.

- La Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, con base a esto nos permite identificar los residuos denominados como peligrosos generados, según los criterios que se resumen a continuación:
- Inicialmente se verifica si el residuo está incluido en alguno de los cinco listados siguientes, que se encuentran incluidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005:
  - Listado 1. Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica (actividades que generan residuos peligrosos y que están definidas por giro o proceso industrial).
  - Listado 2. Clasificación de residuos peligrosos por fuente no específica (actividades que generan residuos peligrosos y que por llevarse a cabo en diferentes giros o procesos se clasifican de manera general).
  - Listado 3. Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificación o caducos (Tóxicos Agudos. Grado en el cual una sustancia o mezcla de sustancias puede provocar, en un corto periodo de tiempo o en una sola exposición, daños o la muerte de un organismo).
  - Listado 4. Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificación o caducos (Tóxicos Crónicos. Propiedad de una sustancia o mezcla de sustancias de causar efectos dañinos a largo plazo en los organismos, generalmente a partir de exposiciones continuas o repetidas y que son capaces de producir efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos).
  - Listado 5. Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo.
- Si el residuo no está incluido en los listados anteriores, puede estar regulado por normas específicas.

- a) Adicionalmente, solamente si los residuos que se generan no se encuentran contemplados por los criterios anteriores, se procede a aplicar los siguientes criterios de clasificación (NOM-052-SEMARNAT-2005):
- b) Caracterización o Análisis CRETIB. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características: Corrosividad; Reactividad; Explosividad; Toxicidad Ambiental; Inflamabilidad o Biológico.
4. Manifestación del generador basada en conocimiento científico o evidencia empírica, sobre los materiales y procesos empleados en la generación del residuo.
  - a) Si el generador sabe que su residuo tiene alguna de las características de peligrosidad establecidas en la Norma (características CRETIB).
  - b) Si el generador conoce que el residuo contiene un constituyente tóxico que lo hace peligroso.
  - c) Si el generador declara bajo protesta de decir verdad que su residuo no es peligroso.
5. Se identifican también como residuos peligrosos los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados (Art. 35, Reglamento de la LGPGIR).
6. Los residuos peligrosos que genera CONSERFLOW S.A. de C.V., son originados durante las actividades de operación de San Blas y pintura, el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos de transporte, así como de otras actividades esporádicas del sitio.

## **7.2 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS**

Cuando se trate de volúmenes menores de residuos peligrosos, se deberán usar embudos para vaciar los residuos en el interior de los recipientes correspondientes. No se deben emplear embudos hechos a partir de envases de plástico.

## **7.3 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Cuando se trate de sólidos, estos deberán colocarse en bolsas de plástico las cuales deben de estar dentro del contenedor de Residuos peligrosos del área generadora, para facilitar su traslado al almacén temporal de residuos peligrosos al término de la jornada laboral y sea más fácil su pesaje.

## **7.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

1. El personal encargado del almacén y quien manipule en su área los residuos peligrosos debe utilizar el EPP de acuerdo a la capacitación o adiestramiento previo, para evitar daños en su salud.
2. Debe señalizar cualquier recipiente que use para el traslado de los residuos peligrosos al almacén temporal, así como recipientes en las diferentes áreas del taller.
3. Debe señalizarse rutas que deben seguirse, para el retiro del área generadora al almacén temporal, considerando los riesgos durante el traslado.

## **IDENTIFICACIÓN Y SEPARACIÓN**

Residuos objeto del Plan de Manejo																
No.	Nombre del residuo	Actividad	Características físicas			Características de peligrosidad							Cantidad Anual (Kg)	Unidad de masa (Ton.)		
			Sólido	Líquido	Otro	C	R	E	T	I	B	Clasificación CRETIB			Clave	
1	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones, contaminados con residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados	Limpieza y aplicación anticorrosiva de estructuras.  Aplicación de pintura	Sólido							T	I		Toxico (Te) - Inflamable	T220 (tolueno), T146 (plomo),  T239 (Xileno). RP 7/32	1529.4	1.5294
2	Aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos.	Limpieza y mantenimiento a equipos electromecánicos y vehículos.	Líquido							T	I		Toxico (Te) - Inflamable	RP 7/56	1050.0	1.0500
3	Residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados.	Limpieza y aplicación anticorrosiva de estructuras. Aplicación de pintura	Líquidos							T	I		Toxico (Te) - Inflamable	T220 (tolueno), T146 (plomo), T239 (Xileno). RP 7/33	698.0	0.0698
4	Envases (bidón, lata); material de embalaje, contamina con residuos de pinturas, solventes, esmaltes, anticorrosivos, adelgazantes, primer, primario y acabados.	Limpieza y aplicación anticorrosiva de estructuras Aplicación de pintura	Sólido							T	I		Toxico (Te) – Inflamable	T220 (tolueno), T146 (plomo), T239 (Xileno). RP 7/33	100.0	0.0100
5	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones contaminados con aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos.	Limpieza y mantenimiento a equipos electromecánicos	Sólido							T	I		Toxico (Te) - inflamable	RP 7/32	193.8	0.1938
6	Lámparas fluorescentes	Reemplazo de lámparas en las diferentes áreas	Sólido							T	I		Toxico (Te)	E9/ 03	1625.95	1.6259

## 7.5 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Siendo uno de los propósitos del plan de manejo, minimizar la generación de residuos peligrosos, se deberán observar las siguientes prácticas ambientales: No se deberán ingerir alimentos ni bebidas en el interior del taller. Se deberá tener especial cuidado en depositar los residuos peligrosos enlistados anteriormente, en los recipientes destinados para tal fin. El aseo de las manos del personal principalmente el que esté en contacto con grasas y aceites, deberá realizarse usando productos desengrasantes biodegradables. Con ello se evitará emplear volúmenes excesivos de agua y jabón para el aseo personal. El personal encargado de la preparación de colores y aplicación de pintura, deberá contar con el equipo de protección respiratoria para partículas y solventes. Sobre este particular se deberá tener especial cuidado en evitar que los cartuchos de carbón activado no se saturen con solventes, ya que estos tóxicos ingresarían al sistema respiratorio del trabajador, provocándole daños a la salud. Debe usar además googles y ropa de trabajo de algodón.

## 7.6 PESAJE Y ETIQUETADO

Previo al ingresar el RP al contenedor, donde se almacenará de manera temporal, el RP deberá ser pesado y registrado; anotando en la bitácora el residuo peligroso. Tomando en consideración que el tambor debe estar identificado con el nombre del RP a almacenar, con la siguiente etiqueta.





## 7.7 BÁSCULA

La bascula destinada para el pesaje de los residuos peligrosos, debe ser exclusiva para este fin, cada vez que se utilice esta se debe calibrar, pesar cada residuo peligroso (sólido/líquido) y posteriormente colocarlo en el tambo correspondiente considerando el tipo de residuo.


## 7.8 ETIQUETADO

Todos los residuos peligrosos químicos deben estar identificados mediante una etiqueta para conocer en todo momento el tipo de residuo que se tiene y para facilitar su manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final, evitando riesgos por compatibilidad con otros residuos. Durante el manejo de residuos, estos pasan por varias personas y la información de la etiqueta es fundamental para que en cada etapa el responsable pueda contar con la información mínima necesaria sobre el residuo. Es indispensable realizar una correcta identificación en el llenado y colocar todas las etiquetas, evitando falla alguna.

### Datos de la etiqueta:

- **Fecha de acumulación.** Es la fecha en que se coloca la bolsa para depositar los residuos dentro del contenedor temporal, se debe llenar día, mes y año,
- **Nombre de la persona.** En esta sección se identifica claramente el nombre de la persona que generó el residuo. Esta información permitirá rastrear al generador desde el sitio de disposición final en caso de requerirse. Se debe indicar la ubicación exacta donde se generó el residuo.
- **Estado físico.** La información sobre el estado físico es muy importante para efectos de manejo. Las etiquetas y los formatos deben estar marcados de forma explícita.
- **Clave del residuo.** De acuerdo al artículo 43. De la LGPGIR. Número identificador asignado a cada uno de los residuos peligrosos listado en la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
- **Cantidad generada y vertida en el contenedor:** Ejemplo: generada 45 Kg / vertida 45 Kg
- **Área generadora:** Ejemplo: Taller de pintura, oficina.
- **Tipo de contenedor.** (metálico o polipropileno).

- **Código de peligrosidad del residuo CPR.** Señalar el tipo de peligro de acuerdo con sus características CRETIB. De ser posible, especificar el peligro potencial. Hacer uso del juicio, las Hojas de Datos de Seguridad, y determinar la categoría primaria del riesgo. Los recipientes que contengan algún tipo de sustancia química o residuo peligroso, tales como las botellas de vidrio los recipientes plásticos donde se almacenen dichos residuos, deben estar debidamente clasificados e identificados por medio de una etiqueta de identificación del residuo.
- **Descripción química.** Se debe indicar el nombre completo de cada componente sin utilizar fórmulas o abreviaturas. Se debe contar con una hoja de datos de seguridad para todos los componentes del residuo. Se deben listar todos los componentes, incluso el agua si se trata de un residuo acuoso. También se debe indicar la concentración relativa al 100% de los componentes. En caso de no contar con la información específica sobre la mezcla de residuos, se puede indicar en la etiqueta la cantidad de residuos que se hayan mezclado.
- **Indicar el número de serie del contenedor.** (Asignado por la prestadora de servicio).
- **Anotar tipo de transporte:** Camión, Carro pipa,
- **Describir las indicaciones especiales.** Como son el uso del EPP, indicaciones de seguridad.
- **Teléfonos:** En caso de emergencia indicar los números de teléfonos del personal responsable de las HSE.
- **Pictogramas:** Indicar con los pictogramas de seguridad el número correspondiente según sea su grado de riesgo.
- **Riesgos en el transporte:** Indicar los riesgos que pueden ocurrir al momento de transportar los residuos peligrosos.



### ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

FECHA DE ACUMULACIÓN: \_\_\_\_\_

CANTIDAD EN KG.: \_\_\_\_\_

RECOLECTA: \_\_\_\_\_

ÁREA GENERADORA: \_\_\_\_\_

ESTADO FÍSICO: SOLIDO ☐

LIQUIDO ☐

TIPO DE CONTENEDOR: BOLSA PLASTICA ☐

CUBETA METALICA ☐

OTRO: \_\_\_\_\_

CÓDIGO CRETIB:

C	R	E	T	Te	Th	Tt	I	B
(Corrosivo)	(Reactivo)	(Explosivo)	(Tóxico)	(Tóxico Ambiental)	(Tóxico Agudo)	(Tóxico Crónico)	(Inflamable)	(Biológicamente Infeccioso)

TIPO DE RESIDUO:

\_\_\_\_\_ ACEITES, GRASAS, DIESEL, LUBRICANTES, FLUIDOS HIDRAULICOS RP 7/56

\_\_\_\_\_ RESIDUOS DE PINTURAS, SOLVENTES, ESMALTES RP 7/32

\_\_\_\_\_ TRAPOS, ESTOPAS Y DEMAS IMPREGNADO CON ACEITE, DIESEL RP 7/33

\_\_\_\_\_ TRAPOS, ESTOPAS Y DEMAS IMPREGNADO CON PINTURAS, SOLVENTES, ESMALTES RP 7/32

\_\_\_\_\_ ENVASES CONTAMINADOS CON RESIDUOS DE PINTURAS, SOLVENTES, ESMALTES RP 7/33

\_\_\_\_\_ LAMPARAS FLUORESCENTES FUNDIDAS

NO. DE IDENTIFICACION DEL CONTENEDOR: \_\_\_\_\_

TIPO DE TRANSPORTE: \_\_\_\_\_

INDICACIONES ESPECIALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## **7.9 ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

El almacén temporal reviste especial importancia, ya que es el área en donde se concentran los diferentes residuos peligrosos que genera el taller, antes de su envío a los sitios de disposición final, por lo que debe permanecer en condiciones de orden y limpieza. Al efecto, los responsables del taller, serán a su vez los responsables de que se cumpla lo dispuesto por los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Control Integral de los Residuos, así como los residuos peligrosos, una vez recolectados y envasados, mismos que fueron remitidos al almacén no permanecerán por un periodo mayor a seis meses. A continuación, se dan algunos lineamientos a seguir para el adecuado manejo del almacén temporal de residuos peligrosos:

El almacén temporal de residuos peligrosos, debe contar con una persona responsable que vigile y registre el ingreso y salida de los diferentes residuos. El acceso al mismo debe estar restringido. Todo recipiente que ingrese al almacén deberá estar claramente identificado con el residuo que contenga.

## **7.10 ASPECTOS GENERALES DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN**

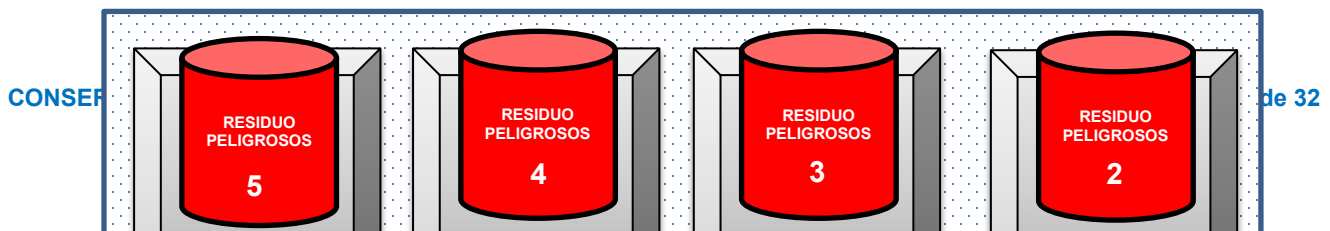
El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos está construido acorde con las siguientes características y obedecerá a las especificaciones establecidas por el Reglamento de la Ley General para la Prevención Integral de los Residuos.

- Están separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- Están ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Cuenta con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, tarimas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados.
- Cuando se almacenan residuos líquidos, se cuentan con pisos con pendientes y trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención.
- Charolas de contención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño.
- Cuenta con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia.
- Cuenta con equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados.
- Cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles.
- El almacenamiento se realiza en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.
- El piso del almacén deberá estar perfectamente impermeabilizado, principalmente en las áreas donde se depositen los aceites lubricantes usados y otros residuos líquidos.
- 
- Se deben sellar las juntas de expansión entre losas, con algún material impermeable, para evitar que cualquier derrame fortuito pudiese penetrar a suelo natural.

### **Ilustración 2 Diseño del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos**

#### **7.11 ASPECTOS GENERALES DEL ACOMODO DENTRO DEL ALMACÉN**

1. Cada residuo peligroso generado, se depositará en el contenedor metálico correspondiente según la etiqueta.
2. Las baterías o pilas usadas, deberán disponerse sobre tarimas o contenedores de material plástico con contención secundaria, para evitar la corrosión en el piso por el ácido contenido en su interior. No deberán colocarse las baterías junto a residuos inflamables o combustibles, ya que estos son incompatibles entre sí, por lo que podrían generarse reacciones químicas violentas con riesgo de incendio.
3. Los recipientes no deberán llenarse a más del 80 % de su capacidad como máximo, con el propósito de evitar fugas y derrames del residuo en la manipulación del residuo.
4. Se compactarán los residuos sólidos, para que estos ocupen un menor volumen. Los trapos, estopas de aceite usados, deberán ser previamente escurridos, antes de su compactación.
5. El aceite usado, producto del escurrimiento, debe incorporarse al contenedor correspondiente.
6. La instalación eléctrica que se tenga en el interior del almacén deberá ser a prueba de explosión.
7. El almacén deberá tener ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores inflamables en su interior. Puede emplearse ventilación natural.
8. Los tambos con residuos peligrosos en estado líquido deben estar situados en diques de contención o tarimas de contención.



## RESIDUO LÍQUIDO

### Ilustración 3 Acomodo para la compatibilidad de los residuos peligrosos

#### 7.12 CODIFICACIÓN

1. Aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos, en tarimas de contención.
2. Residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados, en tarimas de contención.
3. Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones, contaminados con residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados
4. Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones contaminados con aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos.
5. Lámparas fluorescentes fundidas.
6. Envases (bidón, lata); material de embalaje, contamina con residuos de pinturas, solventes, esmaltes, anticorrosivos, adelgazantes, primer, primario y acabados.



**Ilustración 4 Contenedor de**



















**Residuo Peligroso**

No deberán permanecer recipientes conteniendo residuos peligrosos, fuera del almacén. Los residuos peligrosos no deberán permanecer más de 6 meses en el almacén temporal. Si por alguna razón especial, algún residuo debe permanecer por un periodo mayor, se deberá notificar por escrito a la SEMARNAT, solicitando una ampliación de plazo y explicándole las razones.

#### **7.13 INCOMPATIBILIDAD**

De acuerdo con la Norma oficial mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.

## ANEXO 1

PICTOGRAMA								
	(1) (2)							
		(1) (2)		(1) (3) (4)			(1)	
			(1)				(1)	
				(1) (5)				
		(1) (3) (4)			(1)	(1)	(1)	(1)
					(1)	(1)	(1)	(1)
		(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)
					(1)	(1)	(1)	(1)
<div>  Almacenamiento NO permitido          Almacenamiento permitido con restricciones       </div>								

- Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1.
- Hecha la identificación anterior, se interseccionan los grupos a los que pertenezcan los residuos.
- Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad, se considerará que los residuos son incompatibles.

### (1) Consideraciones generales:

- En un mismo lugar, anaquel, estante o gabinete sólo podrán almacenarse sustancias químicas de la misma clase o categoría o de riesgo inferior (siempre que sean compatibles), procurando agrupar aquellos que contengan productos de la misma clase;

- b) Aunque dos sustancias químicas tengan el mismo pictograma, no significa que almacenarlas juntas sea seguro, ya que un mismo pictograma puede representar distintas clases de peligro, incompatibles entre sí. Siempre se debe comprobar la compatibilidad específica entre las distintas clases y categorías dentro de una misma clase de sustancias químicas, para lo cual se deberá consultar las hojas de datos de seguridad;
  - c) No podrán almacenarse en la misma estiba o anaquel, estante o gabinete sustancias químicas diferentes que presenten posibles reacciones peligrosas. Cuando se almacenen líquidos de diferentes clases o categorías en una misma estiba o anaquel, estante o gabinete, se considerará todo el conjunto como un líquido de la clase o categoría más peligrosa;
  - d) No se almacenarán juntos en la misma estiba, anaquel, estante o gabinete sustancias químicas que puedan reaccionar entre sí, a no ser que exista una barrera física que evite su contacto en caso de accidente (separación mediante barda, distancia, armarios de seguridad, etc.);
  - e) No podrán estar en el misma estiba, anaquel, estante o gabinete, recipientes que contengan sustancias químicas que por sus características puedan dañar otros recipientes y producir reacciones peligrosas;
  - f) No estará permitido el almacenamiento conjunto de sustancias químicas que requieran agentes extintores incompatibles con alguna de ellas.
  - g) En caso de que una sustancia química presente varias clases de peligro, será almacenada tomando en cuenta las condiciones más restrictivas.
- (2) Los almacenamientos de peróxidos orgánicos deben ser exclusivos para este fin, no permitiéndose el almacenamiento de otros productos químicos ni la realización de operaciones de trasvase, formulación o de otro tipo;
  - (3) Los líquidos corrosivos que, además, sean inflamables o combustibles, podrán almacenarse junto con otros líquidos inflamables o combustibles siempre que exista entre ellos una barrera física que evite su contacto en caso de accidente (separación mediante barda, distancia, armarios de seguridad, etc.);
  - (4) Los líquidos corrosivos que no sean inflamables ni combustibles podrán almacenarse dentro de la misma área que los líquidos inflamables y combustibles, siempre que el contenedor soporte la corrosión, y
  - (5) Se podrán almacenar cilindros llenos de gases inflamables y otros gases (inertes, oxidantes, tóxicos, corrosivos, etc.) siempre que se disponga de las separaciones físicas (mediante bardas, distancias, etc.).

### PICTOGRAMAS DE PELIGRO FISICO



▪ Gases comburentes



▪ Gases Inflamables



▪ Explosivos

## MINIMIZACIÓN

Minimización de los Residuos				
No.	Nombre del residuo	Realiza actividad:	Descripción o justificación	Objetivos o metas de minimización expresados en cantidad o porcentaje
1	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones, contaminados con residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados.	Sí	1.- La cantidad de trapo o estopa, que se suministra por área se raciona, en función de las necesidades de trabajo, a fin de evitar excesos, que más tarde se convertirán en residuos peligrosos.	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
		No		
2	Aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos	Sí	N/A	Sin acciones
		No		
3	Residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados.	Sí	1.- Vaciar los restos no ocupados inmediatamente después de terminada la tarea. 2.- Promover el uso eficiente de pinturas. 3.- Evitar que las pinturas o sustancias químicas caduquen y se transformen en residuos peligrosos, priorizando la salida de los lotes de productos con fechas más próximas a vencer 4.- Considerar la sustitución por otros productos que causen menor impacto al medio ambiente.	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
		No		
4	Envases (bidón, lata); material de embalaje, contaminado con residuos de pinturas, solventes, esmaltes, anticorrosivos, adelgazantes, primer, primario y acabados.	Sí	1.- En medida de lo posible, se busca adquirir productos a granel, en tambos de 200 litros de capacidad, para evitar la generación de recipientes de plástico de menor tamaño.	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
		No		
5	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones contaminados con aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos.	Sí	1.- La cantidad de trapo o estopa, que se suministra por área se raciona, en función de las necesidades de trabajo, a fin de evitar excesos, que más tarde se convertirán en residuos peligrosos.	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
		No		
6	Lámparas fluorescentes fundidas	Sí	1. Se implementará un programa de reemplazo paulatino de lámparas fluorescentes, por sistemas de iluminación más eficientes y menos tóxicos.	Cambiar por iluminación más amigable con el medio ambiente.
		No		

Dentro de las formas de manejo realizamos actividades de valorización para cada uno de los residuos dentro de nuestras instalaciones.

Valorización de los Residuos					
No.	Nombre del residuo	Tipo de actividad realizada		Descripción o justificación	Objetivos o metas de valorización expresados en cantidad o porcentaje
1	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones, contaminados con residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados	✓	No realiza actividades		Sin acciones
			Re uso		
			Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		
2	Aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos	✓	No realiza actividades	Se implementan medidas para evitar que sea contaminado con otros residuos. Con lo cual se mantiene su poder calorífico, para su aprovechamiento como combustible alterno, o co-procesamiento posterior.	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
			Re uso		
			Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		
3	Residuos de pinturas, solventes, adelgazantes, esmaltes anticorrosivos, barnices, primer, primario y acabados.	✓	No realiza actividades		Sin acciones
			Re uso		
			Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		
4	Envases (bidón, lata); material de embalaje, contamina con residuos de pinturas, solventes, esmaltes, anticorrosivos, adelgazantes, primer, primario y acabados.		No realiza actividades	Uso para el embalaje de material similar	10% menos en relación a la actividad del año anterior 2022.
			Re uso		
		✓	Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		
5	Estopas, trapos, guantes, uniformes, cartones contaminados con aceite lubricante usado, grasa gastada, diésel, fluidos hidráulicos.	✓	No realiza actividades		Sin acciones
			Re uso		
			Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		
6	Lámparas fluorescentes fundidas	✓	No realiza actividades		Sin acciones
			Re uso		
			Reciclaje		
			Co-procesamiento		
			Insumo en proceso productivo		

#### 7.14 CONTROL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Hay una persona encargada que vigila y controla el almacén temporal de residuos peligrosos. Para tal efecto, lleva una bitácora para el registro de los movimientos de los residuos, en donde se debe registrar la siguiente información:

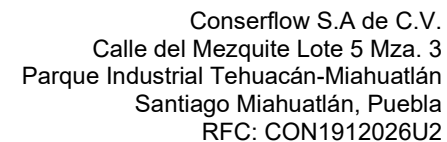
#### 7.15 DATOS DE LA BITÁCORA

La persona encarga lleva el control de la cantidad de residuos generados que se ingresan o se sacan del área de almacén temporal de residuos peligrosos por medio de la **bitácora de generación de residuos peligrosos**, en la cual se registra la entrada y salida del área de generadora y cantidad de



residuo. Registrando el peso correspondiente a cada residuo. Los datos de la bitácora son los siguientes:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) Fecha de ingreso              | f) Fecha de salida                     |
| b) Nombre del residuo            | g) Proveedor                           |
| c) Cantidad (Kg)                 | h) No de autorización (transportista)  |
| d) Área de proceso de generación | i) Numero de autorización              |
| e) Clave CRETIB                  | j) Sitio de disposición final          |
|                                  | k) Nombre de quien entrega el residuo. |
|                                  | l) Numero de manifiesto                |

Nombre y firma del transportista

Página 26 de 32

**Tabla 1 Empresas autorizadas encargadas para transportar los residuos**

EMPRESA	SERVICIO BRINDADO	NÚMERO AUTORIZACIÓN ANTE SEMARNAT
<b>Metrología aplicada S.A de C.V.</b>	Transporte	21-149-PS-I-04-2017
	Destino Final	21-149-PS-II-03-2011

## 7.16 TRANSPORTE

El transporte debe realizarse en base a los requerimientos siguientes:

- Los envases y embalajes destinados al transporte de materiales y/o residuos peligrosos no deben exceder de 400 a 450 kg o 450 litros
- Los envases y embalajes deben portar una etiqueta o etiquetas (primarias y secundarias según sea el caso).
- Las etiquetas deben corresponder en tamaño, forma, color y símbolo al riesgo de las sustancias, materiales o residuos peligrosos que se transportan.
- Así también los envases, embalajes o sobre embalajes deberán estar marcados con la designación oficial de transporte de los materiales peligrosos.
- El transporte de residuos peligrosos será realizado de acuerdo al Art. 50 de la LGPGIR; el cual señalan que la empresa transportista debe contar con una autorización de la SEMARNAT y un permiso otorgado por la SCT para transportar materiales y residuos peligrosos por las vías generales de comunicación.
- El manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos debe ser conservado por un periodo de 5 años, este cuenta con tres secciones, lo que debe contener.
  - El procedimiento para llevar a cabo el transporte de residuos peligrosos se debe realizar de acuerdo a lo indicado en el Art. 86 del RLPGIR, que dice:
  - Por cada embarque de residuos, el generador deberá entregar al transportista un manifiesto en original, debidamente firmado y dos copias del mismo, en el momento de entrega de los residuos.
  - El transportista conservará una de las copias que le entregue el generador, para su archivo, y firmará el original del manifiesto, mismo que entregará al destinatario junto con una copia de éste, en el momento en que le entregue los residuos peligrosos para su tratamiento o disposición final.
  - El destinatario de los residuos peligrosos conservará la copia del manifiesto que le entregue el transportista, para su archivo, y firmará el original, mismo que deberá remitir de inmediato a los generados.
  - Si transcurrido un plazo de sesenta días naturales, contados a partir de la fecha en que la empresa de servicios de manejo correspondiente reciba los residuos peligrosos para su transporte, no devuelve al generador el original del manifiesto debidamente firmado por el destinatario, el generador deberá informar a la Secretaría de este hecho a efecto de que dicha dependencia determine las medidas que procedan.

## 7.17 MANIFIESTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- El llenado del manifiesto, será por conducto del supervisor de seguridad.
- Para hacer el llenado del manifiesto, el supervisor de seguridad deberá proporcionar la cantidad exacta de material líquido peligroso en litros y el número correspondiente de tambores, así como

la capacidad de los mismos; o la cantidad exacta de material sólido peligroso en kilogramo, número de tambores utilizados y su capacidad.

3. Cada manifiesto constará de dos hojas con el mismo número de manifiesto las cuales deberán ser engrapadas y deberán contar con autorización de la SEMARNAT.

El manifiesto consta de 3 secciones:

#### **A. Generador**

En la sección I del generador encontramos los siguientes datos:

- Número de registro ambiental
- Número de manifiesto (consecutivo del manifiesto anterior)
- Número de páginas
- Razón social de la empresa generadora
- Domicilio, cp., teléfono, municipio o delegación etc.
- Descripción (nombre del residuo y característica CRET)
- Contenedor (capacidad y tipo)
- Cantidad total del residuo
- Unidad volumen/peso
- Instrucciones especiales e información adicional para manejo seguro.
- Nombre y firma del responsable.

#### **B. Transporte**

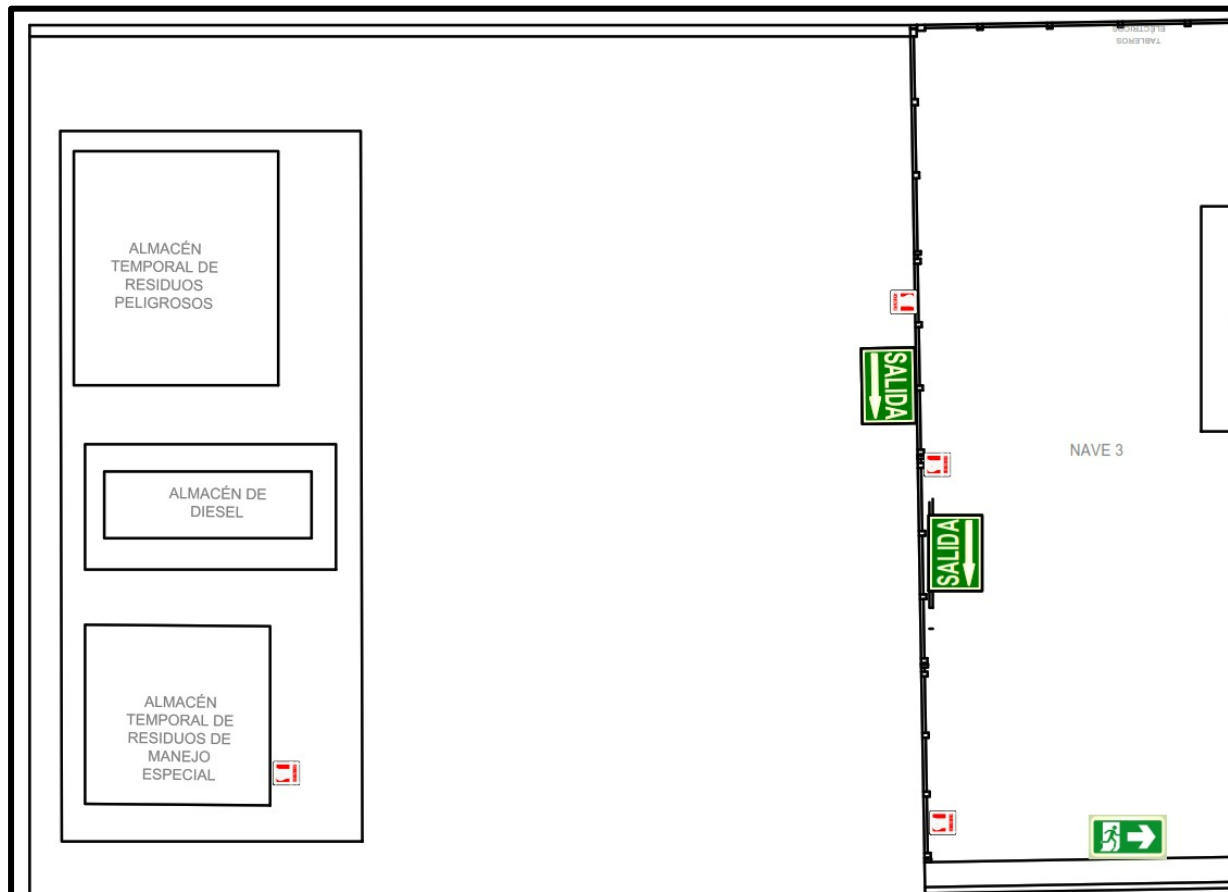
En la sección II del transportista encontramos los siguientes datos:

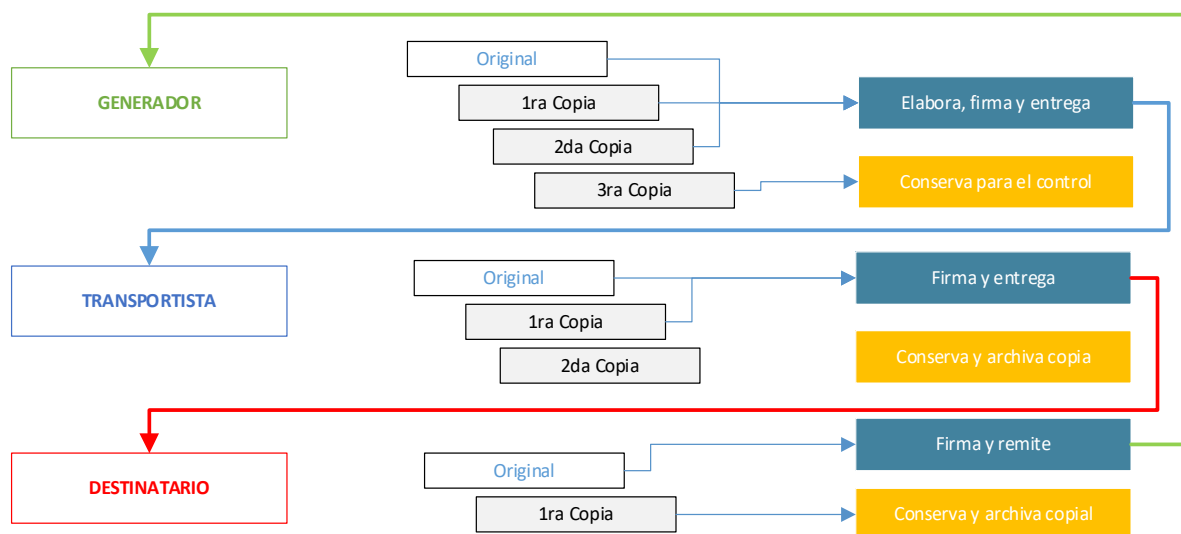
- Nombre de la empresa transportista
- Domicilio, Teléfono
- Autorización de la SEMARNAT
- No. De Registro S. C. T.
- Nombre y Cargo de la persona encargada de la Embarcación
- Firma y Fecha de embarque
- Ruta de la empresa generadora - Hasta su entrega
- Tipo de vehículo, Número de placas

#### **C. Destinatario**

En la sección III del transportista encontramos los siguientes datos:

- Nombre de la empresa destinataria
- Número de autorización de la SEMARNAT
- Domicilio
- Listado de permisos para la etapa de disposición final de los residuos peligrosos generados.





**Ilustración 6 Distribución de copias de Manifiesto de Residuos Peligrosos**

## 7.18 DISPOSICIÓN FINAL

### 7.18.1 OPERACIONES DE TRASVASE DE RESIDUOS PELIGROSOS

El responsable del almacén temporal de residuos peligrosos, debe estar presente durante las operaciones de trasvase de residuos para su envío a disposición final. El prestador de servicios deberá acatar las disposiciones de seguridad que establezca la organización, cuidando que cuando se emplee un carro, pipa para el trasvase del residuo peligroso líquido, este debe conectarse a tierra física y debe calzarse la unidad, para evitar que esta se mueva durante la operación de succión del residuo, ya que se corre el riesgo de que la manguera se pudiese zafar o romper durante la maniobra, con el consecuente derrame del residuo.

Además, se debe señalizar el área, ya sea usando cinta o letreros de advertencia, para que no ingrese al sitio ninguna persona no autorizada, durante la operación de descarga de residuos peligrosos. Se debe evitar que, durante las labores de trasvase y retiro de residuos, se presenten derrames o fugas, para evitar la generación de un mayor volumen de residuos peligrosos.

Se asegura el tratamiento necesario (procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos) mediante los cuales cambien las características de peligrosidad de los residuos y se reduzca o elimine su peligrosidad. Para ello se contratan únicamente empresas que cuenten con la autorización de SEMARNAT para proporcionar los tratamientos adecuados dependiendo del tipo de residuo peligroso generado.

En la siguiente tabla se indica la o las formas de manejo en el destino final mediante prestadores de servicio autorizados para cada uno de los residuos generados. El transporte y acopio de los prestadores de servicio autorizados, no es el destino final. Por lo que CONSERFLOW verifica que las empresas prestadoras de servicio tengan las autorizaciones vigentes y puedan recibir los residuos generados conforme lo establece el Artículo 42 último párrafo de la LGPGIR. Y son revisados ante el padrón de empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos que la Secretaría pone a disposición en su portal electrónico, conforme se establece en el Artículo 81 del RLPGIR.

No	Descripción del residuo	Estado físico					
		Reciclaje	Co-Procesamiento	Tratamiento	Incineración	Confinamiento autorizado	Disposición final in situ
1	Sólidos impregnados con aceites y grasas				X		
2	Sólidos impregnados con solventes y pinturas				X		
3	Aceites usados		X				
4	Residuos de pintura				X		
5	Envases contaminados			X			
6	Lámparas fundidas				X		

### MECANISMO Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Este plan de manejo podrá ser revisado y actualizado cada vez que exista modificaciones en las operaciones productivas, el manejo de residuos peligrosos, sin embargo, podrá realizarse una revisión anual para corroborar que no haya cambios.

Mecanismo de evaluación y mejora de la implementación del Plan de Manejo			
No	Indicador(es)	Periodo de tiempo	Acciones de mejora:
1	Revisión del funcionamiento del Plan de manejo de Residuos peligrosos	Anual	Actualización (si aplica)
2	Revisión del manejo de los residuos peligrosos del año anterior, incluyendo costos, logística, métodos de disposición y prestadores de servicio.	Anual	Corregir e incorporar los residuos peligrosos que no se hayan contemplado en un inicio
3	Cambiar de prestadores de servicio	Anual	Evaluar al proveedor, si cumple con nuestras necesidades, si no considerar a un nuevo proveedor.
4	Revisión de los residuos peligrosos generados	Anual	Considerar el aprovechamiento que se les pudiese dar (Ejemplo: reciclaje)

### 7.19 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal.

Durante la jornada de trabajo se debe supervisar que los trabajadores utilicen el equipo de protección personal correctamente.





## 7.20 EN CASO DE EMERGENCIA

Al presentarse un evento inesperado que puede tener un impacto negativo en las personas, en la comunidad, en el ambiente o en la propiedad. Se debe actuar de manera inmediata, trátase de un derrame, fuga, explosión o incendio. Por tal motivo se cuenta con equipos extintores, kit anti derrames o contención, lava ojos, regadera de emergencia, personal de primeros auxilios, salidas de emergencias, zonas de seguridad.

