

EXPOSICIÓN SOBRE LAS OBLIGACIONES TÍPICAS DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LA PROBLEMÁTICA LATENTE PARA LOS PROCESOS METALÚRGICOS. PERSPECTIVA LEGAL EN MÉXICO



EXHIBITION ON THE TYPICAL OBLIGATIONS OF WASTE GENERATORS WITH SPECIAL EMPHASIS ON THE LATENT PROBLEM FOR METALLURGICAL PROCESSES. LEGAL PERSPECTIVE IN MEXICO

Fecha de recepción: 30 de octubre de 2022 | Fecha de aceptación: 5 de junio de 2023

Leandro Manuel LAMAS STALLA*

Resumen

En el presente trabajo se realiza una exposición general sobre el marco legal para la generación de residuos en el País, así como la exposición de problemáticas concretas en supuestos dónde al momento la regulación no es tan clara como sería esperado, con énfasis especial a los residuos generados por la industria metalúrgica.

Palabras clave: Residuos, Generadores de Residuos, Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial, Residuos de la Industria Metalúrgica.

Abstract

This paper provides a general overview of the legal framework for waste generation in Mexico. Additionally, it shows issues where the regulation is not as clear as expected, with a special emphasis on waste generated by the metallurgical industry.

Keywords: Waste, Waste Generators, Hazardous Waste, Special Handling Waste, Metallurgical Industry Waste.

* Abogado por la Universidad Católica de Uruguay, Master en Derecho de la Empresa y Especialista en Derecho Energético por la Universidad de Monterrey, Doctorando en Derecho por la misma casa de estudios, con línea de investigación en materia del régimen legal de las enfermedades profesionales.

SUMARIO: I. Introducción. II. Los residuos en México, conceptualización. III. Obligaciones puntuales para los generadores de residuos. IV. Concepto de Plan de Manejo, sus finalidades y su marco regulatorio. V. El caso particular de los generadores de residuos de la industria metalúrgica. VI. Notas finales. VII. Bibliografía.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo una muestra general del régimen obligacional existente para la generación de residuos en México. Dentro del mismo, se exponen cuáles son los tipos de residuos y sus clases de generadores en el país, con especial énfasis en la demostración de problemáticas existentes para los generadores que desarrollan procesos metalúrgicos. Para dicha rama de actividad, el tratamiento legal no ha alcanzado un necesario grado de precisión respecto a diversos tópicos, tales como la definición de las características que hacen peligrosos a los residuos que en ella se generan, el establecimiento de los permisos que se requieren para dicha generación, y la determinación de las autoridades competentes para emitirlos, ente otros. Sin embargo, al momento de emitirse resoluciones en respuesta a solicitudes de autorización para la generación, para registro de planes de manejo, o para la aceptación de condiciones particulares de manejo, la Autoridad se expresa con un grado de exigencia que sería esperable bajo un contexto de reglas claras; mismas, que al momento son perfectibles.

Éste escenario requiere una pronta solución, misma a la que se podrá arribar mediante formas interpretativas distintas, o modificaciones al marco regulatorio existente. De ésta manera, se busca poner la temática sobre el tapete y generar la inquietud pertinente, en persecución de un saneamiento proactivo de la realidad descrita.

II. LOS RESIDUOS EN MÉXICO, CONCEPTUALIZACIÓN

1. La definición del residuo

La definición de residuos para México se encuentra estipulada en dos leyes que establecen criterios distintos¹, lo que anticipa un escenario de problemáticas interpretativas generales². La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección

1 Mariana Tejado Gallegos, La contaminación del suelo por residuos peligrosos y su regulación en México, 40 (Editorial Flores, 2014).

2 Note el lector que si desde la propia definición de lo que es un residuo se puede optar por dos

al Ambiente - de aquí en adelante LGEEPA – estipula que el residuo es todo aquel material “cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó”³; por su parte, la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos - de Aquí en adelante LGPGIR -). establece por el mismo al “material o producto cuyo propietario o poseedor desecha”⁴.

Para mayor claridad, y aprovechamiento de lo que se señala en las siguientes líneas, se transcriben a continuación ambas definiciones:

LGEEPA, Art. 3º, # XXXII: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

LGPGIR, Art. 5º, # XIX: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

El punto central de distinción entre una y otra definición, radica en el momento en que un residuo se entiende por generado. Para la primera, el mismo se produce bajo una circunstancia que nada tiene que ver con la voluntad de su generador, mientras que para la segunda, tiene que existir una acción puntual de desechar un material para que el mismo se convierta en un residuo (por lo que el generador podrá tener la discreción de determinar el momento de generación).

La elección de cuál es la definición de residuos aplicable, conlleva a consecuencias prácticas distintas, sobre todo, en cuanto a la extensión de obligaciones generadas para el sujeto involucrado. Para muestra basta un ejemplo. Imagine el lector que dentro de un establecimiento existan dos líneas de producción distintas; la primera, utiliza determinada materia prima, la procesa, genera un producto, así como aparta restos del material inicial que, acorde a sus nuevas características pos-proceso, ya no puede volver a procesar. La segunda, toma estos materiales apartados, y con la suma de otros, genera un producto distinto. Si en ese caso en concreto, se entendiera como aplicable la definición de residuo establecida en la LGEEPA, los materiales apartados en la primera línea deberán ser considerados residuos, independientemente de su reutilización posterior. Si en el mismo caso,

definiciones distintas, todo el marco obligacional establecido para su generador podrá ser puesto en duda mediante especulaciones interpretativas.

3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), artículo 3º, numeral XXXII.

4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), artículo 5º, numeral XIX.

se entendiera como aplicable la definición de residuo establecida en la LGPGIR, los materiales apartados en la segunda línea no deberán ser considerados como residuo, en tanto no fueron desechados por su propietario, sino reencausados en sus procesos (pese a no utilizarse en la misma línea que los apartó).

Esta ejemplificante distinción de escenarios no puede ser reducida a un tema menor⁵, en tanto el primero de ellos, implicará que el propietario del material a reutilizarse deba reconocer dentro de sus procesos la generación de residuos, lo que dispara un elenco de obligaciones como: determinar el tipo de residuo en cuestión, obtener el permiso para su generación, incorporarlo en licencias de funcionamiento y autorizaciones en materia de impacto ambiental, así como en planes de manejo de residuos. Ninguna de dichas obligaciones – que además del tiempo requerido para su atención, implicará un costo de implementación -, se dispararán en caso de entender como aplicable la definición de residuos dada por la LGPGIR, por lo que la toma de decisión acerca de cuál concepto seguir es realmente relevante.

A nivel doctrinario, para efectuar la distinción entre una definición y otra se ha sostenido que la definición de la LGPGIR, a diferencia de la LGEEPA, “permite valorizar (reutilizar, reciclar y co-procesar) el material”. No se tiene el gusto de compartir lo señalado, en mérito de dos puntos:

- La definición de la LGEEPA no establece ningún tipo de prohibición respecto a la forma de manejo o tratamiento del residuo generado.
- A falta de prohibición anterior, no podría señalarse que la definición de la LGPGIR venga a permitir ese tipo de actividades.

Dentro de la opinión personal de quien suscribe, la definición de residuo dada por la LGPGIR solo viene a determinar que el propietario del material es el que va a determinar el momento en que el mismo ya no le resulta de utilidad, y desde ese momento, *el del desecho*⁶, es que se da la transformación de material o producto, a residuo. Que ésta definición recoja un listado de actividades alternativas a la disposición final, no significa que las mismas sean permitidas (se reitera, no hay evidencia de que en forma previa existiera una prohibición en ese sentido), sino que se busca promocionar que los generadores de éstos residuos las prefieran, lo que permite; en primer lugar, dar a los residuos un tratamiento mas acorde con el cuidado del ambiente; y, en segundo, generar un valor económico por los mismos.

Está claro que lo que una y otra ley definen como residuos no es lo mismo. Lo que no está tan claro, es cual de dichas definiciones debe considerarse como

5 Mariana Tejado Gallegos, op cit., 48.

6 Entendiéndose por tal la acción de deshacerse del material en cuestión.

aplicable, sobre todo, por el hecho de que a texto expreso no se haya llevado a cabo una abrogación entre leyes. Desde la perspectiva de este trabajo la definición de residuo de la LGPGIR ha venido a desplazar a la definición recogida en la LGEEPA. Lo mencionado, es la consecuencia de la aplicación de criterios interpretativos como el de temporalidad, y el de particularidad. La definición de la LGPGIR fue publicada en el Diario Oficial de la Federación – de aquí en adelante DOF - el 8 de Octubre de 2003. Por su parte, la definición de la LGEEPA, si bien ha sido recorrida en su numeral, no ha sido modificada en su redacción desde la original publicada el 28 de Enero de 1988. En aplicación del criterio de temporalidad, la definición de la LGPGIR debe ser considerada como preponderante por ser posterior en el tiempo. Así mismo, dentro de la técnica interpretativa no se debe dejar de reconocer que la LGPGIR consiste en una norma específica de regulación de los residuos, mientras que la LGEEPA es una ley marco de protección al ambiente en general, por lo que por aplicación del clásico criterio de resolución de antinomias, atendiendo a la particularidad de la disposición, también resulta ser preferente la estipulación de la LGPGIR.

A razón de lo mencionado, y por aplicación de criterios interpretativos objetivos, actualmente la definición de residuo vigente es la recogida en la LGPGIR, misma que considera que el nacimiento de un residuo depende exclusivamente de la voluntad del generador, quien decide específicamente el momento en que desecha sus materiales, convirtiéndolos en residuos.

2. Los diferentes tipos de residuos, y sus diferentes tipos de generadores

En el caso de los tipos de residuos y tipos de generadores, no existen tantas dificultades interpretativas como las que se demostró que acarrea el concepto legal puntual de residuo. El lineamiento de la ley en este sentido, diversifica a los residuos de acuerdo a su nivel de riesgo de impacto al ambiente, y por su cuantía de generación. En cuanto al factor de riesgo, los residuos se clasifican entre (1) sólidos urbanos, (2) de manejo especial y (3) peligrosos⁷. En cuanto a las cantidades de generación, los generadores de los mismos son clasificados entre (a) micro, (b) pequeños y (c) grandes generadores de residuos⁸.

Los residuos sólidos urbanos son aquellos de típica generación doméstica, es decir, los que pueden ser generados en una casa-habitación⁹. Residuos de manejo especial son los que tienen un fácil re-inserción en los procesos productivos mediante reciclaje, o factibles de ser eliminados de formas distintas a la mera disposición a cielo abierto¹⁰. Por último, los residuos peligrosos son

7 LGPGIR, op cit, artículo 5º, numerales XXXIII, XXX y XXXII, respectivamente.

8 Idem, artículo 5º, numerales XIX, XX y XII, respectivamente.

9 Idem, artículo 5º, numeral XXXIII.

10 Idem, artículo 5º, numeral XXX.

aquellos que se encuentran dotados – intrínsecamente - de una característica de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o de factores biológico infecciosos.¹¹

Desde el residuo sólido urbano, hasta el residuo peligroso (pasando entre medio por el de manejo especial), existe un incremento de obligaciones estipuladas para su generador. En otras palabras, los generadores de los primeros son sobre los que recaen menos obligaciones, y los generadores de los últimos son sobre los que recae un mayor número de las mismas (esto, sin perjuicio de que un sujeto u organización pueda simultáneamente ser generador de los tres tipos de residuos en mención). En este sentido, cobra especial relevancia la forma práctica de determinación del tipo de residuos que un particular genera. De dicha determinación, se decantarán cuáles son las obligaciones que le aplicarán, y por tanto, la misma debe ser efectuada en un marco de objetividad.

Pragmáticamente, el principal punto de interés para el generador de un residuo radica en descartar su peligrosidad. Para ello, existe una herramienta concreta en la legislación, dada por la «*NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos*», misma que determina que un residuo debe ser clasificado de dicha manera, ante la constatación de cualquiera de los siguientes tres escenarios, (1) que se encuentre listado como tal legalmente, (2) si por medio de análisis de laboratorio se detectan en su consolidación cualquiera de las características CRETIB¹², o (3) si por conocimiento empírico se conoce de su peligrosidad¹³.

Como fuera señalado, el generador de un residuo peligroso quedará sujeto a un marco obligacional de control elevadamente mayor al que le aplicaría como generador de los otros dos tipos de residuos; y por tanto, si se quisiera sostener que el mismo no resulta aplicable, cuanto menos se deberá demostrar el porqué. Así las cosas, el administrador de un establecimiento que genere diversos tipos de residuos deberá poder exponer a las autoridades oportunamente como ha llevado adelante la clasificación de sus residuos mediante las metodologías descritas.

En estrecha relación a la clasificación del residuo, se encuentra la definición del tipo de generador; misma que, si bien en la LGPGIR se prevé para los generadores de residuos peligrosos, se ha considerado extendida también para los generadores de los otros tipos de residuos. Esta definición toma por eje la cuantía de generación de los residuos a razón anual, distinguiéndose entre micro-generadores – aquellos que no alcanzan a generar 400 kg. de residuos al año - ,

11 Idem, artículo 5º, numeral XXXII.

12 Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, o aspectos Biológico – Infecciosos.

13 NOM-052-SEMARNAT-2005, apartados 6.4, 6.4.1. y 6.4.2.

pequeños generadores – aquellos que superan los 400 kg. de generación, pero que no alcanzan las diez toneladas generadas en el año – y grandes generadores – aquellos que superan las 10 toneladas de generación en el año¹⁴. Si bien se entiende que las tres categorías se replican para los generadores de cada uno de los tipos de residuos, no debe perderse de vista que aquellos individuos u organizaciones que generen más de 10 toneladas de residuos sólidos urbanos en un año, no serán considerados grandes generadores de este tipo de residuos, sino de residuos de manejo especial¹⁵.

III. OBLIGACIONES PUNTUALES PARA LOS GENERADORES DE RESIDUOS

Tal como se señalara en el apartado anterior, el marco obligacional para los generadores de residuos, varía de acuerdo a la clasificación del residuo generado, y la cantidad de generación del mismo, contemplándose la existencia de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. De entrada, las autoridades encargadas de fiscalizar a los generadores de cada uno de ellos son distintas, siendo de competencia de los municipios la vigilancia de todo lo atinente al primer tipo de residuos¹⁶, a las Entidades Federativas todo lo atinente al segundo¹⁷, y a la Federación lo correspondiente al tercero¹⁸.

Por ser el tipo de residuos de menor obligaciones manifiestas para su generador, limitándose al aseguramiento de su recolección, y las condiciones de higiene de sus depósitos de almacenamiento, se excluye del presente análisis a lo que repercute al generador de residuos sólidos urbanos, a paso seguido, se expone sinópticamente el marco obligacional para los generadores de residuos de manejo especial, y para los generadores de residuos peligrosos.

1. Generadores de residuos de manejo especial

Las obligaciones correspondientes a los generadores de este tipo de residuos, no son resorte directo de la LGEEPA y la LGPGIR, mismas que otorgan un marco referencial, pero delegan dicha regulación a la Legislación de las diferentes Entidades Federativas¹⁹. Tomando como ejemplo el Estado de Nuevo León, y lo dispuesto en su Ley Ambiental, este tipo de generadores de residuos tiene la obligación de darse de alta ante la Secretaría de Medio Ambiente Estatal por su calidad de generador de residuos, elaborar y poner a disposición de la Autoridad un Plan de Manejo de los mismos, donde se establezcan metas claras de reducción y gestión integral de los mismos, así como tratar los mismos por medio de proveedores que se encuentren debidamente autorizados para dicho fin²⁰.

14 LGPGIR, op cit, artículo XII.

15 LGPGIR, op cit, artículo XXX, enunciado final.

16 LGPGIR, op cit, artículo 10º, numeral III.

17 LGPGIR, op cit, artículo 9º, numeral III.

18 LGPGIR, op cit, artículo 7º, numeral VII.

19 LGPGIR, op cit, artículo 9º, numeral III.

20 Ídem.

Dentro de los protocolos estatales de trámites y permisos en materia de Residuos, se encuentra a disposición la tramitación de autorizaciones para -transportar, tratar, reciclar y hasta comprar este tipo de residuos.²¹

Como puede observarse, en este caso en concreto, las obligaciones no son demasiado cuantiosas. Las mismas, se dirigen hacia el control de la generación, y el adecuado manejo de éste tipo de residuos que, sin estar dotados de peligrosidad, son los mas propensos a poder ser re-utilizados, o reencausados a actividades que los doten de valor, por lo que el lineamiento respecto de ellos, va dirigido a que se evite, de la mayor manera posible, desechar aquel material que aún tenga un rendimiento, y que de no aprovecharse, pudiera convertirse en un pasivo ambiental que permanezca en el planeta por muchísimos años antes de su degradación.

2. Generadores de residuos de peligrosos

A diferencia de los anteriores, estos residuos no son, en términos generales, propensos a una re-utilización, en tanto cuentan con características intrínsecas potenciales generadoras de daño (de aquí, su denominación como “peligrosos”). Su regulación, surge específicamente de la LGPGIR, que en su título quinto se encarga puntualmente de su tratamiento.

En paralelo a los residuos de manejo especial, la primera obligación que recae sobre sus generadores es la de darse de alta como generador de los mismos²² (en este caso ante la SEMARNAT), elaborar y poner a consideración de la misma secretaría planes de manejo²³ (no necesariamente dirigidos al aseguramiento de la reutilización, sino de la neutralización de las características de peligrosidad), y asegurarse de que su manejo se lleve a cabo por medio de proveedores debidamente autorizados para tal fin²⁴.

Adicionalmente, y por consecuencia de las ya mencionadas características intrínsecas que poseen este tipo de residuos, sobre sus generadores recaen obligaciones específicas en lo que hace a su forma y tiempo de almacenamiento, así como con la necesaria adquisición de mecanismos de cobertura frente a los daños ambientales que los mismos puedan generar. En este sentido, el artículo 82 del Reglamento a la LGPGIR establece condiciones específicas para el almacenamiento de estos residuos, y en cuanto a la temporalidad, la misma LGPGIR en su artículo 56 determina que los generadores de este tipo de residuos contarán con 6 meses desde su generación, para asegurarse que los mismos han

21 Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León, formato único de solicitud de autorización en materia de residuos, disponible en https://retys.nl.gob.mx/sites/default/files/fs_disposicionfinal.pdf, consultado el 26/10/2022.

22 LGPGIR, op cit, artículos 46, 47 y 48.

23 LGPGIR, op cit, artículo 46.

24 LGPGIR, op cit, artículo 50.

llegado a su fase o destino final, existiendo la consecuente obligación de contar con listas de custodia y manifiestos de manejo que aseguren que los residuos, en cada uno de sus puntos de itinerario han sido manejados por individuos debidamente autorizados²⁵.

Como una sub especie de los residuos peligrosos, también se encuentran los denominados residuos peligrosos biológico infecciosos, mismos que son generados por actividades que tienen que ver con la atención médica, analítica clínica, así como actividades afines, tanto humana como veterinaria²⁶. Por dicha característica generan obligaciones puntuales para sus generadores, establecidas en la «NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica», que van desde el acotamiento del plazo de 6 meses para su disposición final a plazos de menor longitud, y requerimientos aún mas específicos para los individuos que los manejen²⁷.

IV. CONCEPTO DE PLAN DE MANEJO, SUS FINALIDADES Y SU MARCO REGULATORIO

1. El plan de manejo, sus objetivos y su implementación

Si bien ya ha sido señalado al pasar, es menester dejar en claro que todo individuo o establecimiento que pretenda generar residuos – salvo en el caso de los residuos sólidos urbanos – debe perseguir una autorización para dichos efectos. A la misma se la se conoce coloquialmente como Alta como Generador de Residuos, y se tramita ante la SEMARNAT para el caso de residuos peligrosos, mientras que las Secretarías Estatales con competencia Ambiental, son las encargadas de autorizar a los generadores de residuos de manejo especial.

La autorización no viene a ser más que el conceso dado por la autoridad a la generación del residuo, y sobre todo, la puesta en conocimiento de que dicha generación existe. Esto, para sujetar al individuo o establecimiento responsable al marco obligacional pertinente, y a la rendición de cuentas constante, mediante la Cédula de Operación Anual (coloquialmente conocida como COA²⁸). Al respecto, es oportuno señalar que el hecho de que un establecimiento se dé de alta como generador del tipo de residuo que corresponda, no necesariamente implica que el mismo vaya a desarrollar el mejor manejo de los residuos en aras de evitar, o

25 LGPGIR, op cit, artículo 56.

26 NOM-087-ECOL-1995, apartado 1.

27 NOM-087-ECOL-1995.

28 Instrumento estadístico, por medio del cual se reporta información para la integración de Registros como el de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y de Emisiones (RENE), tanto a nivel local como nacional.

cuanto menos mitigar, el impacto que los mismos puedan generar al ambiente. Para que ese óptimo manejo efectivamente se dé y sea una realidad para los generadores de residuos, es que adquieren relevancia los denominados planes de manejo.

De acuerdo con la estipulación legal, dada por el artículo 5º, numeral XXI de la LGPGIR, un plan de manejo es un instrumento que tiene por objetivo “minimizar la generación y maximizar la valorización” de los residuos. Es decir, se trata de una herramienta mediante la cual aquel individuo o establecimiento que genere residuos, lleva adelante una planificación para reencausar los materiales que ya no necesita, reinyectando los mismos en actividades que puedan generar valor.

A la disposición normativa en mención le anteceden algunas disposiciones de carácter internacional. Como punto de referencia inicial se encuentra el Convenio de Basilea, firmado por 116 países en el año 1989, siendo ratificado por México en 1991, mismo año en que luego fuera publicado en el Diario Oficial de la Federación²⁹, y por tanto entrado en vigor. Dicho convenio, ha sido un antes y un después dentro del paradigma de la generación de residuos, determinando fuertes restricciones al traslado internacional de residuos, persiguiendo la disminución de su generación.³⁰

Siguiendo el espíritu de dicho ordenamiento internacional, en el año 1996 se reformó el artículo 151 de la LGEEPA, para limitar la voluntad de los generadores de residuos de simplemente desechar los mismos, señalándose que las autorizaciones para el confinamiento de residuos peligrosos se deben limitar solamente aquellos residuos “que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de raso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química”³¹. Ésta es una pauta fundamental, que implica que todo individuo que, por su proceso productivo requiera generar residuos, deberá plantearse que es lo que hará con él una vez que el mismo sea generado. En otras palabras, se trata de normas que dejan en claro que la definición de la producción no podrá ser elaborada sin tomar en consideración las consecuencias posteriores a que la misma sea alcanzada, sino que la impronta es la de planear, ordenar y programar al respecto, de una manera eficiente y eficaz³². A diferencia de lo que se ha pensado durante muchos años, la gestión real del ambiente, no debe ser tomada en consideración al final de los procesos, sino desde su concepción misma. Si quien proyecta un proceso productivo, toma en consideración en su maqueta cuales serán los pasos que seguirán aquellos residuos que se generen, cuando llegue el momento de la generación misma no existirá la necesidad de llevar adelante improvisaciones,

29 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convenio-de-basilea> (consultado el 20/10/2022).

30 Raúl Brañes, *Manual de Derecho Ambiental mexicano*, 582 (Fondo de Cultura Económica, segunda edición, tercera reimpresión, 2012).

31 LGEEPA, op cit, artículo 151, inciso tercero.

32 Narciso Sánchez Gómez, *Derecho Ambiental*, 62 (Porrúa, cuarta edición, 2013).

mismas que en todo caso incrementan la probabilidad de incurrir en desvíos a la reglamentación – o aún peor – en actividades nocivas al ambiente³³. El legislador parece haber entendido a la perfección este fenómeno, y por tanto, bajo la obligación de definirse e implementarse planes de manejo para ciertos generadores de residuos, pretende la generación responsable de los mismos, o cuanto menos, ordenada.

Es en base al marco expuesto, se entiende que los generadores de residuos son responsables por los daños que los mismos generen al ambiente “de la cuna a la tumba”³⁴, al establecerse por el mismo artículo 151 de la LGEEPA que la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos corresponde a quien los genera, independiente de las responsabilidades que puedan trasladarse a las empresas autorizadas a quien se entreguen los mismos para su manejo.

A los efectos de asegurar la no incurrancia en responsabilidades, es que los generadores de residuos deben llevar adelante una gestión integral de los mismos, conociendo que es lo que sucede con el residuo generado, desde el momento de su generación, hasta su último destino, en el que el residuo no pueda ser identificado como una individualidad. Dicha gestión integral, es la que debe definirse, establecerse, mapearse, y traducir a procedimientos mediante los denominados planes de manejo, que, según el ya mencionado artículo 5° numeral XXI de la LGPGIR, deben ser diseñados, tomando en consideración:

- Responsabilidad compartida,
- Manejo integral,
- Acciones, Procedimientos y Medios,
- Involucramiento de toda la cadena de “promotores” de la generación del residuo: importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios y grandes generadores³⁵

Por no ser considerados como evidentes, se pasa a interpretar en qué consisten los puntos.

- (1) Responsabilidad Compartida. El contenido de este elemento parecería integrarse por la interpretación armónica de los artículos 151 de la LGEEPA, 21 del Reglamento a la LGPGIR, y 24 de la Ley Federal de Respojsabilidad Ambiental (de aquí en adelante LFRA).

De la lectura global de éstos tres artículos aislados, se resume que la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos, en principio, es

33 Edgar Quiñones Rizo, Responsabilidad ambiental empresarial, 22 (Ediciones de la U, 2012).

34 Raúl Brañes, op cit, 577.

35 LGPGIR, op cit, artículo 5°, inciso segundo.

única y exclusiva del generador; sin perjuicio, de poder trasladarla a terceros ya sea porque los adquieran para incorporarlos a sus procesos, o porque den servicios para su tratamiento (en la asunción de una responsabilidad solidaria), lo que deriva del tradicional principio del derecho ambiental, denominado “quien contamina paga”³⁶

- (2) Manejo Integral. Tiene que ver con que el generador perseguirá todas las fases de la vida del residuo, hasta que el mismo ya no pueda individualizarse (haya sido dispuesto o reencausado a la actividad productiva). Para este punto la regulación establece que prácticamente cualquier actividad que pretenda realizarse con un residuo, requiere de una autorización específica. Al respecto, el ya mencionado artículo 151 de la LGEEPA, establece en su inciso segundo que quienes generen, reúsen o reciclen residuos, deberán hacerlo del conocimiento de la autoridad³⁷

Como consecuencia de lo señalado, aquel individuo que genere residuos, para hacer que los mismos continúen su ciclo, debe tomar los servicios de otros individuos, quienes se encuentren debidamente autorizados para dar los manejos correspondientes (desde el traslado del residuo desde el establecimiento, hasta sus destinos intermedios y finales). El hecho de que el generador no lleve adelante un control respecto de a quien se entregan los residuos, lo puede incluso hacer incurrir en un delito contra la gestión ambiental, tipificado en el artículo 420 quáter del Código Penal Federal, para el que se establecen penas de uno a cuatro años de prisión.

- (3) Acciones, Procedimientos y Medios. Todo plan de manejo debe desarrollarse de forma de que se convierta en el lineamiento original respecto a cómo se tratará un residuo en la organización que lo define. El mismo, tendrá que perseguir que dicha forma de manejo no dependa de un individuo en particular, sino que constituya una práctica indiscutible dentro de la misma.

No existe una certeza respecto a si plasmar los planes de manejo por escrito es una obligación de todos los establecimientos generadores; o bien, si la misma solo recae sobre aquellos individuos obligados a exponer sus planes de manejo ante la autoridad³⁸; pero, a juicio de quien suscribe, la instrumentación documental de los planes viene a consistir una de las formas más claras para evidenciar el efectivo manejo integral de los residuos, al que

36 Narciso Sánchez Gómez, op cit., 76.

37 LGEEPA, op cit., artículo 151.

38 Marisol Ángeles Hernández, Notas sobre la insuficiencia del régimen aplicable a los residuos peligrosos en México, 125 Boletín Mexicano de Derecho Comparado, 722 (2009).

sí se encuentran obligados todos los generadores, y no solo los obligados a contar con planes de manejo autorizados.

- (4) El involucramiento de la cadena de promotores de la generación, implica el sentar las bases de que la persecución del “que hacer” no se origine al momento de la generación del residuo, sino desde el momento en que se utiliza el material que potencialmente pueda ser considerado residuo.

A modo de ejemplo, entre proveedores de materias primas y consumidores finales, pueden establecerse acuerdos – formalizados mediante contratos – para reutilizar embalajes, contenedores, recipientes, entre otros insumos, evitando la generación de un residuo tras un solo empleo del material. El artículo 21 del Reglamento a la LGPGIR determina que la transmisión de la propiedad de dichos residuos para su reencause productivo, podrá convertir la denominación del residuo a subproducto, y de dicha manera disminuir la carga administrativa referida al mismo, al mismo tiempo de evitar un impacto por el desecho de un material que aún podría seguirse utilizando.

Existen algunas marcas renombradas, que hasta ponen a disposición del público en general recipientes específicos para que los embalajes de sus productos sean desechados una vez que hayan cumplido su utilidad. Esa práctica que a ojos coloquiales podría interpretarse como una mera estrategia publicitaria o comercial, demuestra la implementación de un plan de manejo de residuos, que hasta probablemente le implique a la empresa un reconocimiento por parte de la autoridad, una certificación por parte de organismos privados, y por qué no, la generación de una imagen positiva por parte de sus consumidores y la sociedad.

2. Procedencia y obligación de instrumentación de planes de manejo

Ya se ha adelantado que todos los generadores de residuos se encuentran obligados a desarrollar una gestión integral de los mismos. Sin embargo, no todos ellos se encuentran obligados a contar con Planes de Manejo aprobados por las autoridades ambientales competentes. De la lectura lineal del artículo 46 de la LGPGIR, parecería que la obligación de instrumentar los planes de manejo se encuentra limitada a los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos³⁹, ampliándose por imperio del artículo 17 del Reglamento a la misma ley, a aquellos que surjan como requeridos en normas oficiales mexicanas. No se tendría el

³⁹ Esto, sin perjuicio de las obligaciones que surjan de la legislación de cada entidad federativa, respecto de la obligación de obtener la aprobación de planes de manejo de residuos de manejo especial.

gusto de compartir dicha apreciación, en tanto debe diferenciarse entre:

- (1) El hecho de elaborar planes de manejo,
- (2) Poner a disposición los mismos ante la Autoridad Ambiental para alcanzar su visto bueno.

Por parte de la propia SEMARNAT en resoluciones de respuesta a la persecución de aprobación de planes de manejo, se ha sostenido que la misma no es procedente en caso de que un establecimiento no sea Gran Generador de Residuos, y que de pretender contarse con un Plan de Manejo Aprobado, se deberá optar por la vía de llevarse a cabo una Incorporación a un Plan de Manejo previamente registrado⁴⁰. Este tipo de posicionamientos, de alguna manera vienen a desincentivar a aquellos establecimientos que pretenden llevar adelante gestiones incluso más exigentes que las legalmente correspondidas, pero se justifican en la imposibilidad de dar respuesta por parte de las autoridades a todo aquel que quiera acceder a contar con un registro de Plan de Manejo pese a no encontrarse estrictamente obligado al respecto. Sin perjuicio de lo mencionado, persiste entonces la duda respecto a si la obligación de instrumentar el plan – pese a no ponerlo en consideración de la autoridad-, es latente. Al respecto, en observancia de la misma resolución, se lee que el criterio de la autoridad consiste en la detección de establecimientos obligados a *presentar* planes de manejo, y establecimientos no obligados a ello (léase el énfasis en presentar, lo que no debe entenderse como sinónimo de elaborar). Lo que es más, la propia autoridad entendió que aquellos sujetos no obligados a presentar los planes de manejo, están obligados a *“continuar manejando sus residuos peligrosos de manera ambientalmente adecuada en cumplimiento a lo establecido en la LGPGIR...”* por lo que, eventualmente en una instancia de inspección se deberá tener que mostrar que dicho manejo existe, y se considera – en reiteración – que la forma más idónea para efectuar dicha demostración será la instrumentación de un plan de manejo, desarrollado internamente, sin ser presentado ante autoridad alguna.

En cuanto al contenido de los planes de manejo, se determina en el reglamento a la LGPGIR, que el mismo surgirá de las normas oficiales mexicanas, así como de las disposiciones que emitan las autoridades de las entidades federativas y los municipios⁴¹, lo que ameritaría otro espacio de reflexión el considerar si los lineamientos existentes al momento se encuentran agotados, o existe una oportunidad de mejora también en ese sentido.

40 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular, con identificación DGGIMAR.710/0001609 de 2/3/2018

41 Reglamento a la LGPGIR, artículo 17.

V. EL CASO PARTICULAR DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA METALÚRGICA

1. Solución legal, finalidad y posibilidad interpretativa

Es interesante que para los residuos generados en este tipo de industria, el legislador se aparta de la división inicial señalada (residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos), para entender que todos, independientemente de sus características intrínsecas, tendrán un mismo tratamiento, señalándose que “son de competencia federal”⁴². En este sentido, el artículo 32 del Reglamento a la LGPGIR establece el cúmulo de sectores industriales cuyos residuos recaen en esta categorización diferencial, que ascienden a 22. Todos ellos están relacionados a la fabricación, transformación y adaptación de materiales tanto ferrosos como no ferrosos, así como a la manufactura de productos que contienen a estos materiales como compuesto principal.

El giro legal descrito implica que los establecimientos que se dedican a este tipo de actividades, no necesariamente deberían clasificar sus residuos entre sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, sino que deberían llevar adelante su registro bajo esta modalidad de “Residuos provenientes de la Industria Minero Metalúrgica”⁴³ lo que a efectos prácticos conlleva a algunas dificultades. La primera, radica en que dentro del escenario de trámites disponibles a ser realizados ante la SEMARNAT para que un establecimiento se dé de alta como generador de residuos, no se encuentra uno que haga alusión específica a la condición de generador de residuos de la industria metalúrgica. Por el contrario, cuando el usuario accede al sitio web de la SEMARNAT para observar el elenco de trámites a disposición en materia de residuos, la propia titulación del apartado correspondiente indica: “trámites relacionados al tema de residuos peligrosos”⁴⁴. Como fuera señalado por anterioridad, dentro del lineamiento legal general, la competencia de fiscalización de la SEMARNAT, recae en los generadores de residuos peligrosos, y por tanto, el elenco de tramitaciones al respecto parece seguir en ese camino.

Como una primera solución a ésta problemática manifiesta, podría el intérprete considerar que, bajo el lineamiento legal, a todos los residuos emanados de los procesos metalúrgicos se los debe entender como peligrosos – independientemente de las características intrínsecas que posean -, y ello permitiría hacer que el sujeto obligado, efectivamente dé de alta su condición

42 Ídem, artículo 32.

43 Reglamento a la LGPGIR, op. cit., Título Tercero.

44 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, elenco de trámites relacionados al tema de residuos peligrosos, <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/tramites-relacionados-al-tema-de-residuos-peligrosos>, consultado el 10/10/2022.

de generación ante la Federación, empleando las vías de tramitación del alta como generador de residuos peligrosos. Si bien el intento de solución es seductor, no podría ser considerado factible de ejecución en mérito del siguiente detalle. Para llevarse adelante el trámite de Alta como Generador de Residuos Peligrosos, el individuo o establecimiento debe acceder el trámite clasificado como SEMARNAT-07-17, "Registro generador de residuos peligrosos"⁴⁵, mismo que, para proceder, requiere del completamiento de dos formatos:

- Un referido a la información general del establecimiento, con el señalamiento concreto del sector de actividad del mismo (FF-SEMARNAT-090),
- Otro consistente en una tabla de clasificación de los aspectos que conllevan a la peligrosidad del residuo (SEMARNAT-07-17, Anexo 16.4).

En el último de los dos formatos señalados, el generador debe enlistar cada uno de los residuos generados y asignar – a cada uno de ellos - una característica de peligrosidad, entre: Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Toxicidad Ambiental, Toxicidad Aguda, Toxicidad Crónica, Inflamabilidad, Aspecto Biológico Infeccioso o Mezclas de Toxicidades. Como puede observarse, ninguno de los factores de peligrosidad que podrían ser considerados para catalogar a los residuos, consiste en señalar que el residuo provenga de la actividad metalúrgica.

Adicionalmente, dentro del mismo formato se prevé una sub clasificación de residuos, encontrándose algunos que efectivamente provienen de la actividad metalúrgica, ese es el caso de los aceites gastados provenientes del templado de metales, los lodos provenientes del templado de metales, los sólidos con metales pesados, y las escorias de metales pesados tanto finas como granulares. Sin embargo, existiría un gran elenco de residuos que podrían ser generados por un establecimiento que se dedique a la actividad metalúrgica, y que, por no contener intrínsecamente una característica de peligrosidad, no podrían ser dados de alta por este medio, quedando el generador en situación de incumplimiento, por no dar de alta la totalidad de sus residuos generados.

Ante esta situación, el administrador de un establecimiento dedicado a alguna de las actividades definidas en el ya mencionado artículo 32 del Reglamento a la LGPGIR debería buscar una solución para no ser considerado un generador de residuos sin autorizaciones pertinentes, por lo que a nivel práctico se observa que muchos establecimientos reconocen a todos los residuos restantes, que no acarrear una característica de peligrosidad como fuera de éste registro, dándoles un tratamiento de residuos de manejo especial o sólidos urbanos, ante las entidades Estatales y Municipales respectivamente.

⁴⁵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, elenco de trámites relacionados al tema de residuos peligrosos, op cit.

Si bien ese modo de accionar parecería el acertado – máxime ante la manifiesta falta de tramitaciones para registrar ante la SEMARNAT la generación de residuos que no acarren características de peligrosidad -, el mismo no iría acorde a la impronta legal, misma que no señala que los residuos peligrosos de la industria metalúrgica son de competencia federal, sino que los residuos de la industria metalúrgica son de competencia federal. Se reitera, para éste tipo de residuos, el mandato legal no distingue entre las características intrínsecas a los mismos, sino que les da una clasificación particular, de acuerdo al tipo de proceso del que los mismos provienen (dónde el legislador no distingue, no puede hacerlo el intérprete⁴⁶).

Lo mencionado, conlleva a un nuevo punto de análisis, y este es, ¿Qué debe entenderse por residuos provenientes de los procesos metalúrgicos?, de la interpretación literal del giro adoptado por la Ley y su reglamento, parecería existir la posibilidad de distinguir, dentro de un mismo establecimiento, cuáles son sus residuos generados dentro de los procesos que tienen interacción con el material metálico y cuales no, lo que pudiera dar la pauta a que dentro de un mismo establecimiento se tenga;

- (A) En primer lugar, un elenco de residuos clasificados como sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos
- (B) En segundo lugar, un elenco de residuos generados puntualmente en el proceso metalúrgico, por lo que su caracterización intrínseca es irrelevante.

Sin embargo, a la luz de los sentidos de las resoluciones emitidas por la propia SEMARNAT en materia de Impacto Ambiental, Licencias de Funcionamiento para la Emisión de Contaminantes a la Atmósfera, y Planes de Manejo de Residuos, esa vía parecería estar cerrada, como se observará en el siguiente apartado del presente trabajo.

2. Posicionamiento de la SEMARNAT en casos concretos

Como ha quedado evidenciado, el usuario que pretenda dar de alta sus residuos totales bajo la categoría de residuos de la industria metalúrgica, se encontrará con problemáticas ciertas para hacerlo. A modo de resumen, todo parece indicar que para que un establecimiento pueda dar de alta la generación de sus residuos ante la SEMARNAT, deberá incluir en el elenco de sus residuos generados, solamente a aquellos que cuenten con características de peligrosidad – per se, o

46 SILENCIO QUE SE GUARDA EN RELACIÓN CON HECHOS QUE PERJUDICAN. PARA IDENTIFICARSE COMO UN ACTO JURÍDICO PROCESAL OMISIVO, SE REQUIERE QUE ASÍ LO DISPONGA LA LEY, 197386, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, t. VI, noviembre de 2007, 1a./J. 36/97, p. 147.

por tratarse de materiales que, si bien son inocuos, en encuentren mezclados con otros materiales que si tengan estas características⁴⁷.

Como consecuencia de esta aseveración, incluso aquellas empresas que se dediquen a las actividades del giro metalúrgico, a la hora de registrar su generación de residuos podrán dar de alta los denominados peligrosos ante la SEMARNAT, y deberán proceder a registrar sus residuos de manejo especial ante la instancia estatal.

Sin embargo, la propia autoridad, a la hora de emitir resolutivos ante solicitudes de licencias ambientales para la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como para dar de alta planes de manejo de residuos peligrosos, ha traído a colación que los residuos emanados de la industria metalúrgica deben ser considerados de competencia federal, y que por tanto, los mismos deben ser incluidos en Planes de Manejo específicos, propios de las actividades metalúrgicas. Para muestra al respecto, se traen a colación las siguientes citas de resoluciones concretas:

“No omito manifestarle que en seguimiento al artículo 17 y 28 de la LGPGIR, al ser categorizado como Gran Generador y clasificado como Industria Metalúrgica conforme al artículo 32 de la LGPGIR, deberá registrar el plan de manejo de Gran Generador y de Industria Metalúrgica de sus residuos ante esta Secretaría”⁴⁸.

De la resolución referenciada, se deduce que todo establecimiento que se dedique a la actividad metalúrgica, deberá contar con un plan de manejo específico por los residuos generados en dicha actividad; y, a su vez, en caso de tratarse de un gran generador de residuos peligrosos⁴⁹, deberá presentar y obtener la autorización de un plan de manejo por dicha condición.

Esta fórmula ha sido reiterada en resoluciones que versan lo siguiente:

“La operación y funcionamiento de... categorizada como Gran Generador de Residuos Peligrosos, así como empresa de la Industria Metalúrgica deberá contar con el programa de manejo de Gran Generador, así como el plan de manejo por Industria Metalúrgica, en cumplimiento al artículo 17 y 28 fracción III de la LGPGIR y artículo 32 del Reglamento de la misma Ley”⁵⁰

47 LGPGIR, op cit, artículo 5°, numeral XXXII.

48 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular con identificación 139.003.01.227/21 de 30/6/2021.

49 Como ya fuera mencionado, refiere a la generación anual de mas de diez toneladas de dicho tipo de residuos.

50 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular con identificación 139.003.01.364/21 de 1/12/2021.

“El presente registro de plan de manejo únicamente ampara a los residuos peligrosos listados en el mismo sin embargo debido a que su representada realiza procesos de fundición listados en el artículo 32 del reglamento de la LGPGIR... los residuos generados de dichos procesos son de competencia federal se encuentra obligada a prestar para su perspectiva evaluación ante esta unidad administrativa mediante el trámite diverso al presente, el plan de manejo relativo a los residuos metalúrgicos que incluye a los residuos generados peligrosos y no peligrosos e indicar las formas de manejo de dichos residuos así como el manejo integral con prestadores de servicio autorizados por las entidades federativas o por esa Secretaría”.⁵¹

Al respecto, cabe formular los siguientes cuestionamientos o críticas constructivas. El primero, radica en que si no existe forma de dar de alta residuos no peligrosos ante la SEMARNAT, no es demasiado clara para el usuario la forma de incluir dichos residuos en un plan de manejo específico. Al momento de evaluarse el plan en cuestión, quedará a discreción de cada técnico revisor de trámite considerar la procedencia de aprobar un plan que contenga residuos cuya generación al momento no ha sido aprobada. La casuística indica que en muchas ocasiones, de forma previa a que un plan de manejo sea autorizado, la propia SEMARANT solicite, mediante oficio, el agregado de el último registro de generador de residuos, conteniendo todos y cada uno de los que son incluidos en su plan de manejo. Sobre este punto, podría existir una clara estipulación referida a que para que un residuo, no peligroso, sea contenido en un plan de manejo de la industria metalúrgica, mientras no exista el trámite de alta como generador de este tipo de residuos ante la SEMARNAT, se pueda justificar la aprobación de la generación del mismo ante la instancia estatal correspondiente.

En segundo lugar, no parece existir una motivación jurídica real a la pretensión de duplicación de tramitaciones. Al respecto, basta con formular un ejemplo / pregunta. Si un establecimiento dedicado a la actividad metalúrgica tiene la característica de ser un gran generador de residuos peligrosos, y por dicha característica, somete a aprobación su plan de manejo de residuos peligrosos, ¿cuál sería el punto de beneficio de elaborar un plan adicional, dónde se encuentren los mismos residuos – y sus formas de manejo -, autorizados en el plan anterior, sumados a otros residuos que no revistan características de peligrosidad? La misma pregunta cabría formularse para aquellos establecimientos de la industria metalúrgica que sólo generen residuos peligrosos. En este caso, sería oportuno que dentro de la reglamentación, se establezca si la obligación de aprobación

⁵¹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular con identificación DGGIMAR.710/004396 de 25/7/2022.

de un plan de manejo extingue la obligación del desarrollo del plan adicional, en tanto hasta el momento, la coexistencia o no de los planes parece ser un asunto completamente discrecional, que puede llevar a soluciones no eficientes.

En tercer lugar, surge una nueva interrogante, consistente en si, dentro de los planes de residuos pretendidos de ser presentados por parte de la autoridad por parte de los establecimientos pertenecientes a la industria metalúrgica, se puede o no distinguir entre residuos generados en los procesos metalúrgicos propiamente dichos, de aquellos que se generan en actividades accesorias, no necesariamente relacionadas al giro en cuestión. Sería, cuanto menos beneficioso, que de alguna manera se aclare normativamente si el punto de relevancia para el nacimiento de la obligación de la aprobación de planes de manejo se encuentra en el giro de actividad del generador, o en los procesos específicos que desarrolla.

Como puede verse, tanto desde la redacción legal y reglamentaria, como de la interpretación que al respecto formula la autoridad, surgen dudas razonables, que sería apropiado revisar, a efectos de alcanzar un verdadero cumplimiento por parte de los generadores, y un sistema de exigencias eficaces – no duplicadas – por parte de la autoridad.

VI. NOTAS FINALES

A modo de conclusión, cabe señalar que en México existe una robusta regulación en materia de Residuos, su Generación y su Manejo, sin perjuicio de ello, existen oportunidades de mejora, denunciadas por las problemáticas prácticas señaladas en este trabajo.

No se tiene la mas mínima duda de la buena intención por parte de la Autoridad al momento de emitirse su posicionamiento como el evidenciado en las resoluciones invocadas; sin perjuicio de ello, es oportuno considerar que existe una clara oportunidad de mejora, que implica la revisión de:

- La regulación existente en materia de residuos, con especial énfasis en la determinación de competencias y obligaciones para los generadores de residuos de la industria metalúrgica.
- El elenco de trámites disponibles para este tipo de generadores, a los efectos de poder dar cumplimiento a las obligaciones legales pertinentes
- El tipo de exigencias que plantea la autoridad tomando en consideración el no necesario empate entre las reglas y las tramitaciones disponibles.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación
Edgar Quiñones Rizo, Responsabilidad ambiental empresarial (Ediciones de la U, 2012)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Mariana Tejado Gallegos, La contaminación del suelo por residuos peligrosos y su regulación en México (Editorial Flores, 2014)
- Marisol Ángeles Hernández, *Notas sobre la insuficiencia del régimen aplicable a los residuos peligrosos en México*, 125 Boletín Mexicano de Derecho Comparado (2009)
- Narciso Sánchez Gómez, Derecho Ambiental (Porrúa, cuarta edición, 2013)
- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos
NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica
- Raúl Brañes, Manual de Derecho Ambiental mexicano, (Fondo de Cultura Económica, segunda edición, tercera reimpresión, 2012)
- Reglamento a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, elenco de trámites relacionados al tema de residuos peligrosos, <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/tramites-relacionados-al-tema-de-residuos-peligrosos>, consultado el 10/10/2022
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular, con identificación DGGIMAR.710/0001609 de 2/3/2018
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular con identificación 139.003.01.227/21 de 30/6/2021
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, oficio emitido en tramitación particular con identificación DGGIMAR.710/004396 de 25/7/2022
- Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León, formato único de solicitud de autorización en materia de residuos, disponible en https://retys.nl.gob.mx/sites/default/files/fs_disposicionfinal.pdf, consultado el 26/10/2022
- Suprema Corte de Justicia, criterio Jurisprudencial, SILENCIO QUE SE GUARDA EN RELACIÓN CON HECHOS QUE PERJUDICAN. PARA IDENTIFICARSE COMO UN ACTO JURÍDICO PROCESAL OMISIVO, SE

REQUIERE QUE ASÍ LO DISPONGA LA LEY, 197386, Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, t. VI, noviembre de 2007, 1a./J. 36/97, p. 147