

# PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

FECHA DE ELABORACIÓN: 15 DE JUNIO 2023

COPIA DIGITAL

## CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	4
2	OBJETIVO DEL PLAN DE MANEJO DE CONSERFLOW .....	5
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES. ....	5
4	DATOS GENERALES DEL INMUEBLE .....	7
5	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO .....	8
5.1	PLANEACION DE PROYECTOS.....	8
5.1.1	RECEPCION DE MATERIALES (RM) .....	9
5.1.2	ALMACÉN DE MATERIALES (AM) .....	9
5.2	OPERACIÓN, PAILERIA, TUBERIA, SAMBAST (OPC) .....	9
5.2.1	Operación de construcción (OC) .....	9
5.2.2	INSPECCIÓN VISUAL (IV) .....	9
5.2.3	LÍQUIDOS PENETRANTES (PLP) .....	9
5.2.4	PRUEBAS RADIOGRÁFICAS (PR) .....	9
5.2.5	PRUEBAS PARTICULARES MAGNÉTICAS (PPM) .....	9
5.2.6	ULTRASONIDO (PU) .....	9
5.2.7	PRUEBA HIDROSTÁTICA (PH) .....	9
5.2.8	SAMBLASTEIO (SAM) .....	9
5.2.9	PINTURA (PT) .....	9
5.2.10	ENSAMBLE (AEB) .....	10
5.2.11	PRUEBA DE HERMETICIDAD (PHR) .....	10
5.2.12	PRUEBA FAT (PFAT) .....	10
5.2.13	TRANSPORTE (T) .....	10
6	DIAGRAMA DE FLUJO.....	10
7	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	11
8	ANEXO.....	14
9	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL (RME) .....	17
9.1	GENERACIÓN Y MANEJO .....	17
9.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS .....	19
10	IDENTIFICACIÓN Y SEPARACIÓN .....	19
10.1	RESIDUOS SUJETOS AL PLAN DE MANEJO. ....	19
10.2	ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL. ....	20
10.3	AREA DE GENERACION DENTRO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	20
10.4	CANTIDAD GENERADA DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	21
10.5	FRECUENCIA DE RETIRO.....	22
10.6	BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	22
10.7	PESAJE Y ETIQUETADO .....	22
10.8	BASCULA.....	22

10.9	SEÑALIZACION .....	23
10.10	ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	23
10.11	ASPECTOS GENERALES DEL ACOMODO DENTRO DEL ALMACEN .....	24
10.12	TRANSPORTE .....	29
10.13	TRANSPORTISTAS ENCARGADOS DE LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	30
11	DESTINO FINAL .....	30
11.1	CLAVE DE DESTINO FINAL .....	30
11.2	UBICACIÓN Y DESCRIPCION DE LOS CONTENEDORES Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	30
11.3	INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS, MAQUINARIA Y VEHÍCULOS A UTILIZAR DENTRO DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. ....	31
11.4	MANIFIESTO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	31
12	DISPOSICIÓN FINAL .....	32
12.1	OPERACIONES DE RESIDUOS .....	32
12.2	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL .....	32
12.3	EN CASO DE EMERGENCIA .....	33
12.4	ANEXO FOTOGRÁFICO DE ÁREAS Y ACTIVIDADES DONDE SE GENERAL LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL .....	33
12.5	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLODEL PRESENTE PLAN DE MANEJO .....	36
12.6	MEDIDAS PAR A PREVENIR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL O PAR A SU APR OVECHAMIENTO DENTRO DE LA EMPRESA. ....	37
12.7	MEDIDAS PAR A PR EVENIR Y CONTENDER ANTE LAS CONTINGENCIAS (RETRASO EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, ETC). ....	37
12.8	SEGUIMIENTO INTERNO AL MANEJO DE RESIDUOS.....	38
12.9	MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO. ....	38
12.10	PARTICIPANTES Y RESPONSABILIDAD DENTRO DEL PLAN DE MANEJO.....	40

## 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 que poseen algunas de las características identificadas como de peligrosidad y que son: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos. También son parte de los RP los envases, recipientes o suelos que hayan sido contaminados.

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 a 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, 2007).

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, 2013).

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 marco para los residuos de manejo especial son la Ley General para el Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la LGPGIR. Durante el periodo 2006-2012 se aprobó por el grupo técnico correspondiente la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT2011 que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial 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.

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 los Residuos de Manejo Especial (SEMARNAT, 2013b).

## 2 OBJETIVO DEL PLAN DE MANEJO DE CONSERFLOW

Controlar el manejo integral de los Residuos de Manejo Especial desde la generación hasta su 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 cualquiera 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.

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

**RLGPGR:** 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 de, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico, térmico, acopio, almacenamiento, transporte 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:** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**SEDEMA:** Secretaria de Medio Ambiente.

**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 lo 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 DEL 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 meggeio 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**

Conserflow es una empresa fundada el 02 diciembre 2019 creada con el objetivo de ofrecer un servicio y atención de excelencia en los diferentes proyectos de ingeniería.

En CONSERFLOW proporcionamos productos y servicios que cumplen los requisitos de nuestros clientes y los legales aplicables de la industria de proceso. Para ello implementamos una cultura organizacional comprometida con la seguridad, cuidado del medio ambiente y mejora continua.

### **VISIÓN**

Ser vistos como un referente de soluciones tecnológicas en el área de la industria del proceso, mecánica, eléctrica, civil, de instrumentación, automatización y control manteniendo un alto nivel de calidad y confianza con nuestro cliente.

### **MISIÓN**

Proporcionar productos y servicios relacionados con soluciones tecnológicas que satisfacen y superan las expectativas de nuestros clientes a través de la mejora continua y el desarrollo sustentable.

## **5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO:**

### **5.1 PLANEACION DE PROYECTOS**

#### **5.1.1 DESCARGA Y VALIDACIÓN (DV)**

En este proceso se realizar la descarga haciendo maniobras de izajes para la descarga de tubería, placas y vigas, cotejando que los materiales sean conforme a la orden de compra.



### **5.1.2 RECEPCION DE MATERIALES (RM)**

Inspección de material con equipo analítico eléctrico a tubería para su posterior acopio, distribución y clasificación.

### **5.1.3 ALMACÉN DE MATERIALES (AM)**

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

## **5.2 OPERACIÓN, PAILERIA, TUBERIA, SAMBAST (OPC)**

### **5.2.1 OPERACIÓN DE PAILERIA Y TUBERIA (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 INSPECCIÓN VISUAL (IV)**

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

### **5.2.3 LÍQUIDOS 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.

### **5.2.6 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 SAMBLASTEIO (SAM)**

En este proceso se realiza la limpieza de la estructura por la acción de arena sálca 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)

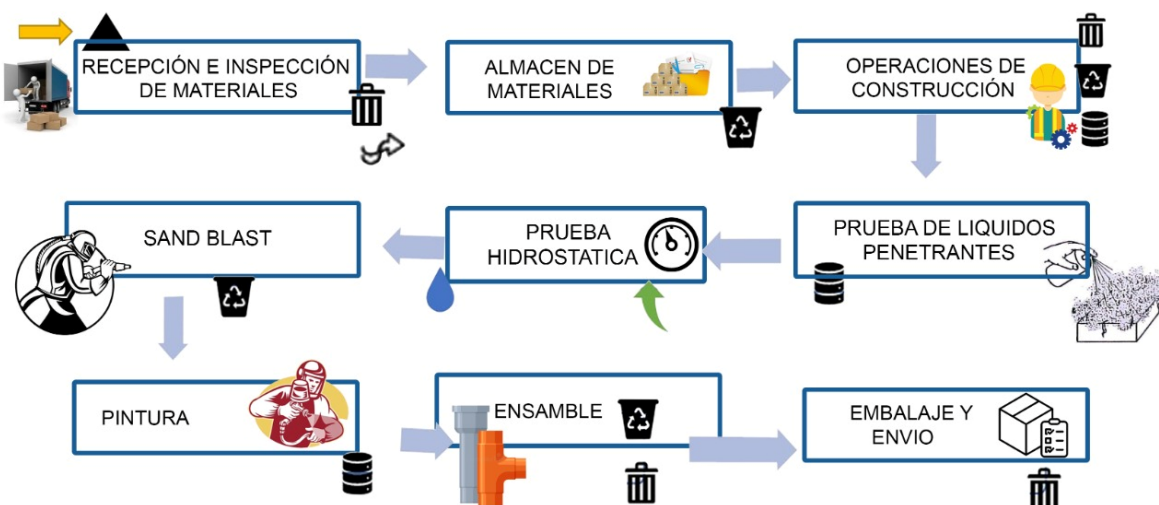
Pruebas de funcionamiento eléctrico antes de la puesta en marcha

#### 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.

### 6 DIAGRAMA DE FLUJO

#### PROCESO PRODUCTIVO

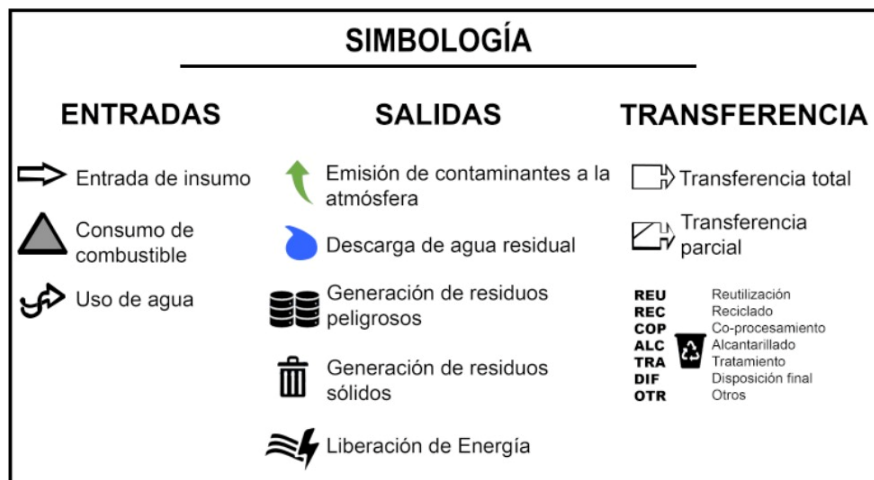


## SERVICIOS AUXILIARES



## MODALIDAD DEL PLAN DE MANEJO

1. Privado
2. Individual
3. Local



## 7 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	ORIGEN DE LA ACTIVIDAD	ABREVIATURA
Maniobras de izaje para la descarga de tubería, placas y vigas.	Recepción e inspección de materiales	RM
Inspección con equipo analítico eléctrico a tubería.		
Descarga o recepción de los materiales en el área de descargas.	Almacén de materiales	AM
Inspección de los artículos y verificación de la orden de compra, para su acopio, distribución y clasificación en almacén.		
Corte de vigas y/o placas con oxicorte o disco.		OPC

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	ORIGEN DE LA ACTIVIDAD	ABREVIATURA
Montado de estructuras y soportaría con soldadura MIG/ MAG	Operaciones de construcción	
Corte tubería, con disco.		
Desbaste o limpieza		
Montado de accesorios a tubería con soldadura TIG.		
Torneado de accesorios.		
Inspección de dimensiones y soldadura con instrumentos de medición manual	Inspección visual	IV
Detección de discontinuidades en materiales sólidos (soldadura) mediante un agente absorbente (revelador).	Líquidos penetrantes	PLP
Pruebas radiográficas, para la detección de defectos en soldadura.	Pruebas radiográficas	PR
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.	Pruebas de partículas magnéticas	PPM
Prueba para determinar el espesor de tuberías, (pulso-eco de contacto directo) con transductores analíticos electrónicos de diferentes frecuencias.	Ultrasonido	PU
Prueba de presión en tuberías y equipos para verificar su hermeticidad.	Prueba hidrostática	PH
Limpieza de la estructura por la acción de arena sálica expulsada por aire comprimido	Sand Blast	SAM
Aplicación de recubrimientos a estructuras y tubería.	Pintura	PT
Posicionado y añadido de partes, piezas y/o accesorios en línea de ensamble.	Ensamble	ESB
Posicionado y añadido de partes y piezas de que conforman circuitos eléctricos, (torque de tubería Conduit, cableado e interconexión)		
Prueba de hermeticidad utilizando presión de aire.	Prueba de hermeticidad	PHR
Pruebas de funcionamiento eléctrico antes de la puesta en marcha	Pruebas FAT	PFAT
Acondicionamiento con diferentes materiales para proteger el equipo para su envío.	Embalaje y envío	EME

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	ORIGEN DE LA ACTIVIDAD	ABREVIATURA
-Se realizan trabajos de acondicionamiento, cambio y limpieza de partes a maquinaria y equipos.	Mantenimiento	MNT
-Se realizan trabajos de mantenimiento de hardware y software a equipos de cómputo.		
Áreas dentó de edificios donde se desarrollan trabajos de escritorio	Áreas administrativas	AA
Servicios sanitarios (W.C. y lavabos)	Sanitarios	SS
Área de servicios de comedor	Comedor	CO

COPIA DIGITAL

8 ANEXO

RESIDUO	CLAVE	NOMBRE
ORGÁNICO	RO-001	Otros residuos orgánicos (especificar)
	RO-002	Papel y cartón
	RO-003	Fibra vegetal
	RO-004	Madera
	RO-005	Hueso
	RO-006	Residuos de actividades agropecuarias
	RO-007	Residuos alimenticios
	RO-008	Cuero
	RO-009	Celulosa
	RO-010	Aceite vegetal comestible y/o grasas
	RO-011	Aguas Residuales (industriales, derivadas de proceso y/o sanitarias)
	RO-012	Lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales (deshidratados)
	RO-013	Lodos provenientes de procesos productivos o actividades diversas de manufactura, y/o provenientes del tratamiento de aguas industriales (deshidratados)
	RO-014	Algodón
	RO-015	Cenizas y sólidos carbonosos
RESIDUO INORGÁNICO	RI-001	Otros residuos inorgánicos (especificar)
	RI-002	Envases multicapa
	RI-003	Residuos generados en los servicios de transporte y actividades portuarias, aeroportuarias y ferroviarias (incluye llantas)
	RI-004	Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición
	RI-005	Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc
	RI-006	Metal no ferroso
	RI-007	Fibras sintéticas (trapos y textiles)
	RI-008	Vidrio
	RI-009	Fibra de vidrio
	RI-010	Envases plásticos (especificar)
	RI-011	Hule de embalaje



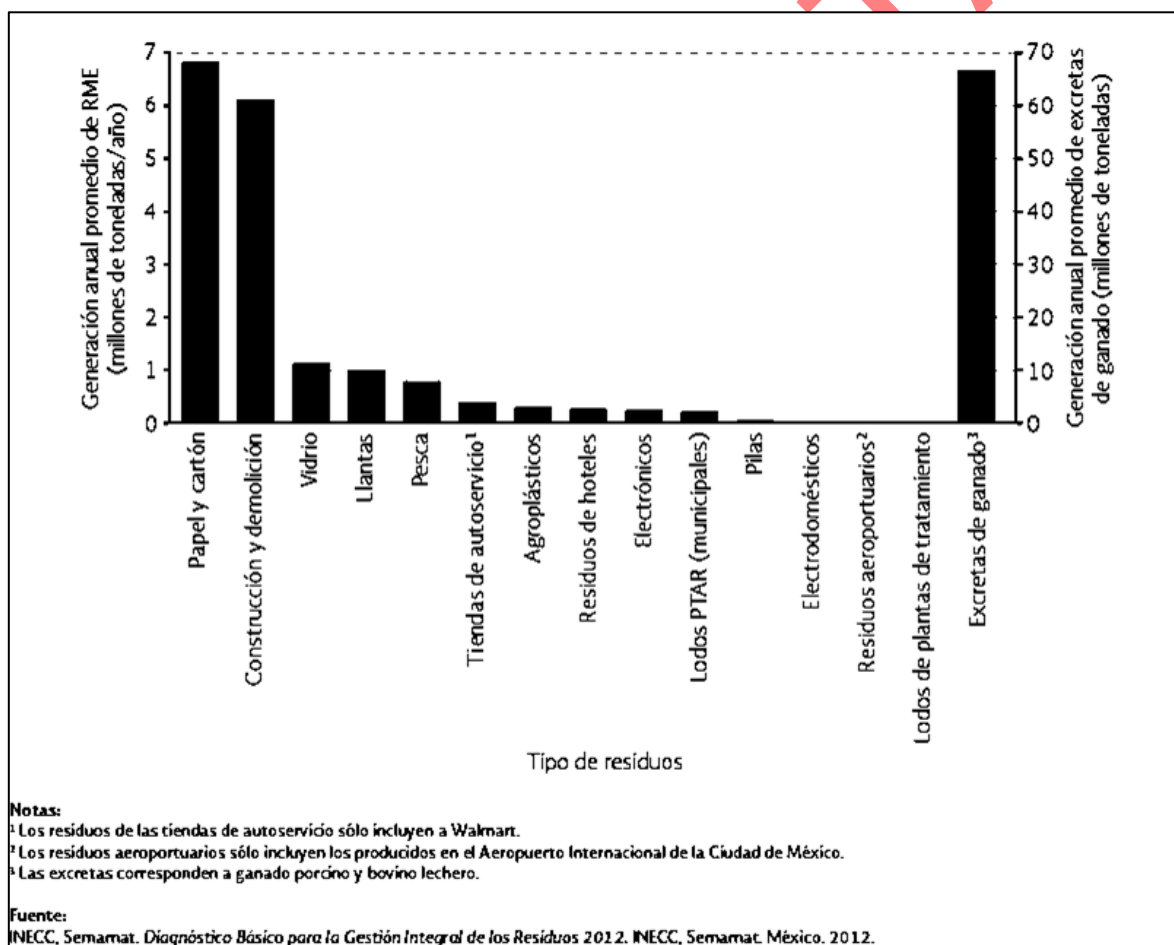
Nombre común del residuos y clave de registro <sup>1</sup>	Cantidad generada(kg/día)	Punto de generación dentro del proceso	Cantidad Promedio Mensual	Lugar de disposición final	Cuenta con análisis CRETIB (Sí/No) <sup>2</sup>
RT-001 ARENA SÍLICA		SAND BLAST			NO
RO-002 CARTON	3.4	ALMACÉN/ OFICINAS	29.66 kg	Ecologistix del valle de Tehuacán	NO
RO-004 MADERA (TARIMA)	0.8	ALMACÉN	8.33 kg	Reciclaje de Tehuacán	NO
RI-005 METAL FERROSO (CHATARRA)	12.3	CONSTRUCCION	730 kg	Reciclaje de Tehuacán	NO
RI-010 (EMBALAJE POLIETILENO)	1.5	ALMACÉN	12.25 kg	Reciclaje de Tehuacán	NO
RI-10 (ENVASES PLASTICOS: PET)	2.75	TODAS LAS ÁREAS	19.20 kg	Reciclaje de Tehuacán	NO
RI-001 OTROS RESIDUOS INORGANICOS (RSU)	5.16	OFICINAS / COMEDOR	105 kg	Relleno sanitario	NO
<b>TOTAL</b>	25.91		904.44 kg		

COPIA DIGITAL

Los residuos de manejo especial (RME) son los materiales que se generan en los procesos productivos o de servicios y que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o residuos peligrosos (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, LGPGIR; DOF, 2003; INECC, 2012).

La información sobre la generación y manejo de este tipo de residuos es limitada y se restringe a unos cuantos tipos de estos residuos. Los datos más actualizados sobre la generación y manejo de algunos RME en el país fueron publicados en el 2012 como parte del Diagnóstico Básico para la Gestión de los Residuos (INECC, 2012; ver el recuadro Origen de los residuos de manejo especial en el Informe 2012; Semarnat, 2013).

En la Figura 7.13 se muestra la generación de RME en nuestro país durante el periodo 2006-2012. Entre esas fechas, los volúmenes más altos de RME correspondieron a las excretas de ganado porcino y bovino lechero (66.71 millones de t), seguido por papel y cartón (6.82 millones), y en tercer lugar los residuos de la construcción y demolición (6.11 millones de t).



**Ilustración 2 Generación anual promedio de RME en México, 2006-2012**

Las categorías con los menores aportes de RME fueron los residuos aeroportuarios (8 040 t, y que corresponden tan sólo al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México), los electrodomésticos (21 660 t), las pilas (33 980 t) y los lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales (232 t; Figura 7.13; INECC, 2012).

De acuerdo al Diagnóstico, del volumen total de RME generado por los aeropuertos se dispuso adecuadamente el 67.4%; de igual modo ocurrió con el 32% de los residuos producidos por las tiendas de autoservicio, el 11% de los residuos de papel y cartón, y el 98.5% de los residuos de hoteles (INECC, 2012). Además, también se aprovechó cierto porcentaje del volumen de estos RME: en el caso de las tiendas de autoservicio se aprovechó el 68% del total producido, el 49% del papel y del cartón y el 32% de los residuos aeroportuarios. Para más información sobre otros RME, ver los recuadros Los residuos de aparatos electrodomésticos y La problemática de las pilas en el Informe 2012 (Semarnat, 2013).

## 9 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL (RME)

### 9.1 GENERACIÓN Y MANEJO

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

Aprovechamiento de Residuos	Valorización
Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, Re manufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía.	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.

1. Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial 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.
2. Inicialmente se verifica si el residuo está incluido en alguno de los listados siguientes, que se encuentran incluidos en la NOM-161-SEMARNAT-201.

#### ANEXO NORMATIVO

##### LISTADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL SUJETOS A PRESENTAR PLAN DE MANEJO

El Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo se indica a continuación:

I. Los siguientes residuos de servicios de salud, generados por un gran generador en centros médico-asistenciales:

- â€¢ Papel y cartón
- â€¢ Ropa clínica, ropa de cama y colchones
- â€¢ Plásticos
- â€¢ Madera
- â€¢ Vidrio

II. Los residuos agroplásticos generados por las actividades intensivas agrícolas, silvícolas y forestales.

III. Los residuos orgánicos de las actividades intensivas agrícolas, avícolas, ganaderas y pesqueras.

IV. Los residuos de las actividades de transporte federal, que incluye servicios en los puertos, aeropuertos, centrales camioneras y estaciones de autotransporte y los del transporte público, que incluye a los prestadores de servicio que cuenten con terminales, talleres o estaciones, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:

- â€¢ Envases metálicos.
- â€¢ Envases y embalajes de papel y cartón.
- â€¢ Envases de vidrio.
- â€¢ Envases de tereftalato de polietileno (PET).
- â€¢ Envases de poliestireno expandido (unicel).
- â€¢ Bolsas de polietileno.
- â€¢ Tarimas de madera.
- â€¢ Neumáticos de desecho.
- V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, a excepción de los indicados en la NOM-052-SEMARNAT-2005:**
  - â€¢ Aquellos que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 100 toneladas anuales o su equivalente.
- VI. Los residuos de las tiendas departamentales o centros comerciales, incluyendo tiendas de autoservicio, centrales de abasto, mercados públicos y ambulantes, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:**
  - â€¢ Envases metálicos.
  - â€¢ Envases y embalajes de papel y cartón.
  - â€¢ Envases de vidrio.
  - â€¢ Envases de tereftalato de polietileno (PET).
  - â€¢ Envases de poliestireno expandido (unicel).
  
  - â€¢ Tarimas de madera.
  - â€¢ Residuos orgánicos.
  - â€¢ Película de polietileno para embalaje (playo).
- VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3.**
- VIII. Los productos que al transcurrir su vida útil se desechan y que se listan a continuación:**
  - a) Residuos tecnológicos de las industrias de la informática y fabricantes de productos electrónicos:**
    - â€¢ Computadoras personales de escritorio y sus accesorios.
    - â€¢ Computadoras personales portátiles y sus accesorios.
    - â€¢ Teléfonos celulares.
    - â€¢ Monitores con tubos de rayos catódicos (incluyendo televisores).
    - â€¢ Pantallas de cristal líquido y plasma (incluyendo televisores).
    - â€¢ Reproductores de audio y video portátiles.
    - â€¢ Cables para equipos electrónicos.
    - â€¢ Impresoras, fotocopadoras y multifuncionales.
  - b) Residuos de fabricantes de vehículos automotores:**
    - â€¢ Vehículos al final de su vida útil.



c) Otros que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico y que sean generados por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas por residuo al año:

- â€¢ Aceite vegetal usado.
- â€¢ Neumáticos de desecho.
- â€¢ Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- â€¢ Artículos publicitarios en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- â€¢ Artículos de promoción de campañas políticas en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- â€¢ Envases, embalajes y artículos de madera.
- â€¢ Envases, embalajes y perfiles de aluminio.
- â€¢ Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.
- â€¢ Envases, embalajes y perfiles de metal no ferroso.
- â€¢ Papel y cartón.
- â€¢ Vidrio.
- â€¢ Ropa, recorte y trapo de algodón.
- â€¢ Ropa, recorte y trapo de fibras sintéticas
- â€¢ Hule natural y sintético.
- â€¢ Envase de multilaminados de varios materiales.
- â€¢ Refrigeradores.
- â€¢ Aire acondicionado.
- â€¢ Lavadoras.
- â€¢ Secadoras.
- â€¢ Hornos de microondas.

3. Si el residuo no está incluido en los listados anteriores, puede estar regulado por normas específicas.
4. Los residuos de manejo especial 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.

## 9.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

- El personal encargado del almacén y quien manipule en su área los residuos debe utilizar el EPP de acuerdo a la capacitación o adiestramiento previo, para evitar daños en su salud.
- Debe señalar cualquier recipiente que use para el traslado de los residuos al almacén temporal, así como recipientes en las diferentes áreas.

## 10 IDENTIFICACIÓN Y SEPARACIÓN

### 10.1 RESIDUOS SUJETOS AL PLAN DE MANEJO.

CLAVE DEL RESIDUOS	NOMBRE DEL RESIDUO
RT-001	Arena Sílica
R0-002	Cartón
RO-004	Madera (Tarima)

RI-005	Metal ferroso (chatarra)
RI-010	(Envases plásticos; cubetas limpias)
RI-005	(Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc.)
RI-013	(Unicel (poliestireno))
RI-011	Hule de embalajes (bolsas plásticas)
RI-010	(Envases Plásticos: PET)
RI-011	Hule de embalaje (empleye)
RI-001	Otros residuos inorgánicos (RSU)

## 10.2 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

RESIDUOS	FORMA DE ALMACENAMIENTO
Arena Sílica	Bolsa plástica (TO)
Cartón	Contenedor (CP)
Madera (Tarima)	Contenedor (CP)
Metal ferroso (Chatarra)	Contenedor (CP)
(Envases plásticos; cubetas limpias)	Contenedor (CP)
(Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc.)	Contenedor (CP)
(Unicel (poliestireno))	Contenedor (CP)
Hule de embalajes (bolsas plásticas)	Bolsa plástica (TO)
(Envases plásticos: PET)	Bolsa plástica (TO)
Hule de embalaje (Playo)	Bolsa plástica (TO)
Otros residuos inorgánicos (RSU)	Contenedor (CP)

## 10.3 AREA DE GENERACION DENTRO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

RESIDUOS	AREA DE GENERACIÓN
Arena Sílica	PP
Cartón	AP
Madera (Tarimas)	AP



Chatarra	AMP
Envases plásticos (cubetas limpias)	AP
(Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc)	AMP
Hule de embalaje (bolsas plásticas)	PP
Envases plásticos (PET)	OA
Hule de embalaje (Playo)	PP
Basura en general (RSU)	OA

PP: Procesamiento.

AP: Almacenamiento del producto.

TI: Transporte de insumos.

AMP: Almacenamiento de insumos.

OA: otros

#### 10.4 CANTIDAD GENERADA DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

RESIDUOS	CANTIDAD GENERADA (KGS/ AÑOS)
Arena Sílica	
Cartón	820
Madera (Tarimas)	100
Chatarra	4000
Envases plásticos (Cubetas limpias)	10
(Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc.)	
Hule de embalaje (bolsas plásticas)	30
Envases plásticos (PET)	100
Hule de embalaje (Playo)	30
Basura en general (RSU)	1500

#### 10.5 FRECUENCIA DE RETIRO.

RESIDUOS	FRECUENCIA DE RETIRO
Arena Sílica	Mensual
Cartón	Mensual
Madera (Tarimas)	Mensual
Chatarra	Mensual
Envases plásticos (Cubetas limpias)	Mensual
(Metal ferroso, limalla, colilla de soldadura, escoria, etc.)	Mensual
Hule de embalaje (bolsas plásticas)	Mensual
Envases plásticos (PET)	Mensual
Hule de embalaje (Playo)	Mensual
Basura en general (RSU)	Mensual

#### 10.6 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Siendo uno de los propósitos del plan de manejo, minimizar la generación de residuos, 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, 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 goggles y ropa de trabajo de algodón.

#### 10.7 PESAJE Y ETIQUETADO

Previo al ingreso al almacén temporal el RME deberá ser pesado e identificado; anotando en la bitácora el residuo de manejo especial la ingresar.

#### 10.8 BASCULA

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

### 10.9 SEÑALIZACION

La señalización con la que cuenta le empresa Conserflow va de la mano con las normas oficiales aplicables en este rubro, ejemplo de señalización de los contenedores.



**Ilustración 3 Señalización en los botes y contenedores**

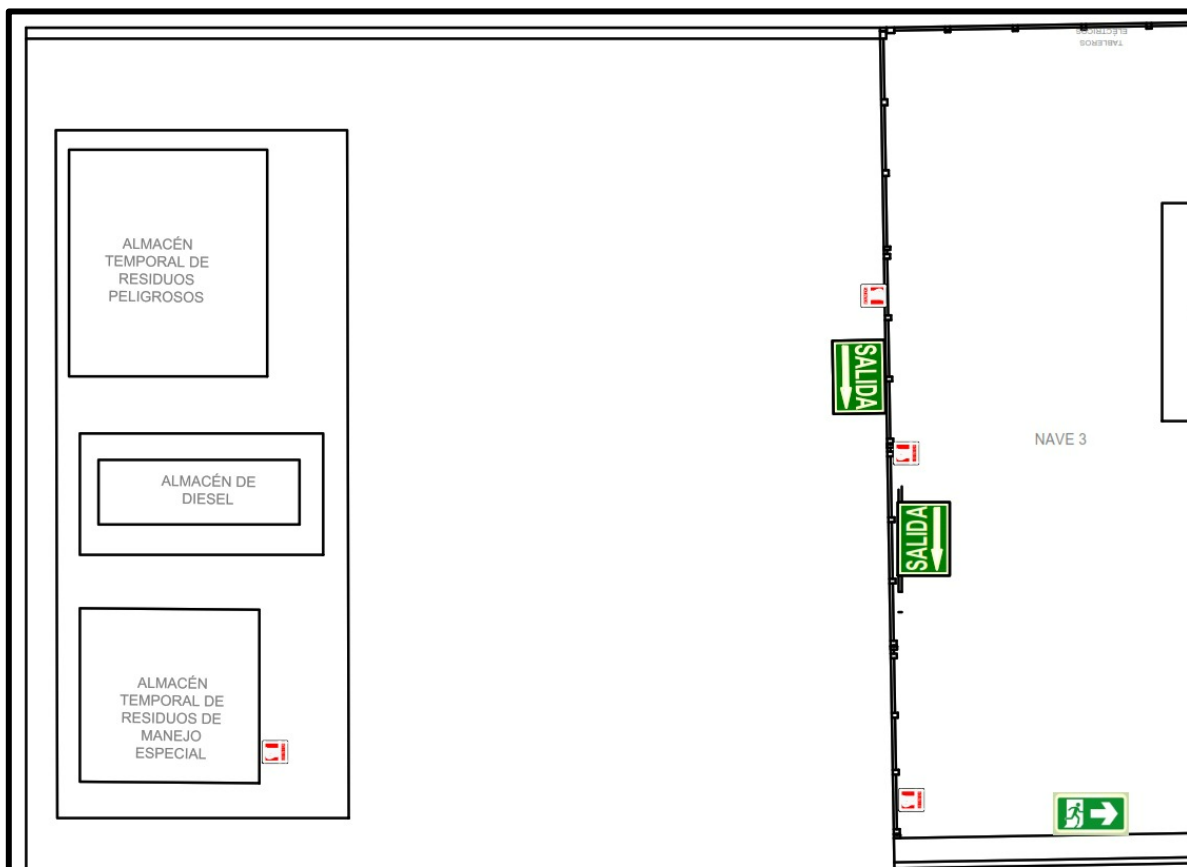
### 10.10 ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

El almacén temporal reviste especial importancia, ya que es el área en donde se concentran los diferentes residuos que generan en las diferentes áreas, 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 departamento de seguridad, serán a su vez los responsables de que se cumpla lo dispuesto Ley para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de Puebla. Residuos de Manejo Especial: Son aquéllos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados peligrosos, ni residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos; 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

El almacén temporal de residuos, 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 depositar los residuos en el contenedor que corresponda a cada uno para su separación.

## PLANO DE DISTRIBUCION



**Ilustración 4 Diseño del Almacén Temporal de Residuos RME**

### 10.11 ASPECTOS GENERALES DEL ACOMODO DENTRO DEL ALMACEN

#### Identificación.

Se clasificarán como residuos sólidos urbanos a los que se generen y/o provengan de las actividades fisiológicas de los trabajadores, en las áreas de comedor y baños y jardín.

Criterios de separación y clasificación:

- Los residuos se deben separar desde su generación para asegurar un mejor control.
- Los sobrantes de comida deben ser barridos de los recipientes o envases, al depósito de desechos orgánicos en el lugar de generación.
- Cuando el envase a desechar tenga más de un tipo de material, debe ser separado en el lugar de generación y ubicar las partes en los distintos contenedores.
- Se disponen de contenedores diferenciados por colores aptos para el almacenamiento temporal de los residuos y así evitar la mezcla de los mismos en la fuente de generación, durante su almacenamiento temporal y en la entrega al servicio de limpia; según se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla 1 Subclasificación de Residuos Urbanos**

Subclasificación de los residuos urbanos	Color del deposito
------------------------------------------	--------------------

<b>Metal no ferroso</b> (Aluminio, latas) *	Amarillo	
<b>Vidrio, loza y cerámica*</b>	Naranja	
<b>Plásticos</b> * (bolsas de plástico, PET,	Azul	
<b>Residuos orgánicos</b> ** Desperdicio alimenticio, frutas, verduras, legumbres, café, cáscaras de huevo; desechos de poda de jardín, flores, pasto, árboles, hojas,	Verde	
<b>Residuos Sanitarios</b> (papel higiénico, toallas sanitarias pañuelos) <b>No reciclables</b> (todo material sucio o impregnado con sustancias no peligrosas)	Negro	

\*Residuos sólidos urbanos reciclables

\*\* Residuos sólidos urbanos Aprovechables

- a) Se deben disponer de contenedores con la capacidad de contener residuos generados en al menos una jornada de trabajo, y no superar el 80% de su capacidad.

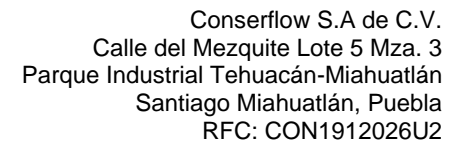
Área	Residuo Generado									Capacidad del contenedor
	Vidrio	Cartón/ Papel	Metal Ferroso	Metal No Ferroso	Plástico	Madera	No Aprovechable	Arena Silica	Discos	
Taller		X	X		X	X	X		x	200 L
Sant Blas	X							X		200L
Almacén de materiales y herramientas	X	X			X	X	X			53 L
Oficinas		X			X		X			6L
Ensamble		X		X	X	X	X			145 L

- b) Se disponen de bolsas plásticas de color transparente dentro de los contenedores con el fin de facilitar la entrega al servicio de limpia, este pueda verificar su contenido y manipularse de forma segura.
- c) Los contenedores de residuos urbanos únicamente se deben ubicar en áreas de generación de esta índole (comedor, baños y jardín).
- d) Los envases o empaques siempre se deben depositar totalmente vacíos.
- e) Los envases plásticos y de cartón o papel deben de ser compactados desde su generación para facilitar su manejo.
- f) Los residuos de cartón y papel deberán ser amarados para su mejor manejo.
- g) Los empaques o bolsas plásticas deben depositarse en el contenedor de "plásticos reciclables siempre y cuando se encuentren limpias y libres de sucias peligrosas; contrario a ello se deberán depositar en el contenedor denominado "PLASTICO".
- h) Únicamente los residuos urbanos denominados como no reciclables deberán ser sujetos a disposición final.

Área o actividad de generación (1)	Tipo de residuo (2)	Sub-clasificación o Clasificación (3)	Clave del residuo (3)	Generación Anual		Forma de Almacenamiento de los Residuos (5)	Transporte			Manejo de los residuos (7)	Disposición Final	
				Cantidad del Residuo	Unidad (4)		Frecuencia de manejo (6)	Cantidad	Unidad (4)		Nombre de la Empresa	Ubicación del Empresa o del sitio de disposición final.
PP	RME	RT	RT-001 ARENA SÍLICA		KG/AÑO	TO	M		KG			
AP	RME	RO	RO-002 CARTON	820	KG/AÑO	CP	M	86 kg	KG	RE	ECOLOGISTIX DEL VALLE DE TEHUACÁN	
AP	RME	RO	RO-004 MADERA (TARIMA)	100	KG/AÑO	CP	M	8.33 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
AMP	RME	RI	RI-005 METAL FERROSO (CHATARRA)	4000	KG/AÑO	CP	M	240.9 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
AP	RME	RI	RI-010 (ENVASES PLASTICOS; CUBETAS LIMPIAS	10	KG/AÑO	CP	M	1 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
PP	RME	RI	RI-005 (METAL FERROSO, LIMALLA, COLILLA DE SOLDADURA, ESCORIA, ETC)		KG/AÑO	CP	M	20.48 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
AMP	RME	RI	RI-011 HULE DE EMBALAJES (BOLSAS PLASTICAS)	30	KG/AÑO	TO	M	2.5 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
PP	RME	RI	RI-10 (ENVASES PLASTICOS: PET)	100	KG/AÑO	TO	M	8.33 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
PP	RME	RI	RI-011 HULE DE EMBALAJE (PLAYO)	30	KG/AÑO	TO	M	2.5 kg	KG	RE	RECICLAJE DE TEHUACÁN	
OA	RME	RI	RI-001 OTROS RESIDUOS INORGANICOS (RSU)	1500	KG/AÑO	CP	M	125 kg	KG	RES	RELLENO SANITARIO	DOMICILIO CONOCIDO



- a) Beneficio y procesamiento (PP), almacenamiento del producto (AP), transporte del producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN), proceso de reciclaje de residuos (PRR), otros (OA) especifique.
- b) Indicar Residuo de manejo especial (RME).
- c) Indicar la clave correspondiente de acuerdo a la Tabla ANEXA.
- d) La cantidad anual generada y/o manejada de residuos se reportará en unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), ton/año (toneladas métricas/año) o lb/año (libras/año).
- e) Indicar si la forma de almacenamiento es en tolva (ET), granel bajo techo (GT), granel a la intemperie (GI), en contenedor metálico (CM), contenedor plástico (CP), tolva (TO) bolsa plástica (BP), contenedores de cartón (CC), sin almacenamiento temporal (SAT) u otras formas especificándolo en el mismo espacio (OF). Cuando sea el caso indicar más de una clave.
- f) Indicar la frecuencia del transporte o recolección de residuos según corresponda: forma diaria (D), semanal (S), mensual (M), otro especificándolo en el mismo espacio (O), no existe frecuencia indicando el tiempo máximo en días de almacenamiento (SF).
- g) Indicar si los residuos fueron enviados para su manejo en reuso (RU), reciclaje (RE), para obtención de energía (OE), al municipio por el alcantarillado (AL), o para disposición final a rellenos sanitarios o confinamientos (RES), tratamiento de suelos (TTS), exportación (indique el No. de autorización para la exportación de residuos y nombre de la entidad administrativa que la otorgó) (EX), otros (especificando el manejo correspondiente) (O), se desconoce (ND).
- h) Indicar el nombre de la entidad administrativa que otorgó la autorización para la importación de residuos para su reciclaje, en caso de no aplicar indicar NA.
- i) Indicar el Estado físico del residuo: Sólido (SL), líquido (LQ), gaseoso (GS), lodos (LD), gel (GL), polvo (PL), otros estados físicos (especificar) (OEF)



**Ilustración 5 Bitácora de Residuos de Manejo Especial.Bitácora interna de información**

**Tabla 2 Empresas autorizadas encargadas para transportar los Residuos de Manejo Especial**

EMPRESA	SERVICIO BRINDADO	NÚMERO AUTORIZACIÓN ANTE SEMARNAT
FERROSO Y METALES DE ORIENTE, S.A. DE C.V.	RECICLAJE	TR-021-03023/2023

## 10.12 TRANSPORTE

El transporte debe realizarse en base a los requerimientos siguientes:

- a) Los envases y embalajes destinados al transporte de materiales y/o residuos no deben exceder de 400 a 450 kg o 450 litros.
- b) Los envases y embalajes deben portar una etiqueta o etiquetas (primarias y secundarias según sea el caso).
- c) Las etiquetas deben corresponder en tamaño, forma, color y símbolo al riesgo de las substancias, materiales o residuos peligrosos que se transportan.
- d) Así también los envases, embalajes o sobre embalajes deberán estar marcados con la designación oficial de transporte de los materiales.
- e) 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.
- f) El manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos debe ser conservado por un periodo de 5 años, este cuenta con tres secciones, lo que debe contener.
  1. El procedimiento para llevar a cabo el transporte de residuos peligros se debe realizar de acuerdo a lo indicado en el Art. 86 del RLGPGR, que dice:
  2. 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.
  3. 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 para su tratamiento o disposición final.
  4. El destinatario de los residuos 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.
  5. 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 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.

### 10.13 TRANSPORTISTAS ENCARGADOS DE LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

RESIDUOS	TRANSPORTISTA	DIRECCION	NO. DE AUTORIZACION
RI-001 RO-002 RO-004 RI-010 RI-011	ECOLOGISTIX DEL VALLE DE TEHUACÁN	CALLE 5 DE MAYO 1611 COL. AQUILES SERDÁN, TEHUACÁN, PUEBLA	EN PROCESO
RI-001	RECICLAJE DE TEHUACÁN	AVENIDA SAN LOREN No 110 PARQUE INDUSTRIAL CHAACHAPA AMOZOC, PUEBLA	TR-021-03023/2023

### 11 DESTINO FINAL

RESIDUOS	DESTINO FINAL	DIRECCION
RO-002 RO-004 RI-005 RI-010 RI-011		
RI-001	RELLENO SANITARIO REGIONAL	DOMICILIO CONOCIDO

#### 11.1 CLAVE DE DESTINO FINAL.

RESIDUOS	DESTINO FINAL	CLAVE
RO-002 RO-004 RI-005 RI-010 RI-011		
RI-001	RELLENO SANITARIO REGIONAL	RES

\*RES: Relleno sanitario.

\*RE: Reciclaje.

#### 11.2 UBICACIÓN Y DESCRIPCION DE LOS CONTENEDORES Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

Para el depósito de los residuos se tiene almacenes de temporales para cada tipo de residuo, con la finalidad de conservar la separación de los residuos de manera apropiada.

Cada almacén tiene un espacio delimitado, amplio, suficiente y necesario para la estancia de los residuos en tanto que son recolectados por el transportista autorizado para su posterior traslado al destino final

Los almacenes temporales se encuentran en un área con fácil acceso y que permite que el vehículo del transportista pueda arribar sin percances, además que permite la limpieza del mismo periódicamente para evitar la dispersión de la basura y de agentes contaminantes.

### **11.3 INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS, MAQUINARIA Y VEHÍCULOS A UTILIZAR DENTRO DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.**

Dentro de las instalaciones, se cuentan con un área de almacenes temporales de RME, los cuales se encuentran debidamente señalizados y techados.

Para el manejo de los RME dentro de las instalaciones únicamente se utilizan patines para su transporte del área de generación al almacén temporal.

### **11.4 MANIFIESTO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL**

1. El llenado del manifiesto, será por conducto del supervisor de seguridad.
2. 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
- 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)
- Contenedor (capacidad y tipo)
- Cantidad total del residuo
- Unidad volumen/peso
- Instrucciones especiales e información adicional para manejo seguro.
- Nombre y firma del responsable.

#### **A. Transporte**

En la sección II del transportista encontramos los siguientes datos:

- Nombre de la empresa transportista
- Domicilio, Teléfono
- Autorización
- Unidades registradas en su autorización.
- 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

#### A. Destinatario

En la sección III del transportista encontramos los siguientes datos:

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

## 12 DISPOSICIÓN FINAL

### 12.1 OPERACIONES DE RESIDUOS

El responsable del almacén temporal de residuos, debe estar presente durante las operaciones de residuos para su envío a disposición final. El prestador de servicios deberá acatar las disposiciones de seguridad que establezca la organización,

Además, se debe señalizar el área, ya sea usando cinta o letreros de advertencia, para que no ingrese al sitio ninguna persona no autorizada.

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 que la Secretaría pone a disposición en su portal electrónico.

Mecanismo de evaluación y mejora de la implementación del Plan de Manejo		
Indicador(es):	Periodo de tiempo:	Acciones de mejora:

Mecanismo de adhesión para que otros sujetos obligados puedan incorporarse o adherirse a su Plan de Manejo	
Adherentes al Plan de Manejo	Especificar los pasos o el mecanismo a seguir para que los interesados se adhieran a su Plan de Manejo
Sí	
No	

### 12.2 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.

### 12.3 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,

### 12.4 ANEXO FOTOGRÁFICO DE ÁREAS Y ACTIVIDADES DONDE SE GENERAL LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

#### AREA DE GENERACION

##### ENSAMBLE



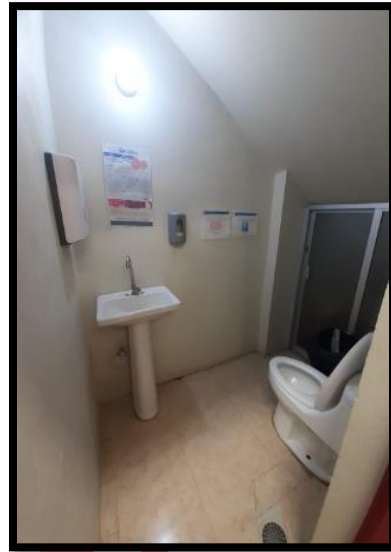
##### ESTRUCTURA



**OFICINAS ADMINSTRATIVAS**



**BAÑOS GENERALES**



## ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL



### 12.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL PRESENTE PLAN DE MANEJO.

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
GENERACIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ALMACENAMIENTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RETIRO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PESAJE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DESTINO FINAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MANIFIESTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REGISTRO ENBITÁCORA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



REPORTES SEMESTRALES	X					X						
CAPACITACIÓN	X					X						

## 12.6 MEDIDAS PARA PREVENIR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL O PARA SU APROVECHAMIENTO DENTRO DE LA EMPRESA.

### Reutilización de RME

Reutilización de cartón, plasto, bolsas plásticas, tarimas.

Esta acción se llevará a cabo a través de carteles informativos, pláticas, folletos para concientizar al personal en esta actividad; así mismo el control de éstos se realizará a través de revisiones mensuales del uso y generación de estos residuos.



V

## 12.7 MEDIDAS PARA PREVENIR Y CONTENDER ANTE LAS CONTINGENCIAS (RETRASO EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS, ETC).

- Se cuenta con un almacén temporal con capacidad suficiente para almacenar los residuos generados por más del tiempo establecido para su recolección.
- Se tiene establecido un programa de separación y de la forma de almacenaje temporal de los residuos, con el fin de evitar que puedan mezclarse o dispersarse y genere algún tipo de accidente o incidente.
- En caso de que se tuviera algún retraso en la recolección se cuenta con suficiente espacio dentro de las instalaciones, los cuales se pueden utilizar para el almacenamiento provisional.
- No se tiene previsto algún derrame en virtud de que los RME se encuentran en estado sólido y son almacenados de acuerdo a sus características en el almacén temporal.
- Se cuenta con equipo contra incendio instalado cerca del almacén temporal de RME para la prevención de incendios por almacenamiento de residuos.
- Se capacita al personal de nuevo ingreso en temas relacionados con el manejo integral de residuos, el programa anual de la empresa considera la impartición de temas relacionados con el manejo integral de residuos.

- Para llevar un control de estos residuos, se van registrando entradas y salidas, así como el tipo de residuo, el peso o volumen, los encargados y su destino final, entre otros datos; en bitácoras.

## 12.8 SEGUIMIENTO INTERNO AL MANEJO DE RESIDUOS.

El sistema implementado para monitorear y/o asegurar el cumplimiento del adecuado manejo de los residuos, que el responsable técnico deberá cumplir o hacer cumplir es el siguiente:

1. Capacitar a la gente que interviene en el manejo de los RME en la empresa.
2. Evaluar las competencias del personal involucrado en el manejo integral de los residuos.
3. Llevar los residuos al almacén temporal de RME, registrando en las bitácoras la generación de los residuos.
4. Verificar que los residuos retirados sean llevados al sitio de disposición final solicitando al transportista los manifiestos correspondientes.
5. Realizar el llenado correcto de las bitácoras.
6. Verificar que los residuos sean colocados en su almacén temporal correctamente y éstos no se encuentren revueltos entre sí.
7. Revisión y resguardo de manifiestos entregados por parte del transportista.
8. Realizar reportes semestrales de RME.
9. Verificar que los transportistas estén autorizados ante la autoridad correspondiente.

## 12.9 MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y MEJORA DEL PLAN DE MANEJO.

1. Desarrollar programas de capacitación para los trabajadores involucrados en la generación y manejo integral de los residuos de manejo especial, cuyo objetivo es promover el conocimiento y sensibilizar al personal de la problemática que implica el manejo inadecuado de los residuos.
2. Indicador: Capacitar al personal de nuevo ingreso sobre el manejo integral de los RME. Meta: Que todo el personal de nuevo ingreso a las áreas donde se manejan los residuos asista al curso de capacitación.
3. Fomentar el cumplimiento de la obligación de la disposición correcta de los RME que se generan en las diferentes áreas.
4. Indicador: Disposición correcta del RME.
5. Meta: El encargado de manejar los residuos verifica que los RME generados en el día se dispongan en el lugar establecido para ello.
6. Implementar un sistema de reporte de generación y manejo de los RME.
7. Indicador: Sistema electrónico de reporte de generación y salida de cada residuo. Meta: Cada mes evaluar el reporte de los residuos generados para controlar la minimización de los RME.

Realizar reportes semestrales.

COPIA DIGITAL



#### 12.10 PARTICIPANTES Y RESPONSABILIDAD DENTRO DEL PLAN DE MANEJO.

<b>Puesto</b>	Representante legal.
<b>Actividades</b>	Verificar el cumplimiento legal de la empresa en materia de residuos.
<b>Puesto</b>	Jefe de seguridad, higiene y medioambiente.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brindar capacitación en materia de residuos.</li><li>• Llevar el control de las bitácoras de RME. Vigilar la correcta separación de los RME.</li><li>• Programar la recolección de los RME. Verificar el peso de los RME antes de ser retirados por el transportista.</li><li>• Elaboración de reportes semestrales de generación de RME.</li></ul>
<b>Puesto</b>	Personal de limpieza.
<b>Actividades</b>	Realización de limpieza y recolección de residuos en el área de generación. Traslado del RME al almacén temporal.
<b>Puesto</b>	Personal obrero.
<b>Actividades</b>	Correcta separación de los RME generados en su área de trabajo. Traslado de los RME de su área al almacén temporal.
<b>Transportista</b>	Transportista.
<b>Actividades</b>	Retiro y transporte y de los RME al sitio de disposición de final.