

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO

**EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NOM-087-
SEMARNAT-SSA1-2002. EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA CIUDAD DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO AMBIENTAL**

PRESENTA:

MARÍA MAGDALENA PARRA REVUELTA

DIRECTOR:

DR. JUAN ANTONIO VILLANUEVA HERNÁNDEZ

CODIRECTORES:

MTRA. EDALÍ CAMACHO RUIZ

DR. ROBERTO HORACIO ALBORES ARZATE

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS; A OCTUBRE DE 2024.





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
Fecha: 23 de OCTUBRE de 2024.

C. MARIA MAGDALENA PARRA REVUELTA

Pasante del Programa Educativo de: INGENIERÍA AMBIENTAL

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 EN UNA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA CIUDAD DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

En la modalidad de: INFORME TÉCNICO

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

DR. ROBERTO HORACIO ALBORES ARZATE

MTRA. EDALÍ CAMACHO RUIZ

DR. JUAN ANTONIO VILLANUEVA HERNÁNDEZ

Firmas:

Ccp. Expediente



Agradecimientos

Agradezco a mi madre la Sra. Maricel Revuelta Salvador por apoyarme en este trayecto de mi vida y siempre apoyarme en todas las decisiones que he tomado tanto buenas y una que otras decisiones incorrectas. Y nunca dejarme sola a pesar de todo. Y este logro es gracias a ella y a mi padre.

A mí padre el Sr. Javier Eloy Parra Segura por apoyarme incondicionalmente a pesar de todo lo que pase para llegar hasta el día de hoy, sin él no pudiera salir adelante junto con sus consejos, regaños, pero siempre apoyándome en todo.

A mis hermanos Paty y Paco, por siempre apoyarme a la distancia, cuidando de mí, escucharme y aconsejando me siempre son parte de este logro también.

A mi mascota Firulais porque me ha acompañado los 5 años de carrera que tuve, hasta terminarla, aunque sea una mascota para mí significa mucho el que el haya sido parte de este proceso.

A toda mi familia por formar parte de mi vida y motivarme a seguir con mis sueños.

A mis amigos (as) y compañeros (as).

A mis compañeros y amigos que hice a inicio de mi carrera: Jeny, Cesar, Molanos, Andrea, Fabrizio Maritza, y sobre todo a Karla y Krystel que fueron mis hermanitas en toda mi estancia en la Universidad y por los buenos momentos que pasamos, de igual forma a Anet por estar conmigo en la ultima etapa de la Universidad y no dejarme sola.

A mi director de Tesis, el Dr., Juan Antonio Villanueva Hernández, por ser mi asesor, guiarme en esta etapa de la carrera universitaria también ayudándome a resolver mis dudas en todo momento, brindarme las herramientas necesarias para poder concluir este trabajo y por confiar en mí.

A la maestra Edali junto con su esposo, por ser mis codirectores, apoyándome siempre en todo momento con lo que ocupara, siendo amables y gentiles al momento de entablar una conversación acerca de mi tema, gracias por su colaboración durante el desarrollo de este Informe Técnico.

Y por último a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, facultad de ingeniería ambiental, por haberme permitido formar parte de ella, a los profesores y el personal administrativo por su colaboración a mi formación profesional, gracias a todas las personas que fueron participes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
4. OBJETIVOS.....	5
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
5. MARCO TEÓRICO.....	6
5.1 Residuo.....	6
5.2 Clasificación de los Residuos.....	6
RSU.....	6
RME.....	6
RP.....	6
5.3 Clasificación de los residuos peligrosos biológico infecciosos (NOM-087SEMARNAT-SSA1-2002). ...	7
5.4 Manejo de RPBI.....	7
5.5 Identificación y Envasado de Residuos.....	8
Tabla 2. Clasificación de establecimientos médicos.....	9
5.6 Almacenamiento.....	10
5.7 Tratamiento.....	10
5.8 Disposición Final.....	11
5.8.1 Obligaciones administrativas por categoría de generador de residuos peligrosos.....	11
6. MARCO NORMATIVO.....	12
7. METODOLOGÍA.....	13
8. RESULTADOS.....	15
8.1- De la delimitación de las obligaciones de la Clínica Odontológica en materia de RPBI´s.....	15
8.2. Del estado de la Clínica Odontológica en el que opera con relación a la normatividad ambiental en materia de RPBI´s.....	16
Gráfica 2. Encuesta aplicable para el personal odontológico.....	18
8.3.- De la evaluación del cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable.....	18
Tabla 3 Estatus del Cumplimiento Normativo.....	19
9.- CONCLUSIONES.....	21
10. RECOMENDACIONES.....	22

BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS.....	26
ANEXO I.....	26
ANEXO II.....	29
ANEXO III	34
Formato para el registro como generador en materia de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.....	34

TABLA

Tabla 1. Identificación y envasado RPBI	9
Tabla 2. Clasificación de establecimientos médicos.....	10
Tabla 3. Estatus del cumplimiento normativo.....	20

IMÁGENES

Imagen 1. Fuente Propia.....	16
Imagen 2. Fuente Propia.....	16
Imagen 3. Fuente Propia.....	16
Imagen 4. Fuente Propia.....	17
Imagen 5. Fuente Propia.....	17
Imagen 6. Fuente Propia.....	18
Imagen 7. Fuente Propia.....	18

GRÁFICAS

Gráfica 1. Encuesta Aplicada Para El Personal de Limpieza.....	18
Gráfica 2. Encuesta Aplicable Para El Personal Odontológico.....	19

1. INTRODUCCIÓN

Los Residuos Peligrosos Biológico e Infecciosos (RPBI) son hoy en día un factor importante y de gran relevancia en el desarrollo y prevención de enfermedades infecto-contagiosas debido a su manipulación de manera acorde a la norma de salud. **Muñoz y Moreno** mencionan que, en el área de las ciencias de la salud, los centros hospitalarios o diferentes clínicas dentales se encuentran expuestos a diferentes riesgos de salud debido a los factores antes mencionados, sea generado o manipulado por el personal médico, docentes investigadores de los laboratorios de investigación de ciencias básicas, como el personal de limpieza involucrado tanto en esta como en la recolección y traslado al almacén temporal (2021, P.43).

De acuerdo la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) se entiende por residuos peligrosos, aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley; dentro de estos también se ubican los RPBI.

De acuerdo a la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, los RP pueden ser el resultado del desecho de productos fuera de especificaciones o caducos, sustancias químicas que han perdido, carecen o presentan variación de las características necesarias para ser utilizados, transformados o comercializados respecto a los estándares de diseño o productos originales.

Mientras lo estipulado en la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, los residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) son aquellos materiales generados en todos los sectores de salud, laboratorios clínicos o centros de investigación durante los servicios de atención médica a humanos o a animales. Por sus características infecto-contagiosas, estos residuos representan un riesgo para la salud y para el medio ambiente, y su manejo y control adecuado representa uno de los temas con mayor controversia en la actualidad.

Esta norma clasifica a los establecimientos generadores de RPBI en tres niveles diferentes con base en la cantidad de desechos producidos diariamente. Sin embargo, los consultorios dentales no son considerados como establecimientos generadores de éstos; no obstante, a diferencia de los hospitales que producen diariamente grandes cantidades de desechos, los consultorios dentales pueden considerarse como establecimientos de baja producción de desechos (nivel 1).

Todo establecimiento de salud está obligado a cumplir con fases específicas del manejo de los residuos como la correcta identificación de los mismos en RPBI o residuos no anatómicos.

Para el envasado de materiales punzocortantes se utilizan recipientes rígidos rotulados con la leyenda RPBI de polipropileno de color rojo, bolsas de plástico de polietileno de color rojo para materiales de curación impregnados en fluidos y bolsas de polietileno de color amarillo para residuos de tejidos humanos que no se encuentren en formol. Por otra parte, para residuos líquidos se utilizan recipientes herméticos de color rojo en donde deben depositarse la sangre líquida, seca y cualquier fluido corporal y en los recipientes herméticos de color amarillo deben depositarse las muestras de análisis de laboratorio. Su almacenamiento temporal debe ser en un sitio preestablecido para el almacenamiento temporal de los

RPBI debiendo estar cerrados en todo momento para evitar que éstos puedan mezclarse con la basura municipal y siendo almacenados el tiempo máximo que establece la ley antes de su recolección, el cual es proporcional al tipo de establecimiento (para el consultorio dental es de máximo 30 días).

En dicho análisis se va a revisar el manejo que se le da a los RPBI en cada una de sus etapas de acuerdo a la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**:

- Identificación
- Envasado
- Almacenamiento temporal
- Recolección
- Transporte externo
- Tratamiento y disposición final

Cabe destacar que esta misma norma clasifica estos residuos en 5 categorías las cuales se enlistan a continuación:

- Sangre y sus componentes solo en forma física
- Cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos
- Patológicos
- Residuos no anatómicos
- Objetos punzocortantes

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los primeros años de la década de los ochentas, los residuos peligrosos se convirtieron en uno de los principales problemas medio ambientales de la sociedad. Actualmente la información científica muestra algunos problemas potencialmente devastadores relacionados con el medio ambiente y continúa atrayendo todavía mucho más la atención cuando se calcula económicamente los daños provocados por este tipo de residuos. (Lagrega M. and Buckinham).

La odontología forma parte del área de la salud y es una fuente importante de generación de residuos peligrosos biológico-infecciosos, no existen reportes de cuánto se genera anualmente en estos consultorios. Solo se tienen datos de hospitales, pequeñas clínicas y consultorios que generan cada año cerca de 300 mil toneladas de RPBI.

Una problemática en el medio ambiente y en la clínica odontológica es el mal manejo de **RPBI**. No existen estadísticas oficiales publicadas sobre los **RPBI** generados en México. Sin embargo, la Asociación Nacional para el Manejo de Residuos Biológico-Infecciosos (ANAMARBI) ha estimado que son aproximadamente 32 557 toneladas de este tipo de residuos los que se generan anualmente, incluyendo anatómicos o patológicos. (Guadalupe, et al., 2014).

En la actualidad no existen datos específicos de la cantidad de residuos peligrosos biológico- infecciosos generados por los consultorios dentales, datos que serían importantes para saber cuál es la cantidad y destino final de los residuos peligrosos biológico –infecciosos.

Es de vital importancia analizar la situación que se presenta en múltiples establecimientos de salud por la propagación de enfermedades virales como la hepatitis B y C o el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) por causas de actividad laboral, las cuales han tenido un gran impacto en el sector salud por el inadecuado manejo de los RPBI (Lugo et al. 2014). ¿En Chiapas como estamos respecto a esta actividad de salud y respecto a los efectos en el ambiente?

3. JUSTIFICACIÓN

En México, los RPBI están bajo la supervisión de instituciones como SEMARNAT, PROFEPA, SSA y COFEPRIS, las cuales vigilan y regulan el cumplimiento de las diferentes normas aplicables, en cuanto a su clasificación, separación, regulación y tratamientos finales. Igualmente, tienen la responsabilidad de otorgar licencias a las empresas encargadas del almacenamiento, recolección, transporte y cumpliendo de los estándares y procesos nacionales e internacionales (Alvarado & Valencia, 2015; Lee et al., 2017; Zúñiga et al, 2015).

El manejo de los RPBI es una actividad de gran importancia, ya que, las instituciones de atención médica los generan en grandes cantidades y de forma inevitable durante el desarrollo de su jornada diaria de trabajo. El riesgo a la salud y al ambiente se presenta cuando la gestión de estos residuos se lleva a cabo inadecuadamente, exponiendo de esta manera a un posible “contagio” a los odontólogos, enfermeras, pacientes y en general para la población y el ambiente (Hernández y Carlos, 2023, 3).

Neveu et al. (2007) afirma que “el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios presenta diversos impactos ambientales negativos que se evidencian en diferentes etapas tales como el almacenamiento, el tratamiento, la recolección y el transporte y la disposición final (ya sea en vaciaderos clandestinos o rellenos sanitarios).

Las consecuencias de estos impactos no sólo afectan la salud humana, sino que también se relacionan con la contaminación atmosférica, del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas; a las cuales se suma el deterioro estético del paisaje natural y de los centros urbanos”.

Mediante un diagnóstico del manejo de los RPBI, es posible identificar y conocer el estado en el que el establecimiento opera en cuanto al manejo estos residuos, como evaluar su cumplimiento ambiental, para así poder proporcionar las recomendaciones y acciones necesarias que permitan preservar la salud de sus trabajadores, de la población en general como al medio ambiente.

Se requiere de una evaluación del manejo actual con la finalidad de dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, y de esta forma evitar riesgos a salud, de los trabajadores y posibles sanciones, las cuales pueden ser administrativas y/o penales, pudiendo ser tan drásticas como la clausura de las instalaciones, y de multas económicas.

El presente trabajo favorecerá a determinar e identificar si se cuentan con los procedimientos técnico-administrativos correspondientes para la autorización de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de RPBI. De ahí la importancia del trabajo realizado en la clínica. Entre algunas acciones administrativas podemos encontrar que los generadores deben registrarse ante la SEMARNAT, llevar una bitácora, reportar anualmente los residuos generados, utilizar los manifiestos de entrega-transporte y recepción; elaborar o sujetar sus residuos a un plan de manejo (Castañeda et al, 2002). Mientras que para las cuestiones técnicas podemos encontrar lo que está asociado a la normatividad ambiental en materia de residuos peligrosos (RP) y RPBI.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el Cumplimiento de la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002** en una clínica odontológica de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez; Chiapas.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar el estado en que opera la clínica Odontológica con respecto a la normatividad vigente en materia de RPBI para analizar su identificación, envasado, almacenamiento temporal, transporte externo y disposición final.
- Clasificar a qué tipo de establecimiento generador pertenece con base a lo que estipula la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, para así determinar las obligaciones del centro de salud en materia de RPBI.
- Proponer recomendaciones en caso de algún incumplimiento, para que el establecimiento de salud opere con base a las especificaciones de manejo que establece la normatividad.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Residuo

Entonces se define en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley (DOF, 2003).

5.2 Clasificación de los Residuos

- Residuos sólidos urbanos (RSU)
- Residuos de manejo especial (RME)
- Residuos peligrosos (RP)
- Residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI)

RSU

Los residuos sólidos urbanos, son los que se generan en las casas habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (p. e., de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques) o los que provienen también de cualquier otra actividad que se desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole. (DOF, 2003).

RME

Los 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. (LGPGIR).

RP

Los residuos peligrosos, son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la Ley. (LGPGIR).

RPBI

Los residuos peligrosos biológicos infecciosos de acuerdo con la **NOM-087-ECOL-SSA1 2002** sobre el manejo de **RPBI**, para que un residuo sea considerado **RPBI** deben de contener agentes biológicos infecciosos. La norma señala como agente biológico-infeccioso (cualquier organismo que sea capaz de producir enfermedad). Para ello se requiere que el microorganismo tenga capacidad de producir daño, esté en una concentración suficiente, en un ambiente propicio, tenga una vía de entrada y estar en contacto con una persona susceptible.

5.3 Clasificación de los residuos peligrosos biológico infecciosos (NOM-087SEMARNAT-SSA1-2002).

Se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

Sangre: los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o a celulares de la sangre resultante (hemoderivados).

Cultivos y cepas de agentes biológico infecciosos: o bien cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos. Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

Patológicos: son tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol. Así como también muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento; cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.

Residuos anatómicos: o recipientes desechables que contengan sangre líquida; materiales de curación, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido céfalo-raquídeo o líquido peritoneal. O materiales desechables que contengan secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa; así como materiales desechables de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas.

Objetos punzo cortantes: que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual se deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

5.4 Manejo de RPBI

Los generadores y prestadores de servicios, deben cumplir con las disposiciones correspondientes a las siguientes fases de manejo, según el caso:

- a) Identificación de los residuos
- b) Envasado de los residuos generados
- c) Almacenamiento temporal
- d) Recolección y transporte externo
- e) Tratamiento
- f) Disposición final

En Aspectos reglamentarios en México, La Norma Oficial Mexicana **NOM-087- SEMARNAT-SSA1-2002**.

Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos clasificación y especificaciones de manejo. La norma caracteriza los **RPBI** como “aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico-infecciosos y que pueden causar efectos nocivos a la salud y al medio ambiente.”

Los apartados más importantes son:

-Clasificación de los establecimientos generadores de **RPBI**

-Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana, los establecimientos generadores se clasifican como se establece en la tabla 2.

5.5 Identificación y Envasado de Residuos

La identificación y envasado de residuos en los establecimientos generadores, se deben separar y envasar todos los residuos peligrosos biológico-infecciosos, de acuerdo con sus características físicas y biológicas infecciosas. Durante el envasado, los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deben mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o peligrosos. Se deben respetar también el código de colores que marca la normatividad nacional, establecido con el propósito de facilitar su manejo, identificación y tratamiento. Se deben etiquetar correctamente para su rápida identificación. De igual manera es indispensable que se respeten las características y propiedades de los envases correspondientes a cada residuo; estas normas son detalladas minuciosamente con el fin de favorecer la seguridad del personal que los maneja.

Tabla 1. Identificación y envasado de RPBI

TIPO DE RESIDUO	ESTADO FISICO	ENVASADO	COLOR
Sangre	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsas de plástico	Rojo
Residuos anatómicos			
Patológicos	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
Objetos punzocortantes	Sólidos	Recipientes rígidos	Rojo

Fuente: NOM-087SEMARNAT-SSA1-2002

- A. Las bolsas deberán ser de polietileno de color rojo traslúcido de calibre mínimo 200 y de color amarillo traslúcido de calibre mínimo 300, impermeables y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el

símbolo universal de riesgo biológico y la leyenda Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (Apéndice Normativo), deberán cumplir los valores mínimos de los parámetros indicados en la tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

- B. Las bolsas se llenarán al 80 por ciento (80%) de su capacidad, cerrándose antes de ser transportadas al sitio de almacenamiento temporal y no podrán ser abiertas o vaciadas.
- C. Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deberán ser rígidos, de polipropileno color rojo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistentes a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructibles por métodos físicos, tener separador de agujas y abertura para depósito, con tapa(s) de ensamble seguro y cierre permanente, deberán contar con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO-INFECCIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (Apéndice Normativo).
- D. La resistencia mínima de penetración para los recipientes tanto para punzocortantes como para líquidos, debe ser de 12.5 N (doce puntos cinco Newton) en todas sus partes y será determinada por la medición de la fuerza requerida para penetrar los lados y la base con una aguja hipodérmica calibre 21 x 32 mm mediante calibrador de fuerza o tensiómetro.

Para efectos de clasificación de la Norma que los regula (**NORMA-087**) se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 2. Clasificación de establecimientos médicos

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
<p>Establecimientos de atención médica hasta con 5 camas e instituciones de investigación con excepción de los señalados en el nivel III.</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 1 a 50 muestras al día.</p>	<p>Unidades hospitalarias de 6 hasta 60 camas.</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 51 a 200 muestras al día.</p> <p>Bioterios que se dediquen a la investigación con agentes biológicos entero patógenos, o</p>	<p>Unidades hospitalarias de más de 60 camas;</p> <p>Centros de producción e investigación experimental en enfermedades infecciosas;</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis a más de 200 muestras al día.</p>
<p>Unidades hospitalarias psiquiátricas.</p> <p>Centros de toma de muestras para análisis clínicos.</p>	<p>Establecimientos que generen de 25 a 100 kilogramos al mes.</p>	<p>Establecimientos que generan más de 100 kilogramos al mes.</p>

Fuente: NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002

5.6 Almacenamiento

Se deberán destinar un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos biológico-infecciosos. Los establecimientos generadores incluidos en el Nivel I según la clasificación antes presentada, quedan exentos de esta regulación y podrán ubicar los en el lugar más apropiado dentro de sus instalaciones, de manera tal que no obstruyan las vías de acceso. Los residuos peligrosos biológico-infecciosos, ya envasados deben almacenarse en contenedores metálicos o de plástico con tapa y ser rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda “RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO INFECCIOSOS”. Esta área sirve para el acopio y almacenamiento de los residuos, mismos que serán almacenados dentro de los carros de recolección y posteriormente almacenarlo.

La característica del área de almacén temporal debe cumplir con las especificaciones establecidas en la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, siendo estas las siguientes:

1. Estar separada de las áreas de pacientes, almacén de medicamentos y materiales para la atención de los mismos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavanderías.
2. Estar techada, ser de fácil acceso, para la recolección y transporte, sin riesgos de inundación e ingreso de animales.
3. Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles, el acceso a esta área solo se permitirá al personal responsable de estas actividades.
4. El diseño, construcción y ubicación de las áreas de almacenamiento temporal destinadas al manejo de **RPBI** en las empresas prestadoras de servicios, deberán ajustarse a las disposiciones señaladas y contar con la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT.
5. Los establecimientos generadores de **RPBI** que no cuenten con espacios disponibles para construir un almacenamiento temporal, podrán utilizar contenedores plásticos o metálicos para tal fin, siempre y cuando cumplan con los requisitos mencionados en los 3 primeros puntos.

5.7 Tratamiento

Los **RPBI** deben ser tratados por métodos físicos o químicos que garanticen la eliminación de microorganismos patógenos y deben hacerse irreconocibles para su disposición final en sitios autorizados.

Los métodos para el tratamiento de los **RPBI** pueden ser los siguientes:

Autorización: por la SEMARNAT a través de la Subsecretaría de Gestión Para la Protección Ambiental mediante un protocolo de pruebas.

Incineración: tratamiento para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM098-SEMARNAT-2002**, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de octubre de 2004.

5.8 Disposición Final

La disposición final de los **RPBI** tratados e irreconocibles, podrán disponerse como residuos no peligrosos en sitios autorizados por las autoridades competentes. Los **RPBI** que hayan sido tratados podrán disponerse en los camiones recolectores de basura común, mientras que los sin tratamiento deberán enviarse a empresas recolectoras autorizadas (**NOM-087SEMARNAT-SSA1-2002**).

Los **RPBI** son supervisados en el interior de los hospitales por la Coordinación de Control Ambiental y por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). La supervisión fuera de los hospitales, es decir, aquella que se aplica a las compañías privadas que colectan y dan tratamiento a los residuos (como MedAm S.A. de C.V.) está a cargo de la Procuraduría Federal para la Protección al Ambiente a través de empresas certificadas por la misma procuraduría.

Así también la vigilancia de las disposiciones de la **SEMARNAT** por conducto de la **PROFEPA** vigila el cumplimiento de la norma oficial mexicana **NOM-087-SEMARNARSSA1-2002**, así como de los demás ordenamientos legales que apliquen. Este órgano desconcentrado cuida que la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de este tipo de residuos no dañe al medio ambiente ni ponga en riesgo la salud de las personas en ninguna etapa del manejo de residuos.

5.8.1 Obligaciones administrativas por categoría de generador de residuos peligrosos

Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la secretaria y someter a su consideración el plan de manejo de residuos peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el reglamento de la **LGPGIR**, así como contar con un seguro ambiental, de conformidad con la **LGEEPA**.

Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán registrarse ante la secretaria y contar con una bitácora en la que llevaran el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, como cumplir con los demás requisitos que establezcan el reglamento y las demás disposiciones aplicables.

Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a planes de manejos de residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables (**LGPGIR**).

6. MARCO NORMATIVO

Leyes

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos (LGPGIR).

Reglamento

- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Normas Oficiales

- Norma Oficial Mexicana **NOM-087-ECOL-SSA1-2002**, protección ambiental-salud ambiental - residuos peligrosos biológico infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-054-ECOL-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**.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-057-SEMARNAT-1993**, que establece los requisitos que deben observarse el diseño, construcción y operación de las celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos Publicada en D.O.F. el 22 de octubre de 1993 (clave anterior **NOM-057-ECOL-1993**).
- Norma Oficial Mexicana **NOM-048-SSA1-1993**, que establece el método normalizado para la evaluación de riesgos a la salud como consecuencia de agentes ambientales.

7. METODOLOGÍA

El presente trabajo denominado **“EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA”** se llevó a cabo a través de un método mixto de forma no experimental; los cuales fueron del tipo cuantitativo debido a que se realizó una evaluación al personal de la clínica odontológica y del tipo cualitativo debido a que se emplearon las siguientes técnicas de recolección de información: Encuesta y observación directa.

“Se define al método mixto como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y Cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del Fenómeno”. (Chen, 2006, citado por Sampieri, et al., 2014, p.534).

- **EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

Para evaluar el cumplimiento ambiental se realizaron visitas técnicas, en las cuales se solicitó autorización para realizar un recorrido por las instalaciones con la finalidad de efectuar las observaciones pertinentes del manejo de los (**RPBI**), así como de la documentación con la que cuenta la institución médica para dar cumplimiento a la normatividad aplicable.

- **REVISIÓN DE ORDENAMIENTO JURÍDICO**

Se realizó una investigación bibliográfica exhaustiva de las obligaciones legales de la clínica, entre ellas se revisarán los siguientes ordenamientos jurídicos:

- Norma Oficial Mexicana **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos- clasificación y especificaciones de manejo. Publicada en D.O.F. el 17 de febrero de 2003.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, que establece las características, de procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el D.O.F. el 23 de junio de 2006.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-053-SEMARNAT-1993**, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Publicada en D.O.F. el 22 de octubre de 1993.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-054-SEMARNAT-1993**, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. Publicada en D.O.F. el 22 de octubre de 1993.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-057-SEMARNAT-1993**, que establece los requisitos que deben observarse el diseño, construcción y operación de las celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos. Publicada en D.O.F. el 22 de octubre de 1993.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-017-STPS-2001**, Relativa al equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo (fecha de actualización 28 de junio de 2007).

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
- Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003.
- Reglamento de la ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, publicado en el Diario Oficial de la Federación.

• CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE INTENDENCIA Y ODONTOLOGOS

Para evaluar el conocimiento del personal involucrado en los residuos peligrosos, se diseñaron instrumentos como entrevistas y encuestas basados en la NORMA Oficial Mexicana **NOM087-ECOL-SSA1-2002** y **Residuos peligrosos biológico-infecciosos** de acuerdo a la metodología de la Investigación de Roberto Hernández Sampieri.

Menciona Sampieri. (2014), que las encuestas serán de tipo cerrada para generar nuestras graficas adecuadamente lo señalado en la metodología mixta.

La entrevista se realizará a quien tiene contacto con el residuo, (Odontólogos y personal de limpieza) llevándose a cabo de forma directa y verbal.

Consta de diez preguntas abiertas para el personal de Odontólogos y 11 preguntas al personal de limpieza, únicamente se establecen las preguntas que son las que consideran necesarias para realizar el diagnóstico de cumplimiento ambiental.

Para finalizar se hizo una revisión documental y se evaluó el cumplimiento ambiental que se aplica correspondiendo a la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**. Para previamente obtener el análisis y emitir las recomendaciones necesarias para el cumplimiento normativo.

8. RESULTADOS

De la visita realizada a las instalaciones de la Clínica Odontológica, se pudo observar que genera residuos peligrosos biológico-infecciosos tales como sangre, no anatómicos de atención a pacientes, patológicos, punzocortante, de acuerdo a la revisión de la información recabada en campo se obtienen los siguientes resultados.

8.1- De la delimitación de las obligaciones de la Clínica Odontológica en materia de RPBI's.

- Número de Registro Ambiental (NRA): de acuerdo con la visita realizada a la clínica odontológica se revisó que el lugar no cuenta con un Número de Registro Ambiental, aunque es necesario que se tenga un número de registro ambiental.
- Bitácora de generación: Con respecto a la plática que se tuvieron con los responsables de la clínica, no cuentan con una bitácora de generación debido a que es un microgenerador y como lo establece en el Reglamento de la LGPGIR un micro-generador no es necesario tener una bitácora de generación, pero se sugiere que se cuente con una bitácora con la finalidad que se lleve un control.
- Almacén temporal: el estado en el que se encuentra el almacén temporal de RPBI, se puede observar que está en malas condiciones operativas ya que: no cuentan con la adecuada separación entre las herramientas de limpieza con los contenedores de RPBI, los contenedores siempre deben permanecer cerrados herméticamente para evitar accidentes y por descuido o falta de capacitación de los encargados de limpieza a veces se quedan abiertos y como tal no cuentan con un área en específico para el almacenamiento temporal de los RPBI y se almacenan en el mismo cuarto donde se encuentra el área de los ductos de ventilación de la clínica odontológica.

Imagen 1, 2 y 3. Condiciones del almacén temporal

Imagen 1: Fuente Propia



Imagen 2: Fuente Propia



Imagen 3: Fuente Propia



- **Separación, envasado y etiquetado:** Se observó que los Residuos cuentan con botes de sello hermético, las etiquetas no corresponden a lo que especifica la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, menciona que debe contener fecha de generación, cantidades del residuo que se está depositando, característica de peligrosidad, nombre del generador, no cuentan con los recipientes herméticos de color amarillo, ni las bolsas amarillas para los residuos Patológicos y esto se puede observar en las siguientes imágenes.

Imagen 4 y 5: Separación en los consultorios.



Imagen 4: Fuente Propia



Imagen 5: Fuente Propia

- **Manifiestos de entrega transporte y recepción:** No se cuenta con manifiestos, sin embargo, existe una empresa de acuerdo a lo platicado, pero se desconoce qué empresa es.
- No cuenta con ruta de recolección definidas, ya que con respecto a la plática que se tuvo con los responsables de la clínica, conforme se va generando los residuos, se van dejando en el lugar asignado el personal de intendencia pasa a recoger dichos residuos.
- Con respecto a la plática que se tuvieron con los responsables de la clínica, no cuentan con la Cédula de Operación Anual (COA) en virtud de que la LGPGIR los exenta de presentar un informe anual de generación de residuos peligrosos.

8.2. Del estado de la Clínica Odontológica en el que opera con relación a la normatividad ambiental en materia de RPBI.

- **Auto categorización:** la encargada de esta unidad afirmó que es un micro generador, debido a las pequeñas cantidades de **RPBI** que en este se genera, situación que es correcta de acuerdo el artículo 42 del reglamento de la LGPGIR y a lo estipulado a la tabla 1 de la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, Protección Ambiental–Salud Ambiental–Residuos Peligrosos Biológico-Infecioso-Clasificación, pero no se cuenta con dicha bitácora.

- Con relación a la señalización, la unidad no cuenta con las señalizaciones, debido a lo mencionado anteriormente de que no cuenta con un almacén temporal, ni la ruta de recolección de RPBI's



Imagen 6: Fuente Propia

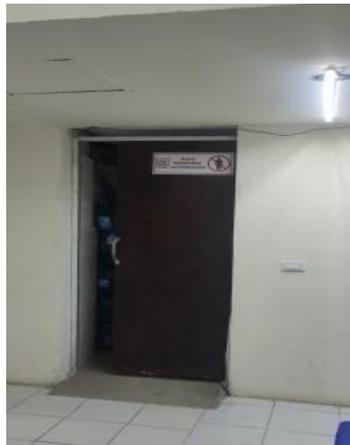
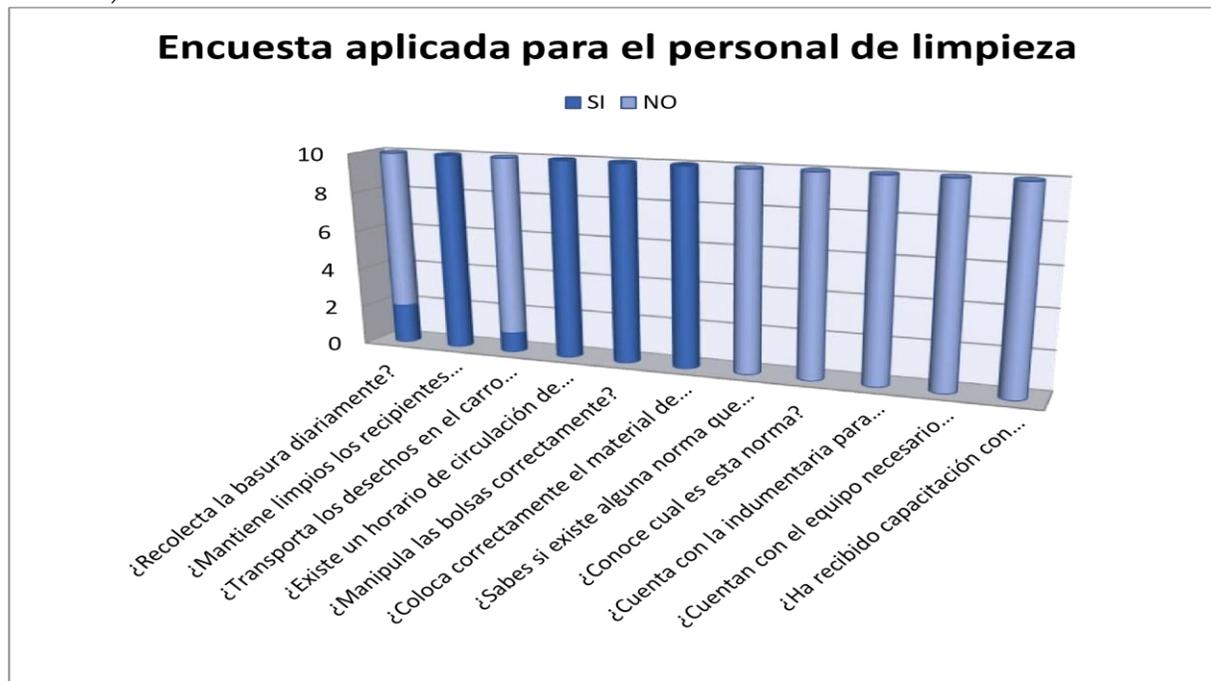


Imagen 7: Fuente Propia

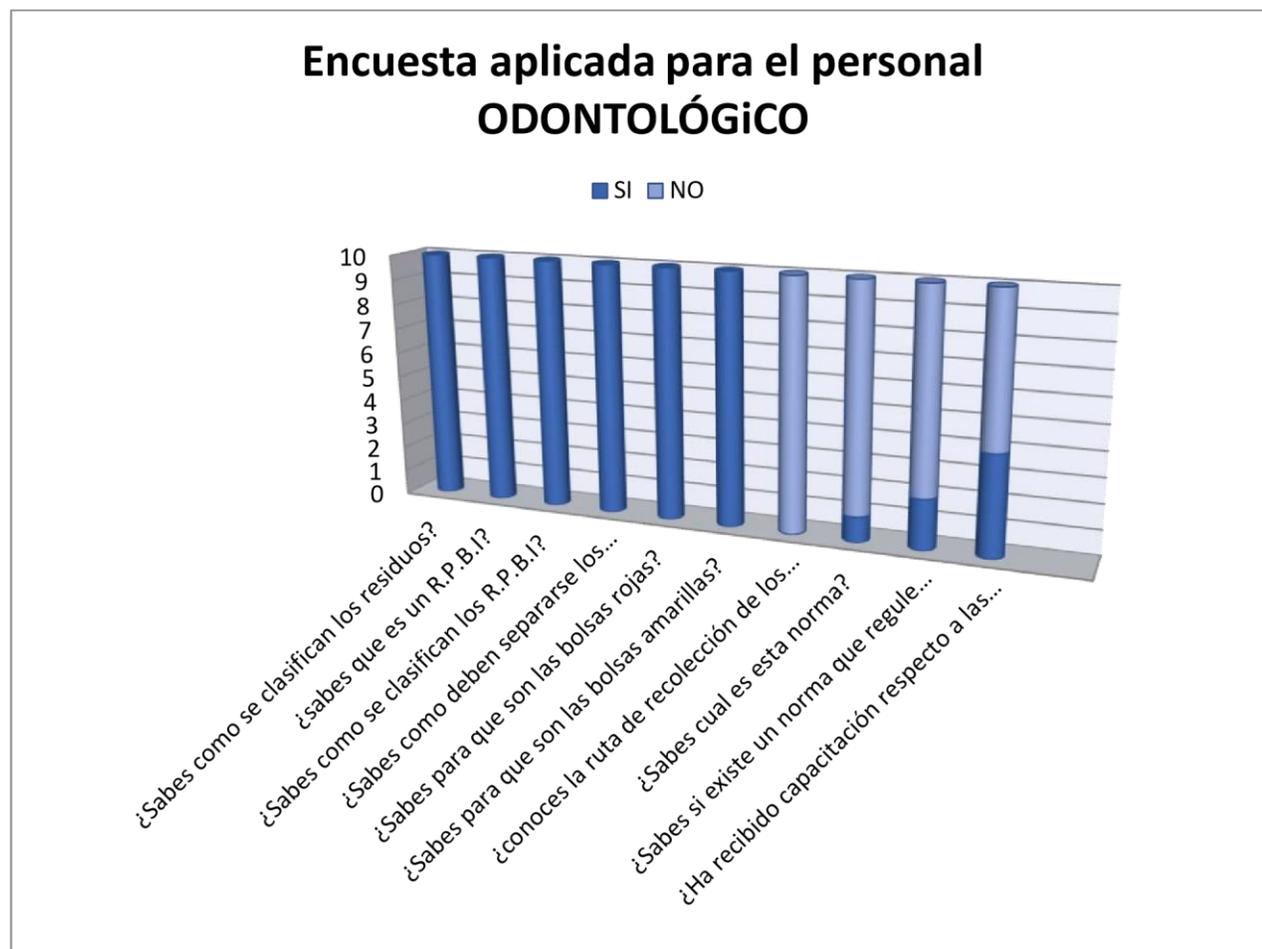
Se realizaron 20 encuesta para el personal que labora en la clínica odontológica con la finalidad de saber el nivel de conocimiento que se tiene sobre los **RPBI**, en las siguientes graficas se presentan los resultados obtenidos por las 20 encuestas que se realizaron al personal del área de limpieza y odontológicas (Ver anexo II).



Gráfica 1. Encuesta aplicada para el personal de limpieza

Como se puede observar en la gráfica 1. La clínica Odontológica no posee con un personal con la correcta capacitación en el tema de los RPBI, al intervenir más a fondo con el tema, podemos ver las deficiencias que hay en el establecimiento.

El personal de limpieza: Se encarga del establecimiento en el tema de los RPBI, no cuentan con el conocimiento adecuado del manejo correcto y los cuidados que hay que tener a la hora de manipular estos residuos, no saben de la existencia de una normatividad para el correcto manejo de los mismos, analizando más a detalle, se puede ver que los empleados no cuentan con el debido equipo de protección personal, uniforme o herramientas adecuadas para el desempeño correcto de su trabajo a la hora de manejar los residuos peligrosos y esto supone un grave peligro a la integridad de las personas.



Gráfica 2. Encuesta aplicable para el personal odontológico

De acuerdo a lo observado en la gráfica 2, el personal de odontología cuenta con el conocimiento de los RPBI debido a que su área de trabajo está sumamente influenciada con el tema de los residuos peligrosos y el manejo de los mismos, conocen como se tienen que separar debidamente, pero en sí, no saben cuál es la norma con la cual se basan para el cumplimiento del manejo de los RPBI.

8.3.- De la evaluación del cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable.

No se cuenta con bitácora de generación debido a que es un micro-generador y como lo establece en el Reglamento de la LGPGIR un micro-generador no es necesario tener una bitácora de generación.

Esta norma clasifica a los establecimientos generadores de RPBI en tres niveles diferentes con base en la cantidad de desechos producidos diariamente; sin embargo, erróneamente los consultorios dentales no

son considerados como establecimientos generadores de éstos; no obstante, a diferencia de los hospitales que producen diariamente grandes cantidades de desechos, los consultorios dentales pueden considerarse como establecimientos de baja producción de desechos (nivel 1) con respecto al artículo 42 del reglamento LGPGIR este sería un micro-generador.

De acuerdo a lo establecido en la tabla 1 de la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, Residuos Peligrosos Biológico-Infecioso. Clasificación Y Especificaciones de Manejo, se concluye que no se puede establecer un nivel, ya que en dicha clínica no se cuentan con camas censadas y hace que este aspecto no cuente con los lineamientos establecidos por la normativa.

En cuanto a la separación y envasado de los RPBI realizados en la Clínica Odontológica no se realiza de forma adecuada, a lo estipulado en la tabla 2 de la NOM-087-SEMARNATSSA1- 2002, pero cabe señalar que en ocasiones no se tiene la cantidad necesaria de bolsas y recipientes que indica las tablas antes mencionadas de dicha norma.

Respecto a que no cuenta con almacén temporal en las instalaciones, no cumple con las condiciones básicas para las áreas de almacenamiento, estipulado al Artículo 82 del Reglamento de la LGPGIR.

A continuación, se presenta de manera resumida los resultados que se obtuvieron en dicho diagnóstico.

Tabla 3 Estatus del Cumplimiento Normativo

Referencia.	Parámetros, criterios y observaciones a cumplir	Estatus.
SEMARNAT.	NRA.	No cuenta con NRA
Artículo 71 del Reglamento de LGPGIR	Bitácora de generación.	No se tiene bitácora de generación
Artículo 82 del Reglamento de LGPGIR	Almacén temporal.	No se cuenta con almacén no son las adecuadas
Tabla 2 de la NOM087-SEMARNAT-SSA1- 2002.	Separación, envasado y etiquetado de los Residuos Peligrosos	No se realiza de forma adecuada, pero en ocasiones no se cuentas con la cantidad de bolsas necesarias.
Artículo 86 del Reglamento de la Ley General para la	Manifiestos de entrega, transporte y	No se tiene manifiestos
Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Recepción de los residuos peligrosos.	

NOM-026-STPS2008 y NOM-003SEGOB- 2011	Ruta de recolección de los RPBI.	No se cuenta con ruta de recolección.
NOM-026-STPS2008 y NOM-003SEGOB- 2011	Señalización de aviso de RPBI.	No se cuenta con señalización.
Formato de encuestas (cuestionario sobre RPBI)	Conocimiento del personal generador de RPBI, sobre el tema	No se cuenta con la correcta capacitación y se desconoce de la normatividad.

9.- CONCLUSIONES.

La Clínica Odontológica no cuenta con un registro ambiental como generador ante la SEMARNAT, aunque dicho registro no es obligatorio se sugiere a la clínica que se registre como generador ante la instancia correspondiente. Así mismo se sugiere que se lleve un control mediante una bitácora de generación de RPBI, esto de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 del reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Residuos Peligrosos.

Es necesario adecuar el almacén temporal de acuerdo a lo establecido en la **NOM-087SEMARNAT-SSA1-2002** que las instalaciones de la Clínica Odontológica no cuentan con un almacén temporal adecuado, como lo estipula NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 y el Reglamento de LGPGIR.

A mediano plazo se recomienda el diseño y la implementación de una ruta de recolección para los RPBI, con las señalizaciones correspondientes para la ruta de acuerdo a la **NOM026-STPS-2008** y **NOM-003-SEGOB-2011** y la construcción de almacén temporal adecuado.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente diagnósticos se determinó realizar una serie de recomendaciones, de las cuales se enlistan a continuación las que en un corto plazo se deben de realizar en la Clínica odontológica, tales como: el trámite de la NRA ante la SEMARNAT, la implementación de una bitácora de generación, así como identificar, separar, envasar, rotular y etiquetar, sus residuos de acuerdo al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y se recomienda el uso guía rápida para el cumplimiento de la norma oficial mexicana, NOM-087- SEMARNAT-SSA1-2002.

10. RECOMENDACIONES

Una vez realizada la supervisión en las instalaciones de la Clínica Odontológica y obtenido los resultados y emitido los resultados, es preciso realizar recomendaciones a corto plazo, a los incumplimientos encontrados en las observaciones hechas, que pueden poner en riesgo la salud del personal que labora y evitando que el establecimiento sea sancionado, emitiendo las siguientes recomendaciones:

Tramitar de forma inmediata el registro como generador (NRA) por lo que se requiere del registro ante la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Construir un almacén temporal adecuado, como lo estipula NOM-087- SEMARNAT-SSA12002, en sus puntos 6.3.4. y 6.3.5, por lo que se recomienda los siguientes criterios para el almacenamiento de dichos residuos y el almacén temporal:

- Los residuos peligrosos, humanos o de animales (que no estén en formol) deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4°C (cuatro grados Celsius), en las áreas de patología, o en almacenes temporales con sistemas de refrigeración o en refrigeradores en áreas que designe el responsable del establecimiento generador dentro del mismo.
- El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos biológicos infecciosos debe:
 - a) Estar separada de las áreas de pacientes, almacén de medicamentos y materiales para la atención de los mismos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavanderías.
 - b) estar techada, ser de fácil acceso, para la recolección y transporte, sin riesgos de inundación e ingreso de animales.
 - c) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles, el acceso a esta área solo se permitirá al personal responsable de estas actividades.
 - d) El diseño, construcción y ubicación de las áreas de almacenamiento temporal destinadas al manejo de residuos peligrosos biológicos-infecciosos en las empresas prestadoras de servicios, deberán ajustarse a las disposiciones señaladas y contar con la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT.
 - e) Los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológicos-infecciosos que no cuenten con espacios disponibles para construir un almacenamiento temporal, podrán utilizar contenedores de plásticos o metálicos para tal fin, siempre y cuando cumplan con los requisitos mencionados en los incisos a), b) y c) de este numeral.

Se recomienda etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de Ingreso al almacén y lo que establezca las normas oficiales mexicanas aplicables, también debe considerarse el etiquetado de los envases de los residuos tóxicos, que son: los restos de aceites y diesel que se generan en las operaciones de los motores en el cuarto de máquinas.

Se recomienda contar con los manifiestos de entrega transporte y recepción de los residuos peligrosos generados, de acuerdo con el artículo 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que indica el procedimiento para llevar a cabo el transporte de residuos peligrosos, la cual se desarrollará de la siguiente manera: 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 al generador.

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.

Se recomienda implementar capacitaciones al personal que labora en la empresa con temas vinculados a la gestión de residuos, normatividad ambiental y manejo adecuado de los mismo, para lo cual se anexa al presente una guía rápida de cumplimiento que puede difundirse entre el personal.

Se recomienda el diseño e implementación de una ruta de recolección de los RPBI y de las señalizaciones necesarias, tomando en cuenta las normas NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene y la **NOM-003-SEGOB-2011**, señales y avisos para protección civil. - Colores y formas y símbolos a utilizar.

BIBLIOGRAFÍA

Audiffred, A. I., y Rico, M. A. (2019). Barreras organizacionales en la gestión del conocimiento: consultorios odontológicos y el manejo de los RPBI. *Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias*, 8(15), 1-15.

Gómez, R. (2004). El manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en los consultorios dentales. Estudio de campo. *Asociación Dental Mexicana*, 61(4), 137-141.

Hernández, S., y Carlos, A. R. (2023). Riesgo de contagio por el deficiente manejo de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI'S) en México, debido a la falta de un procedimiento cuantitativo de identificación. *Latinoamericana de Ciencias Sociales y humanidades*, 4(1), 2505-2530.

Hernández Sampieri, R, Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* (Sexta ed). D.F, México: Mc Graw Hill Education.

Jáuregui, C., Rodríguez, I., Ramos, L. C., Figueroa, J. R., y Padilla, R. (2015). Manejo de Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI) en una institución de salud. *Waxapa*, 7(12), 22-26.

Mex, R. M., Garma, P. M., y León, W. J. (2020). Manejo de residuos peligrosos biológicos e infecciosos en una escuela de química de nivel superior. *Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 10(20), 1-14.

Muñoz, J. J., y Moreno, A. (2020). RPBI Generados en Odontología de la UAZ: gestión, riesgo a la salud-medio ambiente y acciones al respecto. *Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes*, 15, 17-24.

Muñoz, J. J., Rivas, J., Maldonado, C., y Moreno, A. (2018). Condiciones sanitarioculturales y medio-ambientales en la unidad académica de odontología de la universidad autónoma de zacatecas, México: diagnóstico y acciones propuestas al respecto. *Acta Bioquím Clín Latinoam*, 52, 125-131.

Muñoz, R. (2010). Los campos organizacionales de los residuos biológicos en los hospitales públicos. *Ciencias Sociales y Humanidades*, 68, 155-180.

Tiol, A. Gutiérrez, I. (2018). Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental. *Odontológica Mexicana*, 22(3), 126-127.

Mirzan, F. (2019). Analisis penggunaan alat pelindung diri dalam penanganan sampah medis pada petugas cleaning service di rsud kabupaten bekasi tahun 2016. *Jurnal kesehatan*, 12 (1), 14-23.

Olivos, M., Ángeles, G., y Arana, B. (2008). Actitudes de estudiantes de enfermería mexicanos al manejar residuos peligrosos biológico infecciosos. *Esc Anna Nery Rev Enferm*, 12 (3), 479-484.

SEMARNAT. (8 de octubre de 2003). *LEY General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=688657&fecha=08/10/2003#gsc.tab=0

SEMARNAT. (23 de Junio de 2006). *NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación.

Zúñiga, O., Sánchez, J. A., González, L., y González, J. S. (2015). Conocimiento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada. *Salud y Administración*, 2(4), 37-45.

ANEXOS

ANEXO I

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana, se consideran las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos, la Ley General de Salud, sus Reglamentos, y las siguientes:

Agente biológico-infeccioso: Cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando está presente en concentraciones suficientes (inóculo), en un ambiente propicio (supervivencia), en un hospedero susceptible y en presencia de una vía de entrada.

Agente enteropatógeno: Microorganismo que bajo ciertas circunstancias puede producir enfermedad en el ser humano a nivel del sistema digestivo, se transmite vía oral-fecal.

Almacenamiento de residuos peligrosos: acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos.

Bioterio: Es un área o departamento especializado en la reproducción, mantenimiento y control de diversas especies de animales de laboratorio en óptimas condiciones, los cuales son utilizados para la experimentación, investigación científica y desarrollo tecnológico.

Carga útil: Es el resultado de la sustracción del peso vehicular al peso bruto vehicular.

Centro de acopio: Instalación de servicio que tiene por objeto resguardar temporalmente y bajo ciertas condiciones a los residuos peligrosos biológico-infecciosos para su envío a instalaciones autorizadas para su tratamiento o disposición final.

Cepa: Cultivo de microorganismos procedente de un aislamiento.

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.

Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Establecimientos generadores: Son los lugares públicos, sociales o privados, fijos o móviles cualquiera que sea su denominación, que estén relacionados con servicios de salud y que presten servicios de atención médica ya sea ambulatoria o para internamiento de seres humanos y utilización de animales de bioterio, de acuerdo con la tabla 1 del presente instrumento.

Irreconocible: Pérdida de las características físicas y biológico-infecciosas del objeto para no ser reutilizado.

Manejo: Conjunto de operaciones que incluyen la identificación, separación, envasado, almacenamiento, acopio, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Muestra biológica: Parte anatómica o fracción de órganos o tejido, excreciones o secreciones obtenidas de un ser humano o animal vivo o muerto para su análisis.

Órgano: Entidad morfológica compuesta por la agrupación de tejidos diferentes que concurren al desempeño de un trabajo fisiológico.

Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Prestador de servicios: Empresa autorizada para realizar una o varias de las siguientes actividades: recolección, transporte, acopio, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI): Son aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico-infecciosos según son definidos en esta Norma, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente.

Sangre: El tejido hemático con todos sus elementos.

Señaléticas: Señales o avisos.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SSA: Secretaría de Salud.

Separación: Segregación de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de iguales características cuando presentan un riesgo.

Tejido: Entidad morfológica compuesta por la agrupación de células de la misma naturaleza, ordenadas con regularidad y que desempeñan una misma función.

Tratamiento: El método físico o químico que elimina las características infecciosas y hace irreconocibles a los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se consideran residuos peligrosos biológico infecciosos los siguientes:

La sangre: La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados).

Los cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos: Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos.

Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

Los patológicos:

- Los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol.
- Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento.
- Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.

Son residuos no anatómicos los siguientes:

- Los recipientes desechables que contengan sangre líquida.
- Los materiales de curación, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido Céfaló-Raquídeo o líquido peritoneal.
- Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico.
- Los materiales desechables que estén empapados, saturados o goteando sangre, o secreciones de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas, así como otras enfermedades infecciosas emergentes según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico.
- Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes enteropatógenos.

- Los objetos punzocortantes.
- Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

ANEXO II

FORMATOS DE ENCUESTAS Y GUIA DE OBSERVACIÓN APLICADAS.

Cuestionario para el personal generador de RPBI'S.

Área:					
Puesto:					
Actividad	5	4	3	2	1
1.- ¿Sabe cómo se clasifican los residuos?					
2.- ¿Sabe que es un RPBI?					
3.- ¿Sabe cómo se clasifican los RPBI?					
4.- ¿Sabe cómo deben separarse los residuos?					
5.- ¿Sabe para qué son las bolsas rojas?					
6.- ¿Sabe para qué son las bolsas amarillas?					
7.- ¿Conoce la ruta de recolección de los RPBI?					
8.- ¿Sabe si los RPBI se esterilizan?					
9.- ¿Ha recibido capacitación respecto a las preguntas anteriores?					
10.- ¿Sabe si existe alguna norma que regule este tipo de residuos?					
11.- ¿Sabe cuál es esta norma?					

Observaciones:

Cuestionario aplicado al personal de intendencia.

Área:					
Puesto:					
Actividad	5	4	3	2	1
1.- ¿Recolecta la basura diariamente?					
2.- ¿Mantiene limpios los recipientes para los desechos?					
3.- ¿Transporta los desechos en el carro de recolección adecuado?					
4.- ¿Existe un horario de circulación para los desechos peligrosos?					
5.- ¿Manipula las bolsas correctamente (¿por el cuello y hacia arriba, espacio? libre de 1/3 de la bolsa)?					
6.- ¿Coloca correctamente el material de desecho infeccioso en el almacén temporal?					
7.- ¿Sabes si existe alguna norma que hable de los residuos?					
8.- ¿Conoces cuál es esa norma?					
9.- ¿Cuenta con la indumentaria para recoger RPBI'S?					
10.- ¿Ha recibido capacitación respecto a las preguntas anteriores?					
11.- ¿Cuenta con el equipo necesario para recoger los RPBI?					

Observaciones:

Guías de observación de manejo de residuos

Identificación.	SI	NO
Separan la sangre y los componentes de esta, solo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales.		
Separan los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico, los generados en la producción y control de agentes biológico- Infecciosos. Así como utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.		
Separan los residuos patológicos tejidos, órganos o partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo. De intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol. Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento.		
Separan los residuos no anatómicos, como los recipientes desechables que contengan sangre líquida, los materiales de curación, empapados, saturados o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericardio, líquido pleural, líquido CéfaloRaquídeo o líquido peritoneal. Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el boletín epidemiológico.		
Separan los residuos de objetos punzocortantes los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lanceta, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y por tatuajes, bisturís y estiletes de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.		

Envasado	SI	NO
Los residuos de sangre en estado líquido se encuentran envasados en recipientes herméticos de color rojo.		
Los residuos de cultivos y cepas de agentes infecciosos en estado sólido se encuentran contenidos en bolsas de polietileno de color rojo.		
Los residuos patológicos en estado sólido se encuentran contenidos en bolsas de polietileno de color amarillo.		
Los residuos patológicos en estado líquido se encuentran envasados en recipientes herméticos de color amarillo.		
Los residuos no anatómicos en estado sólido se encuentran contenidos en bolsas de polietileno de color rojo.		
Los residuos no anatómicos en estado líquido se encuentran envasados en recipientes herméticos de color rojo.		
Los residuos de objetos punzocortantes se encuentran envasados en recipientes rígidos de polipropileno de color rojo, deberán tener separador de agujas y abertura para depósito, con tapas de ensamble seguro y cierre permanente.		
Los contenedores deberán poseer etiquetas con la leyenda de residuos peligrosos Biológico-Infecciosos, además del símbolo universal de riesgo biológico. Así como la fecha de inicio de generación y la fecha en que fue retirada del área de generación.		

Recolección y transporte interno.	SI	NO
Se utilizan carros de tracción manual diseñados para la rapidez y silencio en la operación, hermeticidad, impermeabilidad y estabilidad.		
El personal cuenta con la indumentaria necesaria (googles, zapatos cerrados y antiderrapantes, guantes, cubre bocas, bata) para la recolección de los residuos.		
Cuenta con rutas y horarios de recolección de forma diferenciada, es decir con rutas y horarios diferentes según el tipo de desecho.		

ALMACEN TEMPORAL	SI	NO
El área debe estar separada de las áreas de pacientes, almacén de medicamentos y materiales para la atención de los mismos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimientos, oficinas, talleres y lavanderías.		
El área de almacenamiento se encuentra techada, ser de fácil acceso, para la recolección y transporte, sin riesgos de inundaciones e ingreso de animales.		
Cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles, el acceso a esta área solo se permitirá al personal responsable de estas actividades.		
Los residuos peligrosos biológico-infecciosos envasados están almacenados en contenedores metálicos o de plástico con tapa y están rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda de Residuos Peligrosos Biológico infecciosos.		
El periodo de almacenamiento temporal se encuentra sujeto al tipo de establecimiento generador.		
Los residuos patológicos se conservan en refrigeración a una temperatura no mayo a 4 grados centígrados.		

ANEXO III

Formato para el registro como generador en materia de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas																																	
Modificación a los registros y autorizaciones en materia de residuos peligrosos SEMARNAT-07-031																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">Homoclave del formato</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FF - SEMARNAT – 093</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">1 Lugar de solicitud</td> </tr> </table>	Homoclave del formato	FF - SEMARNAT – 093	1 Lugar de solicitud	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">Fecha de publicación del formato en el DOF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17 10 2016</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">2 Fecha de solicitud</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DD MM AAAA</td> </tr> </table>	Fecha de publicación del formato en el DOF	17 10 2016	2 Fecha de solicitud	DD MM AAAA																									
Homoclave del formato																																	
FF - SEMARNAT – 093																																	
1 Lugar de solicitud																																	
Fecha de publicación del formato en el DOF																																	
17 10 2016																																	
2 Fecha de solicitud																																	
DD MM AAAA																																	
I. Datos generales																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">3 CURP (personas físicas):</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 RFC:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 RUPA (opcional):</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 NRA (opcional):</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">7 Persona física</td> </tr> <tr> <td>Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td>Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td>Segundo apellido:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">8 Persona moral</td> </tr> <tr> <td>Denominación o razón social:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">9 Representante legal (de ser el caso)</td> </tr> <tr> <td>Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td>Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td>Segundo apellido:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">10 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones</td> </tr> <tr> <td>Nombre(s):</td> </tr> </table>	3 CURP (personas físicas):	4 RFC:	5 RUPA (opcional):	6 NRA (opcional):	7 Persona física	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido:	8 Persona moral	Denominación o razón social:	9 Representante legal (de ser el caso)	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido:	10 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones	Nombre(s):	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Segundo apellido:</td> </tr> <tr> <td>Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td>Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td>Segundo apellido:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #eee;">11 Domicilio y medios de contacto</td> </tr> <tr> <td>Código postal:</td> </tr> <tr> <td>Calle:</td> </tr> <tr> <td>Número exterior: Número interior:</td> </tr> <tr> <td>Colonia:</td> </tr> <tr> <td>Ciudad o Población:</td> </tr> <tr> <td>Municipio o Delegación:</td> </tr> <tr> <td>Estado:</td> </tr> <tr> <td>Clave Lada: Teléfono:</td> </tr> <tr> <td>Extensión: Teléfono móvil (Opcional):</td> </tr> <tr> <td>Correo electrónico (para recibir notificaciones):</td> </tr> <tr> <td>Apellido(s):</td> </tr> </table>	Segundo apellido:	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido:	11 Domicilio y medios de contacto	Código postal:	Calle:	Número exterior: Número interior:	Colonia:	Ciudad o Población:	Municipio o Delegación:	Estado:	Clave Lada: Teléfono:	Extensión: Teléfono móvil (Opcional):	Correo electrónico (para recibir notificaciones):	Apellido(s):
3 CURP (personas físicas):																																	
4 RFC:																																	
5 RUPA (opcional):																																	
6 NRA (opcional):																																	
7 Persona física																																	
Nombre(s):																																	
Primer apellido:																																	
Segundo apellido:																																	
8 Persona moral																																	
Denominación o razón social:																																	
9 Representante legal (de ser el caso)																																	
Nombre(s):																																	
Primer apellido:																																	
Segundo apellido:																																	
10 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones																																	
Nombre(s):																																	
Segundo apellido:																																	
Nombre(s):																																	
Primer apellido:																																	
Segundo apellido:																																	
11 Domicilio y medios de contacto																																	
Código postal:																																	
Calle:																																	
Número exterior: Número interior:																																	
Colonia:																																	
Ciudad o Población:																																	
Municipio o Delegación:																																	
Estado:																																	
Clave Lada: Teléfono:																																	
Extensión: Teléfono móvil (Opcional):																																	
Correo electrónico (para recibir notificaciones):																																	
Apellido(s):																																	

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

SEMARNAT-07-031

12

II. Datos para recibir notificaciones
(Llenar sólo si los datos son diferentes a los anteriores señalados)

Código postal:		Municipio o Delegación:		
Calle:		Estado:		
Número exterior:	Número interior:	Lada:	Teléfono:	Ext:
Colonia:		Teléfono móvil (Opcional):		
Ciudad o Población:		Correo electrónico:		

III. Datos de información del trámite

13 La modificación que se solicita es de un: Registro Autorización

14 Número de registro de generador:

15 Número de registro de plan de manejo:

16 Numero de autorización:

17 Información que solicita modificar (Seleccione una opción)

<input type="radio"/> Nombre, denominación o razón social	<input type="radio"/> Incorporación o eliminación de residuos generados
<input type="radio"/> Representante legal o apoderado legal	<input type="radio"/> Formas de manejo de los residuos (internas o externas)
<input type="radio"/> Nuevos procesos	<input type="radio"/> Actualización en la cantidad de generación (en toneladas anuales)
<input type="radio"/> Ampliación o baja del parque vehicular	<input type="radio"/> Ampliación, reducción o sustitución de procesos, equipos o insumos para el manejo de residuos peligrosos.
<input type="radio"/> Aduanas de entrada/salida	<input type="radio"/> Categoría de generación
<input type="radio"/> Nuevo domicilio (fiscal o para oír y recibir notificaciones)	<input type="radio"/> Otros. Especifique cual:

18 Numero de autorización en materia de impacto ambiental (opcional):

Descripción de la información que modifica:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

SEMARNAT-07-031

¹⁹ Causas que motivan la modificación:

20	Documentación que se anexa	Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
20.1	Identificación oficial vigente para personas físicas y representantes legales. Original para cotejo y copia simple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.2	Acta Constitutiva para el caso de personas morales. Original o copia certificada y copia simple para cotejo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.3	Original o copia certificada y copia simple para cotejo del documento con el que se acredita la representación legal del promovente. Para el caso de personas físicas: carta poder firmada ante dos testigos. Para el caso de personas morales: Poder Notarial, sólo en el caso de que la representación y las actuaciones para las que se encuentre facultado no se encuentren contenidas desde el Acta Constitutiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.4	Registro Federal de Contribuyentes: Para cambio de razón social o transferencia de autorizaciones adjuntar el RFC del nuevo titular del registro o autorización a efecto de actualizar el NRA.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEMARNAT-07-031

20 Documentación que se anexa				
Acopio		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.5 Modificación para ampliar la capacidad de acopio de residuos peligrosos.			
	20.5.1 Copia de los planos que demuestren que la planta puede albergar la capacidad solicitada, así como la distribución de los contenedores dentro de las instalaciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.5.2 Licencia de uso de suelo en caso de que en ésta se establezca un límite del área que ocupa y autoriza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.6 Modificación por ampliación de la gama de residuos por almacenar.			
	20.6.1 Relación de los residuos peligrosos que pretende almacenar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.7 Modificación para realizar actividades de acondicionamiento de residuos peligrosos.			
	20.7.1 Informe detallado de las actividades que realizará con los residuos peligrosos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.8 Modificación de la capacidad instalada.			
	20.8.1 En caso de aumentar, presentar copia de los planos con la nueva distribución del acopio y actividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.8.2 Diagrama de flujo de los procesos por realizar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20 Documentación que se anexa				
Transporte		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.9 Modificación para la ampliación y baja del parque vehicular.			
	20.9.1 Copia de la tarjeta de circulación y permiso por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.9.2 Copia de la póliza de seguro de cada uno de los vehículos que pretende aumentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.9.3 Documento de baja que emite la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de los vehículos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.10 Modificación por cambio de placas del parque vehicular.			
	20.10.1 Copia de la nueva tarjeta de circulación de cada uno de los vehículos afectados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.11 Modificación por cambio de domicilio			
	20.11.1 Comprobante de domicilio de la nueva ubicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.12 Modificación para ampliar la gama de residuos por transportar			
	20.12.1 Copia de las tarjetas de circulación de los vehículos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Documentación que se anexa

Reutilización, reciclado, co-procesamiento, tratamiento, incineración y disposición final.		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.13 Modificación para ampliar la capacidad de manejo de residuos peligrosos			
	20.13.1 Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, según corresponda, donde se concede la aprobación de aumento de capacidad (dicha capacidad deberá ser expresada en toneladas anuales). Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.13.2 Describir las características técnicas y condiciones de operación de los equipos a incluir, descripción de los procesos en lo que se utilizarán o los insumos a utilizar, según corresponda.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.13.3 Copia de los planos donde se indique la nueva distribución de los equipos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.13.4 Diagrama de flujo correspondiente que concuerde con la descripción de los procesos y los equipos a utilizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.14 Reciclaje o co-procesamiento			
	20.14.1 Balance de materia y energía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	20.15 Adición de equipos que corresponda a un incinerador			
	20.15.1 Anexar la propuesta de protocolo de pruebas para determinar la eficiencia de destrucción y remoción (EDR) de los residuos peligrosos, en apego a lo establecido en el artículo décimo segundo transitorio del Reglamento de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Documentación que se anexa

		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.16 Modificación para ampliar la gama de residuos por tratar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	20.16.1 Relación del listado de los nuevos residuos peligrosos por manejar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.16.2 En caso de incineración presentar la resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, donde conceda la aprobación de los nuevos residuos peligrosos a manejar. Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.16.3 En caso de incineración, la propuesta de protocolo de pruebas para comprobar la eficiencia del equipo al incorporar los nuevos residuos peligrosos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.16.4 En caso de que el aumento de residuos peligrosos a manejar implique el aumento de equipos o procesos, se deberá presentar la información correspondiente a este rubro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEMARNAT-07-031

20		Documentación que se anexa		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.17	Modificación para ampliación o reducción de equipos o procesos de manejo de residuos peligrosos.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	20.17.1	Presentar la resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, donde se conceda la aprobación de la modificación del proceso y/o de equipos (aplica sólo para el caso de ampliación). Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.17.2	En caso de que la ampliación corresponda a un aumento en el número de equipos de proceso, deberá presentar sus características técnicas y condiciones de operación, cuando las modificaciones sean por aumento de procesos se deberá describir cada uno de ellos, así como los equipos que se utilizarán y las características técnicas y condiciones de operación de los mismos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.17.3	Se deberá presentar planos de la distribución de los nuevos equipos y el diagrama de flujo del proceso actualizado, para el caso de reciclaje o co-procesamiento se deberá presentar el balance de materia y energía		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20		Documentación que se anexa		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.18	Modificación por ampliación, reducción o sustitución de insumos		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	20.18.1	Insumos a ampliar, reducir o sustituir; así como los motivos para realizar dicha modificación y los resultados esperados.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.18.2	Proceso y equipos donde se realizará la ampliación, cambio o sustitución		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.18.3	Datos de seguridad de los nuevos insumos que pretenda emplear		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.18.4	Certificado de no patogenicidad (aplica sólo para tratamiento de suelos contaminados)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20		Documentación que se anexa		Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.19	Importación y exportación.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	20.19.1	Documentación soporte del cambio que solicita		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.19.2	Original de la autorización que se pretende modificar (únicamente autorizaciones de importación y exportación)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.19.3	Copia certificada del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la persona moral correspondiente, protocolizada ante Fedatario Público y en la cual se haya acordado y aprobado el cambio de denominación o razón social: cuando la actualización del nombre es de una persona moral y se solicite la modificación de la denominación o razón social.		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.19.4	Documento protocolizado ante fedatario público que contenga los actos traslativos de dominio de empresas o instalaciones, escisión o fusión de sociedades (solo transferencia de autorizaciones).		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEMARNAT-07-031

20	Documentación que se anexa	Sí	No	No aplica (O está en poder de la Secretaría indicar la Bitácora)
<input type="radio"/>	20.20.5 Documentos que acrediten la personalidad del solicitante: de quien será el representante legal de la empresa a la que se haya cambiado la denominación o razón social del representante legal del nuevo titular de la autorización en caso de transferencia o el nuevo representante legal, si cambió el anterior representante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.20.6 Póliza de seguro (sólo autorizaciones de manejo de residuos peligrosos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.20.7 Copia certificada del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la persona moral correspondiente, protocolizada ante Fedatario Público y en la cual se haya acordado y aprobado el cambio de denominación o razón social: cuando la actualización del nombre es de una persona moral y se solicite la modificación de la denominación o razón social.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20.20.8 Comprobante de pago de derechos (sólo modificación de autorizaciones) se deber presentar en original y copia así como la hoja de ayuda e5cinco, que podrá obtener en la página electrónica de la secretaria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

²¹ Declaro bajo protesta de decir verdad que acepto que subsisten las condiciones consideradas para el otorgamiento de la autorización que pretendo transferir y que no me encuentro sujeto a procedimientos administrativos, civiles o penales, derivados de la ley.

Acepto

²² Nombre y firma del solicitante o representante legal	²³ Nombre, firma de quien recibe, fecha y sello de acuse de recibo

Los datos personales recabados para la atención de su trámite serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema Nacional de Trámites de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 15 de la LFPA y 4, fracción II, inciso a) del Acuerdo por el que se crea y establecen las bases de funcionamiento del Sistema Nacional de Trámites de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de junio de 2005. Lo anterior se informa en cumplimiento del Decimoséptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2005.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

SEMARNAT-07-031

Instructivo para el llenado del formato

Indicaciones generales:

- a) Antes de llenar el formato de solicitud, lea cuidadosamente este instructivo y el listado de documentos anexos.
b) Este documento deberá ser llenado a máquina o letra de molde clara y legible, utilizando tinta negra, cuando se cometa un error en el llenado del documento, se deberá elaborar uno nuevo.

Nota: El formato de esta solicitud deberá presentarse en original y en caso de requerir acuse de recibo presentar copia.

I. Datos generales.

1. Indicar el lugar donde se presenta la solicitud, municipio y Estado, ejemplo: Coyoacán, Ciudad de México.
2. Indicar la fecha utilizando números arábigos, ejemplo: 17/07/ 2016.
3. Para el caso de personas físicas, anote la Clave Única de Registro de Población (CURP) del solicitante.
4. Anote el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del solicitante.
5. Anote el Registro Único de Personas Acreditadas (RUPA), dato opcional sólo para personas que cuenten con este registro no deberán de presentar la documentación para acreditar personalidad.
6. Anote el Numero de Registro Ambiental (NRA) para personas físicas o morales, en caso de haber realizado algún trámite ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) este dato es solicitado con la finalidad de agilizar la recepción del trámite.
7. Escriba el nombre completo del solicitante, empezando por el nombre o nombres, seguido del primer apellido y segundo apellido.
8. Para personas morales escribir la denominación o razón social de la misma.
9. En caso de contar con un representante legal escribir, nombre(s), primer apellido y segundo apellido.
10. De ser el caso, escriba el nombre de la(s) persona(s) autorizadas para oír y recibir notificaciones.
11. Escriba el domicilio del solicitante, anotando el código postal (requerido para el envío de la respuesta por correo o mensajería), calle, número exterior, número interior, colonia, ciudad o población, nombre del municipio o delegación que corresponde al domicilio del solicitante, nombre del Estado, clave lada, número telefónico, extensión (en caso de contar), teléfono móvil (opcional) y dirección de correo electrónico para recibir notificaciones relacionadas con el trámite.

II. Datos para recibir notificaciones.

12. Anote el domicilio y demás datos de contacto para recibir notificaciones en caso de ser distintos a los indicados en el punto anterior.

III. Datos de información del trámite.

13. Seleccione que documento es el que solicita modificar, registro o autorización.
14. Indicar el número de registro como generador de residuos peligrosos, solo en caso de que la modificación que solicita sea respecto al contenido de ese registro otorgado por la Secretaría mismo que corresponde al número de bitácora.
15. Indicar el número de registro de plan de manejo de residuos peligrosos, sólo en caso de que la modificación que solicita sea respecto al contenido de ese registro otorgado por la Secretaría.
16. Indicar el número de autorización en materia de residuos peligrosos, sólo en caso de que la modificación que solicita sea respecto al contenido de esa autorización expedida por la Secretaría.
17. Seleccione cuál es la información que requiere modificar, en caso de que no aplique ninguna de las enunciadas, elija la opción "otros", por ejemplo:
 - Cambio de placas del parque vehicular;
 - Cambio en la composición química del residuo (únicamente en caso de importación);
 - Inclusión de transportistas autorizados para las autorizaciones de importación y exportación de residuos peligrosos;
 - Cambio de modalidad del plan de manejo, etc.
18. Indicar el número de resolución en materia de impacto ambiental, donde se concede la aprobación de la modificación que solicita.
Describir brevemente la información que modifica, atendiendo lo siguiente:
 - Nombre, denominación o razón social, indicar el nombre de quien será el titular de la autorización, conforme el acta de asamblea general extraordinaria de accionistas. En el caso de registro, deberá ser conforme al instrumento jurídico que haya establecido ese cambio.
 - Representante legal o apoderado legal: indicar en el numeral 4, el nombre de quien será el nuevo representante legal, el cual deberá ser el mismo que establezca el instrumento que acredite dicha personalidad, en este caso, se deja en blanco la casilla 17.
 - Nuevo domicilio (fiscal o para oír y recibir notificaciones): indicar el nuevo domicilio en el numeral 10, que deberá ser el mismo señalado en el comprobante que anexe.
 - Categoría de generación, la categoría como generador se modificará cuando exista reducción o incremento en las cantidades generadas durante dos años consecutivos, la cual se basa en la siguiente clasificación: gran generador aquel que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año; pequeño generador que genere una cantidad mayor a 400 kilogramos y menor de 10 toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos; microgenerador que genere una cantidad de hasta 400 kilogramos de residuos peligrosos al año. Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.
 - Actualización en la cantidad de generación (en Toneladas anuales): indicar los nuevos residuos generados; o bien aquellos que se han dejado de generar anexando la información denominada "clasificación de los residuos peligrosos que estimen generar" (SEMARNAT-07-017).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

SEMARNAT-07-031

Instructivo para el llenado del formato

- Ampliación o reducción de capacidades.- indicar si hay incremento o reducción en la capacidad instalada autorizada.
 - Ampliación, reducción o sustitución de procesos, equipos o insumos para el manejo de residuos peligrosos.- indicar si hay incremento, reducción o sustitución de procesos, equipos o insumos para el manejo de residuos peligrosos, que modifiquen lo indicado en la autorización otorgada.
 - Nuevos procesos.- Indicar los nuevos procesos de tratamiento de residuos peligrosos o suelos contaminados.
 - Ampliación o baja del parque vehicular.- Indicar el número de vehículos a dar de alta o baja en la autorización vigente.
 - Aduanas de entrada/salida.- Indicar la actualización (incorporación y/o eliminación) de aduanas de entrada/salida de residuos peligrosos.
19. Describir brevemente las causas que motivan la modificación (únicamente aplica para autorizaciones). Si la modificación solicitada es por la transferencia de autorización, deberá indicarse como tal.
- 20. Documentos anexos al formato**
- Deberá seleccionar la opción **Si** cuando adjunte el documento que se solicita, seleccionar la opción **No** si no anexa el documento solicitado y seleccionar **No aplica** cuando el caso específico no requiera la presentación del documento, o en caso de que la documentación con la que se acredita la personalidad ya esté en poder de la Secretaría deberá indicar el número de bitácora que contiene dicho(s) documento(s).
- 20.1 Original para cotejo y copia simple de la identificación oficial vigente para personas físicas y representantes legales, las cuales pueden ser Credencial para votar INE, Cédula Profesional, Pasaporte o Cartilla del Servicio Militar.
- 20.2 Original o copia certificada y copia simple para cotejo del Acta Constitutiva para personas morales (la copia deberá estar legible y deberá ser la misma que el instrumento legal que están presentando).
- 20.3 Original o copia certificada y copia simple para cotejo del documento con el que se acredita la representación legal del promovente. Para el caso de personas físicas: carta poder firmada ante dos testigos. Para el caso de personas morales: Poder Notarial, sólo en el caso de que la representación y las actuaciones para las que se encuentre facultado no se encuentren contenidas desde el Acta Constitutiva.
- 20.4 Registro Federal de Contribuyentes: para cambio de razón social o transferencia de autorizaciones adjuntar el RFC del nuevo titular del registro o autorización a efecto de actualizar el NRA.
- 20.5 Modificación para ampliar la capacidad de acopio de residuos peligrosos.
- 20.5.1 Copia de los planos que demuestren que la planta puede albergar la capacidad solicitada, así como la distribución de los contenedores dentro de las instalaciones.
- 20.5.2 La licencia de uso de suelo en caso de que en ésta se establezca un límite del área que ocupa y autoriza.
- 20.6 Modificación por ampliación de la gama de residuos por almacenar.
- 20.6.1 Presentar la relación de los residuos peligrosos que pretende almacenar.
- 20.7 Modificación para realizar actividades de acondicionamiento de residuos peligrosos.
- 20.7.1 Informe detallado de las actividades que realizará con los residuos peligrosos.
- 20.8 Modificación de la capacidad instalada.
- 20.8.1 En caso de aumentar, presentar copia de los planos con la nueva distribución del acopio y actividades.
- 20.8.2 Diagrama de flujo de los procesos por realizar.
- 20.9 Modificación para la ampliación y baja del parque vehicular.
- 20.9.1 Copia de la tarjeta de circulación y permiso por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 20.9.2 Copia de la póliza de seguro de cada uno de los vehículos que pretende aumentar.
- 20.9.3 Documento de baja que emite la Secretaría de Comunicaciones y Transporte de los vehículos.
- 20.10 Modificación por cambio de placas del parque vehicular.
- 20.10.1 Copia de la nueva tarjeta de circulación de cada uno de los vehículos afectados.
- 20.11 Modificación por cambio de domicilio.
- 20.11.1 Comprobante de domicilio de la nueva ubicación
- 20.12 Modificación para ampliar la gama de residuos por transportar
- 20.12.1 Copia de las tarjetas de circulación de los vehículos.
- 20.13 Modificación para ampliar la capacidad de manejo de residuos peligrosos
- 20.13.1 Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, según corresponda, donde se concede la aprobación de aumento de capacidad (dicha capacidad deberá ser expresada en toneladas anuales). Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental
- 20.13.2 Describir las características técnicas y condiciones de operación de los equipos a incluir, descripción de los procesos en lo que se utilizarán o los insumos a utilizar, según corresponda.
- 20.13.3 Copia de los planos donde se indique la nueva distribución de los equipos.
- 20.13.4 Diagrama de flujo correspondiente que concuerde con la descripción de los procesos y los equipos a utilizar.
- 20.14 Reciclaje o co-procesamiento.
- 20.14.1 Balance de materia y energía
- 20.15 Adición de equipos que corresponda a un incinerador
- 20.15.1 Anexar la propuesta de protocolo de pruebas para determinar la eficiencia de destrucción y remoción (EDR) de los residuos peligrosos, en apego a lo establecido en el artículo décimo segundo transitorio del Reglamento de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

SEMARNAT-07-031

Instructivo para el llenado del formato

- 20.16 Modificación para ampliar la gama de residuos por tratar.
- 20.16.1 Relación del listado de los nuevos residuos peligrosos por manejar
- 20.16.2 En caso de incineración presentar la resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, donde conceda la aprobación de los nuevos residuos peligrosos a manejar. Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental.
- 20.16.3 En caso de incineración, la propuesta de protocolo de pruebas para comprobar la eficiencia del equipo al incorporar los nuevos residuos peligrosos.
- 20.16.4 En caso de que el aumento de residuos peligrosos a manejar implique el aumento de equipos o procesos, se deberá presentar la información correspondiente a este rubro.
- 20.17 Modificación para ampliación o reducción de equipos o procesos de manejo de residuos peligrosos.
- 20.17.1 Presentar la resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, donde se conceda la aprobación de la modificación del proceso y/o de equipos (aplica sólo para el caso de ampliación). Este requisito se tendrá por cumplido, si indica en el numeral 16 el número de resolución en materia de impacto ambiental.
- 20.17.2 En caso de que la ampliación corresponda a un aumento en el número de equipos de proceso, deberá presentar sus características técnicas y condiciones de operación, cuando las modificaciones sean por aumento de procesos se deberá describir cada uno de ellos, así como los equipos que se utilizarán y las características técnicas y condiciones de operación de los mismos.
- 20.17.3 Se deberá presentar planos de la distribución de los nuevos equipos y el diagrama de flujo del proceso actualizado, para el caso de reciclaje o co-procesamiento se deberá presentar el balance de materia y energía.
- 20.18 Modificación por ampliación, reducción o sustitución de insumos.
- 20.18.1 Insumos a ampliar, reducir o sustituir; así como los motivos para realizar dicha modificación y los resultados esperados.
- 20.18.2 Proceso y equipos donde se realizará la ampliación, cambio o sustitución
- 20.18.3 Datos de seguridad de los nuevos insumos que pretenda emplear
- 20.18.4 Certificado de no patogenicidad (aplica sólo para tratamiento de suelos contaminados)
- 20.19 Importación y exportación.
- 20.19.1 Documentación soporte del cambio que solicita.
- 20.19.2 Original de la autorización que se pretende modificar (únicamente autorizaciones de importación y exportación).
- 20.19.3 Copia certificada del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la persona moral correspondiente, protocolizada ante Fedatario Público y en la cual se haya acordado y aprobado el cambio de denominación o razón social: cuando la actualización del nombre es de una persona moral y se solicite la modificación de la denominación o razón social.
- 20.19.4 Documento protocolizado ante fedatario público que contenga los actos traslativos de dominio de empresas o instalaciones, escisión o fusión de sociedades (solo transferencia de autorizaciones).
- 20.20.5 Documentos que acrediten la personalidad del solicitante: de quien será el representante legal de la empresa a la que se haya cambiado la denominación o razón social del representante legal del nuevo titular de la autorización en caso de transferencia o el nuevo representante legal, si cambió el anterior representante.
- 20.20.6 Póliza de seguro (sólo autorizaciones de manejo de residuos peligrosos).
- 20.20.7 Copia certificada del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la persona moral correspondiente, protocolizada ante Fedatario Público y en la cual se haya acordado y aprobado el cambio de denominación o razón social: cuando la actualización del nombre es de una persona moral y se solicite la modificación de la denominación o razón social.
- 20.20.8 Comprobante de pago de derechos (sólo modificación de autorizaciones) se debe presentar en original y copia así como la hoja de ayuda eScinco, que podrá obtener en la página electrónica de la secretaria.
21. En caso de transferencia de autorizaciones, marcar con una "x", que acepta que subsisten las condiciones consideradas para el otorgamiento de la autorización que se pretende transferir en términos de lo que establece el artículo 64 párrafo segundo del Reglamento de la LGPGIR y que el adquirente no se encuentra sujeto a procedimientos administrativos, civiles o penales, derivados de la Ley.
22. Escriba el nombre completo del solicitante o representante legal, empezando por el primer apellido, segundo apellido y su nombre o nombres y firmar.
23. Para ser llenado por la instancia receptora.

Si existen dudas acerca del llenado de este formato puede usted acudir al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la SEMARNAT más cercana o consultar directamente al: 01800 0000 247 (Oficinas Centrales)
Espacio de Contacto Ciudadano de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas,

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.

Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac, Miguel Hidalgo C.P. 11320 Ciudad de México.

(El acceso al ECC es por la calle de Lago de Xochimilco) TEL. 01 800 0000 247

Horario de atención de 9:30 a 15:00 hrs.

Correo electrónico: contacto.ciudadano@semarnat.gob.mx

Página electrónica: www.gob.mx/semarnat

Apéndice normativo
SÍMBOLO UNIVERSAL DE RIESGO BIOLÓGICO}

